



Universidad Central de Venezuela  
Facultad Arquitectura y Urbanismo  
Coordinación de Estudios de Postgrado  
Doctorado en Arquitectura



(Le Corbusier. Apolo y Medusa. Boesiger, 1995-tomo IV: 145)

## **Ciencia, arte y arquitectura en tiempos modernos**

Tesis Doctoral presentada ante la Universidad Central de Venezuela  
para optar al Grado Académico de Doctor en Arquitectura

Dr. Arquitecto Azier Calvo Albizu  
Tutor

MSc. Arquitecto Luis Polito  
Autor

Ciudad Universitaria de Caracas  
26 de junio de 2013

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA (SICHT)

26 de junio de 2013

AUTORIZACION PARA LA DIFUSIÓN ELECTRÓNICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, Luis Polito, cédula de identidad n° 4.580.031, autor de la tesis “Ciencia, arte y arquitectura en tiempos modernos”, presentada para optar al grado académico de Doctor en Arquitectura, a través de este medio autorizó a la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva y/o a la Comisión de Estudios de Postgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV, para que difunda y publique la versión electrónica de este trabajo o tesis, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de docencia e investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Si autorizo               |
| <input type="checkbox"/>            | Autorizo después de 1 año |
| <input type="checkbox"/>            | No autorizo               |

---

MSc. Arquitecto Luis Polito

En Caracas, a los veintiséis días del mes de junio de dos mil trece.

**Ciencia, arte y arquitectura en tiempos modernos**

Universidad Central de Venezuela  
Facultad Arquitectura y Urbanismo  
Coordinación de Estudios de Postgrado  
Doctorado en Arquitectura

### **Ciencia, arte y arquitectura en tiempos modernos**

Autor: MSc. Arquitecto Luis Polito  
Tutor: Doctor Arquitecto Azier Calvo A.  
Fecha: junio 2013

#### **RESUMEN**

De la arquitectura se dice que es ciencia y/o arte e igualmente teórica y/o práctica. A lo largo de la historia en ocasiones ha sido cada una de ellas y cada una de las combinaciones posibles. Se pueden reconocer las orientaciones más generales que en cada momento le han dado privilegio a una tendencia u otra. En el siglo XVIII se produce una ruptura: se separan ingeniería y arquitectura. Abiertamente, tendremos ahora dos disciplinas dedicadas a la construcción: una tiene soporte científico, y la otra tiene que vérselas con ese marco científico.

En este mismo período, la teoría de la arquitectura rompe contacto con la tradición y ya su autoridad no bastará. La presión científica se expresará entonces en requerimientos de racionalidad. Si hoy en día nos preguntamos si la arquitectura es ciencia o arte es porque buscamos una respuesta razonada y sustentada a tal pregunta. Aquí entra nuestra investigación.

El recurso de esa búsqueda razonada es la crítica. La investigación no se propone identificar una formulación teórica. Más bien, coloca en primer plano un problema acucioso e inevitable. La pregunta acerca de la naturaleza científica o artística de la arquitectura es relevante; es un problema central de la arquitectura moderna.

La investigación trata acerca de las características esenciales de la ciencia, el arte y la técnica. Luego, las pone en contraste con ideas y concreciones de la arquitectura moderna. Aquí, la investigación llega a su núcleo: la ciencia, su carácter y método son siempre una referencia comparativa en las manifestaciones teóricas y prácticas de la arquitectura moderna. El desenlace del trabajo no se suma a ningún modelo interpretativo reciente. Más bien recuerda algunas lecciones antiguas y olvidadas que nos pueden ayudar a enriquecer nuestro conocimiento y práctica de la arquitectura.

#### **PALABRAS CLAVES**

Arquitectura moderna, arquitectónica, ciencia, arte, técnica, teoría, práctica, historia, crítica, proyecto, arquitectura, ingeniería, tríada, dualidad, método, definiciones, investigación, diálogos, ruptura, forma, estructura, función, belleza, naturaleza, construcción, propuestas, actividad.

Universidad Central de Venezuela  
Facultad Arquitectura y Urbanismo  
Coordinación de Estudios de Postgrado  
Doctorado en Arquitectura

### **Science, art and architecture in modern times**

Author: MSc. Architect Luis Polito  
Tutor: Doctor Architect Azier Calvo A.  
Date: June 2013

#### **ABSTRACT**

About the architecture is said to be science and/or art and equally theoretical and/or practice. Throughout history, and at times has been each one of them and each one of the possible combinations. As well, can be recognized more general orientations that in every moment you have been given privilege to a trend or another. In the eighteenth century a break occurs: separate engineering and architecture. Right away, we have now two disciplines oriented to the construction: one has scientific support, the other has to wrestle with this scientific framework.

In this same period, the theory of architecture breaks contact with the tradition and their authority does not suffice. The scientific pressure is expressed then in requirements of rationality. If today we wonder if the architecture is science or art is because we are looking for a reasoned and supported response to this question. This is our research.

The appeal of that search is the reasoned criticism. The research does not seek to identify a theoretical formulation. The question about the nature of scientific or artistic architecture is important; it is a central problem of modern architecture.

The research is about the essential characteristics of the science, art and technique. Then, put in contrast with ideas and concretions of the modern architecture. Here, the investigation leads to its core: science, its character and method are always a benchmark in the theoretical and practical demonstrations of modern architecture.

The outcome of the work is not added to any recent interpretative model. Rather, reminds some old and forgotten lessons that can help us to enrich our knowledge and practice of architecture.

#### **KEY WORDS**

Modern architecture, architectonic, science, art, technique, theory, practice, history, criticism, project, architecture, engineering, triad, duality, method, definitions, research, dialogs, rupture, form, structure, function, beauty, nature, construction, proposals, activity.

A Azier Calvo, lujo de tutor.

A María Alejandra Sanguinetti, tutora del espíritu.

A Alberto Elola por insistir en las preguntas de la investigación.

A Victor Sánchez Taffur y Oscar Tenreiro por sus estupendos *blogs* de arquitectura. Al segundo, de nuevo, por su participación como invitado en mis cursos electivos de la FAU. Nos deleitó y cultivó con sus reflexiones sobre Villanueva, Niemeyer y Aalto, siempre convocando al espíritu crítico.

A Lorenzo González Casas, Juan Camilo García, José Humberto Gómez, Enrique Alfí González O., Orlando Marín, Gianni Napolitano, Juan Vicente Pantin, Marsolaire Quintana y Hernán Zamora, por el material que generosamente me brindaron y por los textos sugeridos.

A Alfredo Vallota, por los estupendos cursos de 2006 y 2008.

A Gustavo Izaguirre y María Alejandra Rosales por su entusiasta apoyo.

A aquellos que aparecerán en estas páginas autores de sabias lecciones: Ernst Gombrich, Joao Rodolfo Stroeter, Bruno Zevi, Robin George Collingwood, Félix Candela, Sigfried Giedion, Le Corbusier, Jean Prouvé, Luis Castro Leiva, Geoffrey Scott, John Desmond Bernal, Juan David García Bacca, Mario Bunge, Lewis Mumford, Octavio Paz, Carlos Raúl Villanueva, Inmanuel Kant, Paul Feyerabend, Aldo Rossi, Jean-Marie Schaeffer.

A mis alumnos. Especialmente a María del Mar Pastor por el material gráfico proveniente de sus trabajos como estudiante de la FAU.

A Daniella Gabante, por enseñarme la eficacia.

A Diego, hijo y maestro, por su llamado a la prudencia.

A mi madre, por su tenacidad y estoicismo. Gracias a ella reconozco la importancia de los clásicos. A mi padre, un ingeniero que sabía ver.

A Florinda Amaya. Igualmente a Ana Janse y Fanny Peña por su apoyo.

# ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| PRÓLOGO   | 8   |
| I-MARCO INTRODUCTORIO   | 12  |
| I.1-HISTORIAS PERSONALES  | 12  |
| I.2-EN CONTEXTO: Castro Leiva   | 15  |
| I.3-SOBRE LA INVESTIGACIÓN  | 16  |
| II-TRAZADO DEL PROYECTO   | 19  |
| II.1-JUSTIFICACIÓN  | 19  |
| II.2-ENUNCIADO DEL TEMA   | 21  |
| II.3-OBJETO DE ESTUDIO  | 22  |
| II.4-OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN  | 23  |
| II.5-LAS PREGUNTAS  | 25  |
| II.5.1-ORIENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN                                    | 26  |
| II.5.2-SOBRE ARQUITECTURA   | 29  |
| II.5.3-CIENCIA, ARTE Y ARQUITECTURA                                       | 30  |
| II.6-MÉTODO DE INVESTIGACIÓN Y EXPOSICIÓN                                 | 33  |
| III-REFERENCIAS TEÓRICAS  | 36  |
| III.1- INVESTIGACIÓN Y ARQUITECTURA                                       | 36  |
| III.2-DISCIPLINAS Y MÉTODOS: DIVERSIDAD                                   | 45  |
| III.3-VIGILANCIA EPISTEMOLÓGICA: Bourdieu                                 | 52  |
| III.4-QUÉ SE DICE Y QUIÉN LO DICE   | 54  |
| III.5-LO ÚNICO Y LO PLURAL: Beuchot                                       | 58  |
| IV-ANTECEDENTES: HACIA LA ESCISIÓN DE LA ARQUITECTURA                     | 63  |
| IV.1-ARQUITECTURA EN POCAS PALABRAS                                       | 63  |
| IV.2- DE TEORÍAS E HISTORIAS  | 72  |
| IV.3- CIENCIA Y ARTE, TEORÍA Y PRÁCTICA                                   | 80  |
| IV.3.1-FIRMEZA, UTILIDAD Y BELLEZA  | 82  |
| IV.3.2- POR EL ARTE: Scott  | 86  |
| IV.3.3- POR LA CIENCIA: Bernal  | 89  |
| IV.4-ARQUITECTURA E INGENIERÍA SE SEPARAN: Perronet, Rondelet y Labrouste | 94  |
| V-CIENCIA   | 112 |
| V.1-DEFINICIONES  | 113 |
| V.2-EL EDIFICIO CIENTÍFICO Y SU MÉTODO: Bunge                             | 120 |
| V.3-COMUNICACIÓN Y PRECISIÓN  | 125 |
| V.4-CIENCIAS Y <i>PSEUDOCIENCIAS</i> : Bunge, Popper y Steiner            | 127 |
| V.5-DIÁLOGOS  | 130 |
| V.5.1-DOS DEFINICIONES DE ARQUITECTURA: García Bacca y Bunge              | 131 |
| V.5.2-TÉRMINOS  | 132 |
| V.5.3-TEORÍA Y REALIDAD, PROYECTO Y REALIDAD                              | 135 |
| V.5.4-BIBLIOTECA Y LABORATORIO  | 137 |
| VI-ARTE   | 139 |
| VI.1-DEFINICIONES   | 140 |
| VI.2-HISTORIAS DEL ARTE   | 152 |
| VI.3-DIÁLOGOS   | 162 |
| VI.3.1-FALSACIÓN CIENTÍFICA Y AFIRMACIÓN ARTÍSTICA                        | 162 |
| VI.3.2-LA MIRADA ARTÍSTICA  | 163 |
| VI.3.3-ARTE SIN LEYES   | 164 |
| VI.3.4-EXPRESIONES LIBRES DE BELLEZA                                      | 165 |

|  |     |
|--|-----|
| VI.3.5-¿DIÁLOGO O POLÉMICA?  | 167 |
| VII-LA BISAGRA TÉCNICA   | 171 |
| VII.1-DEFINICIONES   | 174 |
| VII.2-OTRAS HISTORIAS: Banham, Giedion y Mumford                         | 179 |
| VII.3-ARTE Y TÉCNICA: Paz  | 191 |
| VII.4-EL PROBLEMA DEL AURA: Benjamin                                     | 193 |
| VIII-MATERIAS COMUNES  | 201 |
| VIII.1-EL REINO DEL NÚMERO: Cassirer                                     | 201 |
| VIII.2-TRES MOMENTOS   | 205 |
| VIII.2.1-TIEMPOS DE SÍNTESES: Leonardo y Brunelleschi                    | 206 |
| VIII.2.2-TIEMPOS DE AUTONOMÍA: Kant, Wilde y Boullée                     | 212 |
| VIII.2.3-TIEMPOS MODERNOS: Gombrich, Kubovy y Kepes                      | 218 |
| IX-ARQUITECTURA EN TIEMPOS MODERNOS                                      | 227 |
| IX.1-LA FUNCIÓN DE LA ARQUITECTURA                                       | 228 |
| IX.1.1-DOS MIRADAS OPUESTAS: Cerdá y Sitte                               | 229 |
| IX.1.2-LOS HECHOS  | 234 |
| IX.1.3-REALIDAD FÍSICA Y REALIDAD CULTURAL: Bonta                        | 238 |
| IX.1.4-EL PROBLEMA DEL LUGAR   | 249 |
| IX.1.5-CONFRONTACIONES A DISTANCIA: Banham, Fuller y Smithson            | 254 |
| IX.1.6-LO ÚNICO Y LO REPETITIVO  | 259 |
| IX.2-APROXIMACIONES CIENTÍFICAS  | 276 |
| IX.2.1-CIENCIA, CONSTRUCCIÓN Y NUEVA OBJETIVIDAD: Meyer                  | 279 |
| IX.2.2-EN LA BÚSQUEDA DEL MÉTODO: Jones, Broadbent, Friedman y Alexander | 287 |
| IX.2.3-FILOSOFÍA, ANALOGÍAS Y JUEGOS DE PALABRAS: Eisenman y Abalos      | 295 |
| IX.2.4-MIRADAS CRÍTICAS  | 305 |
| IX.3-OBRAS Y REFLEXIONES   | 310 |
| IX.3.1-¿HACIA LA CIENCIA O HACIA LAS ARTES? Nervi y Villanueva           | 311 |
| IX.3.2-ARQUITECTO, INGENIERO Y CONSTRUCTOR: Candela                      | 319 |
| IX.3.3-TENSIONES CREATIVAS: Komendant y Kahn                             | 322 |
| IX.3.4-ARTESANO Y OBRERO: Prouve   | 329 |
| IX.3.5-CONTRASTES: Le Corbusier  | 336 |
| X-DESENLACE TENTATIVO  | 342 |
| X.1-ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN  | 342 |
| X.2-OBRAS SIN FRONTERAS  | 348 |
| X.2.1-VILLA-LOBOS  | 350 |
| X.2.2-DEL CONVENTO A LA CASA OBRERA                                      | 350 |
| X.2.3-ASPLUND  | 351 |
| X.2.4-VILLANUEVA DE NUEVO  | 352 |
| X.2.5-LA ARQUITECTURA COMO TOTALIDAD                                     | 353 |
| X.3-ARQUITECTÓNICA Y ARQUITECTURA: Aristóteles y Kant                    | 355 |
| X.4-PROPUESTAS SIN FRONTERAS   | 357 |
| X.4.1-LA CIENCIA EN LA ARQUITECTURA: Gregotti                            | 357 |
| X.4.2-ARTE COMO NATURALEZA-NATURALEZA COMO ARTE: Feyerabend              | 359 |
| X.4.3-LA COMUNIÓN DE LO ÚTIL Y LO BELLO: Bornhorst                       | 362 |
| X.5-CRÍTICA A LA CONFISCACIÓN TEÓRICA: Schaeffer                         | 363 |
| CONCLUSIONES   | 367 |
| APÉNDICE. AFORISMOS POR TEMA Y CAPÍTULOS                                 | 376 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES CONSULTADAS                   | 384 |
| REFERENCIAS IMÁGENES   | 391 |

La modernidad no se mide exclusiva ni primordialmente por el número de fábricas y de máquinas sino por el desarrollo de la crítica intelectual y política. (Octavio Paz, 1983: 149).

## PRÓLOGO

¿La arquitectura es una ciencia o es una forma de arte? ¿Qué tipo de disciplina es? ¿Qué clase de investigación le corresponde?

Estas son las preguntas iniciales de esta investigación. No solo provienen de un interés particular, ni de una pequeña y específica hipótesis de investigación. Al contrario, la identificación del tipo de conocimiento que la arquitectura sea es un asunto complejo. De ella se dice simultáneamente que es ciencia y arte e igualmente teórica y práctica.

Esta es una cuestión central de la arquitectura que concierne a su naturaleza. Ciertas definiciones de arquitectura, antes de precisar contenidos acerca de ella, comienzan asociándola a las artes o a las ciencias. En algunos casos, ambas.

Una vez hecha la pregunta, tenemos la tentación de ofrecer respuestas tajantes. En la literatura existen argumentos simples y contundentes en favor de una arquitectura como ciencia o de una arquitectura como arte. Sin embargo, indagando más en el asunto, nos encontramos que el problema es mucho más amplio, rico y complejo.

Así, aparecen preguntas y temas conexos que se desprenden de esas definiciones, de los textos de teoría, de las propuestas de *pensa* de estudios de universidades y de las reflexiones acerca del proyecto arquitectónico. Si ahondamos en esto nos percatamos que no hay propuesta conceptual o proyectual de arquitectura que no implique algún vínculo con el arte o con la ciencia. El tema es tan antiguo como la teoría de la arquitectura misma. Las discusiones derivadas de lo planteado son numerosas y no hay acuerdos al respecto.

Si pensamos en el marco histórico de la arquitectura moderna el asunto se vuelve más complejo y acuciante, toda vez que la modernidad está asociada al desarrollo tecno-científico. Este marco histórico se confronta con un fondo tradicional en el que la arquitectura era considerada un arte. La condición dual de la arquitectura, reconocida desde Vitruvio, no hace sino aflorar y permear cada vez más la teoría y la práctica.

A partir de esta primera condición se desprende otra característica de la teoría de la arquitectura. El hecho de que enfrente asiduamente una misma pregunta solo puede significar que no existe una única respuesta satisfactoria y definitiva. En algunos casos –pocos– la pregunta acerca de la naturaleza artística y científica se plantea abiertamente. En cambio, son abundantes las referencias indirectas al asunto, e igualmente son muchos los juicios de valor, las metáforas y el uso indiscriminado de términos y significados. Pongamos un caso a modo de ejemplo.

Repasemos el título de un texto que vincula a la arquitectura con otros ámbitos del conocimiento: La construcción lógica de la arquitectura (1973), obra del arquitecto italiano Giorgio

Grassi (1935) (primera edición 1973). Ya el título nos propone algunas preguntas: 1-¿Qué la arquitectura sea lógica es una propuesta teórica? 2-¿Es posible una construcción de la arquitectura lógica? 3-Científicamente, ¿Qué puede aportar la lógica a la construcción de la arquitectura?

Por lo visto el tema es escurridizo y cabe plantear un análisis de textos y propuestas que vaya más allá de las puras apariencias nominales.

La cultura arquitectónica está llena de frases similares a las del título citado: la forma sigue a la función; la casa como máquina de habitar; menos es más; arquitectura racional. Además, esa misma cultura está llena de afirmaciones acerca de la arquitectura que la califican como arte y como ciencia.

Esta libertad con que la cultura arquitectónica emplea términos especializados (lógica, ciencia, racionalidad) se puede contrastar con el rigor y las investigaciones que los filósofos y científicos emprenden sobre la ciencia (filosofía de la ciencia) y con las expresiones más modestas y circunscritas del mundo del arte. Con esto, identificamos otra característica más de la teoría de la arquitectura: en ella encontramos afirmaciones y principios que empleamos continuamente a conveniencia, sin ahondar si tienen cabida en las formas de proceder de las ciencias o de las artes.

Es aquí donde se inscribe esta tesis doctoral. Como luego veremos, la era moderna trae consigo una nueva dinámica al conocimiento. Las fronteras entre disciplinas ya no están bien definidas. Así, la modernidad abona nuevos intereses y motivos a las relaciones entre ciencia, arte, técnica<sup>1</sup> y arquitectura.

La secuencia de términos anterior obedece al orden en que aparecen en la investigación. La arquitectura aparece de último, porque la tratamos con el soporte previo de los capítulos y temas que la anteceden. A fines comparativos, resulta conveniente comenzar con la definición de ciencia, toda vez que constatamos que conceptualmente el arte se desprende por contraste de ella.

Revisando una idea proveniente de la autobiografía del filósofo de la historia inglés Robin George Collingwood (1889-1943) encontramos que para él el conocimiento no depende tanto de lo que encontramos, sino de las preguntas que nos hacemos. Así, critica a los realistas; quienes entienden el conocimiento como mera aprehensión. Para Collingwood, interrogar es la mitad del acto del conocer. Las propuestas y afirmaciones aisladas tienen escaso sentido ante aquellas que se presentan o bien como contrastes a otras, o bien como respuestas a determinadas preguntas (Collingwood, 1974: 32-36).

Lo anterior conduce a algunas claves teóricas del problema del conocimiento: 1-No viene dado a priori, lo construimos. 2- Es problemático, no dogmático. 3-Requiere y trabaja con preguntas. De todas ellas nos apoderamos para el desarrollo de este trabajo.

---

<sup>1</sup> Aunque no la incluimos en el título, la técnica constituye otra de las fuentes para nuestra investigación.

La inquietud inicial de la investigación nos conduce a una serie de preguntas derivadas que se irán develando a lo largo del trabajo. A medida que nos adentramos en la investigación el asunto ha crecido en profundidad y complejidad. Así, la pregunta singular se ha transformado en marco para una laboriosa y retadora investigación.

En un momento se hizo necesario fijar un marco temporal que fijase nuestra búsqueda. Existe un marco histórico amplio y complejo en el que la ciencia, al arte y la técnica desempeñan cada una sus fortalezas y ambiciones. A partir del Renacimiento, los cambios son notables. Éste, es el fondo histórico. Sin embargo, debe quedar claro que nuestra investigación se origina en el marco de la arquitectura como actividad. Desde allí y en la necesidad de cada caso, nos vemos obligados a introducirnos en algunos fenómenos más amplios.

Sobre lo anterior cabe aventurar una primera hipótesis: que la historia de la arquitectura sea una pieza fundamental para la comprensión de las relaciones entre las artes y las ciencias e igualmente del papel de la técnica.

El calificativo de tiempos modernos alude directamente a la arquitectura moderna como problema doble: en su historicidad y en su constitución teórico-crítica. En el trabajo se identificará un antecedente temporal a la investigación: mediados del siglo XVIII. Para Peter Collins, 1750, es el momento que da inicio a una cantidad importante de manifestaciones que conducirán a la arquitectura moderna.<sup>2</sup> Otro historiador, Sigfried Giedion, en Espacio, tiempo y arquitectura (1978) no hace precisiones temporales tan exactas como las de Collins. Este libro, a todas luces una historia del acontecer moderno, extiende su marco temporal hasta el Renacimiento y el Barroco. Su referencia es importante porque confirma el mismo antecedente histórico que Collins, pero sobre todo, porque aborda el problema del arte y la ciencia. Giedion nos dice que su texto trata de “la ruptura que existe en el hombre contemporáneo entre el pensamiento y el sentimiento, de su personalidad disociada y del paralelismo inconsciente entre los métodos del arte y de la ciencia.” (Giedion, 1978: VIII). Según Giedion separamos a la ciencia y al arte en territorios opuestos. Sin embargo:

Parece no ser natural que una teoría en física matemática pueda encontrar un equivalente en las artes. Pero esto es olvidar que ambas teorías han sido formuladas por hombres que viven en una misma época, sometidos a las mismas influencias del ambiente y movidos por impulsos similares. El pensar y el sentir sólo podrían estar en planos opuestos si dividiéramos al hombre por su mitad. (Giedion, 1978: 14).

Tanto Collins como Giedion permiten contextualizar la investigación. El primero ofrece una delimitación temporal. El segundo nos coloca, desde ya, en el tema de nuestra investigación.

---

<sup>2</sup> Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950) (1973).

Ambos textos se publican en la primera mitad del siglo XX. De eso ha pasado algún tiempo y entendemos hoy a la arquitectura moderna bajo otras miradas. Sin embargo, creemos que el núcleo teórico de nuestro tema sigue siendo el mismo.

Ese nudo histórico no es otro que aquel que Octavio Paz destaca: la crítica. Este es el instrumento esencial del hombre moderno. Crítica intelectual y crítica política: los dos frentes fundamentales que encontramos en la arquitectura moderna. Por una parte, el arquitecto repiensa el papel que desempeña el proyecto arquitectónico. Desde allí, vislumbra una tarea colectiva y democrática, tarea integrada a la arquitectura.

Aquí entramos nosotros con nuestra investigación: a través de un bumerán crítico sobre un tema relevante de la arquitectura moderna.

Estos son los enunciados desde donde nos moveremos de aquí en adelante.

Sabemos que nos colocamos ante un problema complejo. Creemos haber superado la tentación de formular propuestas o salidas definitivas a este tema tan vasto. Si aspiramos hacer alguna precisión, ésta será relativa a la condición de problema crítico y abierta a futuras discusiones.

## **I-MARCO NTRODUCTORIO**

Ya en el prólogo identificamos una propuesta de investigación. Ésta se realiza en un determinado contexto: personal, institucional e igualmente espacial y temporal. Así, antes de adentrarnos en el desarrollo del trabajo presentamos algunas ideas que pueden contribuir a una mejor comprensión del contenido e intenciones de la investigación.

### **I.1-HISTORIAS PERSONALES**

Solemos asociar la díada arte-ciencia a una lucha entre componentes opuestos, entre actitudes y modos de operar irreconciliables. La investigación debe considerar e incluir esta situación.

En este momento queremos relatar algunos antecedentes personales y contextuales en relación con el par citado.

Podemos remontarnos inicialmente al momento en que la formación educativa venezolana divide los estudios de los dos últimos años de la formación básica en ciencias y humanidades. Cuando ingresamos a la universidad nos encontramos con un universo de facultades y escuelas, de territorios separados. Así, no es extraño que hagamos cortes entre los diversos ámbitos del conocimiento.

En un contexto más amplio se puede identificar que arquitectura e ingeniería son actividades con objetivos cercanos pero también encontrados. En el caso venezolano, a finales del siglo XIX, son los ingenieros los que mayormente proyectan edificios. Todavía en el siglo XX a los arquitectos se les llamaba ingenieros. Gustavo Wallis (1897-1979) (Polito, 2008) y Tomás José Sanabria (1922-2008)<sup>3</sup> son dos importantes arquitectos venezolanos que se formaron inicialmente estudiando la carrera de ingeniería. Luego, experiencias de trabajo o académicas los llevaron al ejercicio de la arquitectura.

Otro acercamiento al tema de las opciones de estudio y vocaciones la ofrece el arquitecto y docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Central de Venezuela Oscar Tenreiro (1939). En una entrevista reciente que le hace Victor Sánchez Taffur, éste le pregunta por su conexión inicial con la arquitectura. Tenreiro responde:

En un momento dado, apareció la arquitectura en la familia por mi hermano Jesús. Me conecté con eso de una manera muy particular, con muchas dudas. Pero puedo decir que nunca tuve una inclinación hacia otra profesión (...). (Tenreiro. En: Sánchez Taffur, 2012: 13).

Más adelante le pregunta acerca del ambiente de la FAU y acerca del tipo de estudiante de

---

<sup>3</sup> Recuperado el 04-XI-2012. <http://www.tomasjosesanabria.com/index.php?mod=paginas&id=19>.

la época (finales de los años ´50 del siglo XX):

En un porcentaje altísimo se trataba de gente que había caído allí por diversas razones, como pasa ahora. En mi caso, fue instrumental la presencia de mi hermano Jesús en la Facultad. En el caso de otros compañeros, hubo situaciones similares, otros venían de ingeniería (...). (Ídem).

Resulta curiosa la expresión que usa Tenreiro cuando dice que los estudiantes “caen” en la Facultad de Arquitectura. Tenreiro señala que en su época de estudio la arquitectura estaba muy ligada al mundo del arte.

Incluyamos dos historias personales adicionales.

Gustavo Legorburu relata su conexión inicial con la arquitectura. Se preparaba para ir a la UCV a inscribirse en la carrera de ingeniería. Cuando llegó al lugar correspondiente vio que la cola era muy larga y decidió acompañar a un amigo a realizar su inscripción en arquitectura. Allí, Legorburu miró planos con colores, acuarelas y; en ese momento decidió inscribirse en arquitectura (AA. VV., 2005: 137).

Álvaro Siza (1933), de adolescente, quería dedicarse a la escultura. Durante un viaje vacacional con su familia, conoce la obra de Gaudí en Barcelona. La experiencia constituye una “revelación” (Siza y Cruz, 2007: 12). En este caso, la aproximación se da desde el arte. Vale la pena incluir este comentario acerca de la obra de Gaudí: “el joven Álvaro (...) se preguntaba cómo una puerta pudiese proyectar toda esa fuerza creativa.” (Ídem).

Cuando comenzamos nuestra labor profesional como arquitectos nos encontramos de nuevo con los ingenieros, aquellos con los cuales obligatoriamente debemos trabajar para el desarrollo de un proyecto arquitectónico. Estos profesionales y el conjunto de variadas normas imponen a nuestro trabajo una serie de límites tecno-científicos. El arquitecto define formas y medidas pero siempre en un contexto regulado por las exigencias de la ingeniería y las normas.

Este método de trabajo se reproduce en la formación profesional que prevé el pensum de estudios de la FAU y, seguramente, en otras facultades en el resto del mundo. Así, existe un momento de la formación en que el alumno elabora dos proyectos simultáneos con prerrogativas distintas y específicas: uno técnico y normado para el curso combinado de Aplicaciones Tecnológicas y otro no normado; orientado a la búsqueda de ideas de arquitectura y proyecto y, por lo tanto, a la forma.<sup>4</sup>

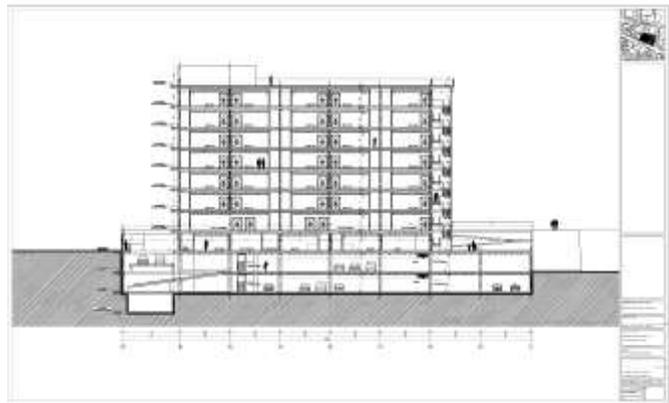
---

<sup>4</sup> En las páginas siguientes, incluimos dos imágenes de trabajos realizados por María del Mar Pastor, estudiante de la FAU durante el primer período del año 2012. Corresponden a las asignaturas “Aplicaciones Tecnológicas” y “Diseño 7”. Ambos trabajos son ejercicios de proyecto. El primero es un edificio de oficinas y comercio. El segundo es una “Escuela comunitaria en acero, en Carapita, Caracas”. En la primera imagen se observa la realización de un dibujo técnico en blanco y negro. Se incluyen medidas y planteamientos de estructura, cielos rasos, equipos de ventilación mecánica, espacios para equipos. La segunda imagen incluye color e información relativa al planteamiento del proyecto. Vemos representaciones en tres dimensiones e

Más adelante, en el desarrollo del trabajo, veremos que las relaciones entre arquitectura e ingeniería y entre arquitectos e ingenieros son estrechas y complejas, y muestran numerosas facetas.

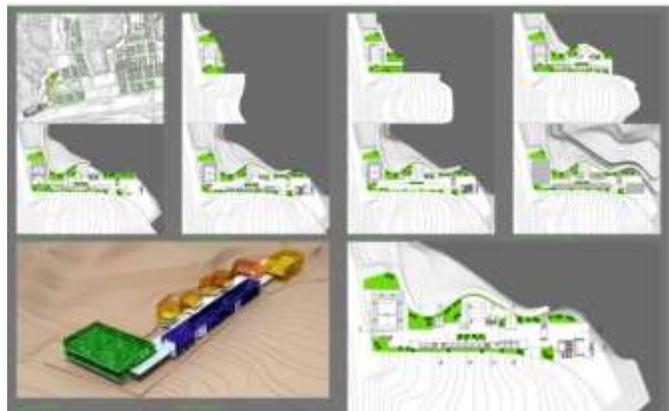
De este modo identificamos una inquietud permanente en el contexto de la arquitectura moderna: la identificación de las características de la arquitectura, en términos de su adscripción o proximidad a las artes o a las ciencias. A partir de estas circunstancias, nos preguntamos por la naturaleza de la arquitectura, por las responsabilidades y atributos del proyectista y por lo que debemos y podemos esperar de una obra arquitectónica.

#### 1-MARÍA DEL MAR PASTOR. APLICACIONES TECNOLÓGICAS I-2012



Medidas y planteamientos de estructura, cielos rasos, equipos de ventilación mecánica, espacios para equipos

#### 2-MARÍA DEL MAR PASTOR DISEÑO VII I-2012



Un afiche para ser visto en el contexto de un concurso de arquitectura

---

informaciones relativas al contexto urbano. El objetivo del primer trabajo era el de producir un proyecto debidamente reglamentada. En cambio, en el curso de Diseño Arquitectónico, se admiten ciertas libertades y la omisión parcial o completa de ciertas condicionantes y normativas vigentes para el ejercicio profesional de la arquitectura y la ingeniería. Así el alumno se ejercita en dos frentes: uno artístico y otro techno-científico. Realiza dos proyectos con dos formas disociadas de trabajo. Una atiende a las normativas y a la ingeniería y la otra atiende a la forma y a la especulación plástica.

## **I.2-EN CONTEXTO: Castro Leiva**

El ensayo “El problema de la modernidad filosófica en Venezuela: en defensa del escepticismo” del profesor Luis Castro Leiva (1943-1999) (2009) aporta importantes ideas para nuestra investigación. Para él; modernidad, ciencia y filosofía son temas oscuros y escasamente desarrollados, tanto en lo estrictamente académico como en el ámbito cultural más general de nuestro país.

Tanto la arquitectura como la ciencia y la filosofía de la modernidad tienen en común que sus hitos y referencias de nombres y lugares se producen en ese contexto general que genéricamente nombramos como cultura y hombre occidentales. Sin embargo, cabe preguntarse cómo todos estos problemas se manifiestan en nuestro particular contexto histórico.

Una primera contextualización que hace Castro Leiva es el señalamiento de que las elaboraciones teóricas, los textos y los estudios de estos temas son escasos en Venezuela. Sin embargo, ciencia, filosofía, modernidad, nos atañen y nos obligan a estudiarlas.

La modernidad es un fenómeno del cual a veces no sabemos precisar sus orígenes y características históricas, aunque algunos están prestos a decretar su muerte a favor de lo que Castro Leiva llama “posmismo” (Castro Leiva, 2009: 242).

Al final Castro Leiva señala la ausencia de dos historias básicas de la modernidad: la de la ciencia y la de la filosofía, pese a la existencia de algunos intentos aislados. (Castro Leiva, 2009: 243). Luego ironiza, afirmando que el “único problema de la modernidad en Venezuela es que no parece ser un problema” (Castro Leiva, 2009: 239). Una tercera advertencia, que haremos nuestra, es la siguiente:

El término, «la modernidad», se puede decir de muchas maneras. No es lo mismo hablar acerca de la postmodernidad en arquitectura que hacerlo en ciencia o en filosofía. A pesar de existir conexiones conceptuales entre la historia de la decadencia del modernismo y del arte conceptual, y la historia de la modernidad filosófica, las condiciones de espacio, tiempo, lugar y biografías entre ambos dominios son demasiado exigentes para decir que hablamos de lo mismo. (Castro Leiva, 2009: 241).

Esta tercera y última acotación es importante para nuestro trabajo, toda vez que fijamos a la modernidad como marco histórico, y diversas actividades –arquitectura, ciencia, arte- como temas de estudio.

Al concluir el ensayo, Castro Leiva nos coloca ante la inevitable conclusión de que todos estos temas constituyen problemas “prácticos”, pues conforman una “fatalidad histórica” (Castro Leiva, 2009: 246).

Así, queremos fijar posición en cuanto al interés y justificación de este trabajo. Aunque es necesario acotar en términos muy precisos el objeto de una investigación de tesis doctoral, creemos que este trabajo obliga a abrir esa mirada hasta vislumbrar un campo amplio. Lo podemos nombrar:

es el problema teórico en el marco de la arquitectura moderna. Sobre este marco, nos hacemos una pregunta bien precisa y acotada. Diremos algo más: el tema es importante, e igual que Castro Leiva diremos que es un problema práctico.

### **I.3-SOBRE LA INVESTIGACIÓN**

La búsqueda de conocimiento científico se construye por la iniciativa y hallazgos de hombres de carne y hueso. Aquello que llamamos realidad es algo más complejo y variado de lo que sugiere una rápida mirada.

Esta es la lección que nos brinda el ya citado Robin George Collingwood, de quien rescatamos su inteligente y desenfadado ejercicio por comprender la naturaleza de la historia, tradicionalmente asociada al relato meramente reproductivo o a las ciencias naturales. De la lectura y análisis del texto de Collingwood *¿Qué es la historia?* (1984) nos quedan algunas prudentes sugerencias. A veces, las ideas se enuncian rápidamente y aparecen dotadas de auto-evidencia. Debemos cuidarnos de tales procedimientos. Si la arquitectura responde a los sistemas de conocimiento y trabajo de las artes o las ciencias, esto significa que comparte con ellas todo un conjunto de acuerdos y formas de trabajo comunes y no únicamente términos o algunos detalles asociados. Así, nuestra pregunta inicial nos obliga a investigar cuál es ese sistema de acuerdos y formas de trabajo. Luego, cabe estudiar si la arquitectura se puede inscribir en tales sistemas. Develar este marco más amplio de la naturaleza artística y científica de la arquitectura se convierte en una de las claves de esta investigación.<sup>5</sup>

La lectura analítica del texto de Collingwood nos permite incluir aquí algunas claves interpretativas para nuestra investigación. Estas son:

-Collingwood compara una visión tradicional de la historia con una visión moderna de esa disciplina. Una estática y descriptiva y otra problemática. La arquitectura moderna es una categoría que implica la consideración de un problema en permanente revisión. Por lo tanto, el marco temporal y cultural que nos hemos fijado para esta investigación se convierte en un resorte que activa la formulación de preguntas relativas a la investigación.

-La consideración del problema ciencia-arte en arquitectura conduce, más que a intentos de clasificación, a importantes problemas de la teoría de la arquitectura. Cuando Collingwood se pregunta qué clase de disciplina es la historia nos ofrece algunas claves: las respuestas posibles a la naturaleza de una disciplina nos obliga a acercarnos a lo que él llama la reflexión de segundo grado.

---

<sup>5</sup> Este complejo ejercicio de contraste de disciplinas es el que hace Collingwood entre historia y ciencia natural, o entre historia y evolucionismo y positivismo. Para nuestro trabajo este texto ofrece una muy útil herramienta metodológica.

Esta actividad, por su condición, se aísla del ejercicio práctico de la disciplina; para comenzar a hacerse preguntas acerca de la naturaleza de ésta.

-Desde allí reconocemos que las disciplinas no están aisladas. A veces se complementan, a veces se oponen. A la historia le toca confrontarse con el dominio y éxito de las ciencias naturales, a la arquitectura le toca confrontarse con los ideales de ciencia y arte, con la ingeniería y en otros casos con la decoración.

-Por otra parte, nos vemos obligados a superar el nominalismo. Si anunciamos propuestas en uno y en otro sentido, debemos elaborarlas en sus implicaciones conceptuales. Bajo los términos genéricos de arquitectura, ciencia y arte -que muchas veces empleamos e interpretamos de forma apresurada- existe toda una complejidad y riqueza. Por lo tanto debemos considerar debidamente la inclusión de una actividad o disciplina en otra; e igualmente debemos considerar su relativa independencia o diferencia.

Ahora bien, cabe una pregunta: ¿Qué es lo que tomamos del texto de Collingwood? Estamos lejos de proponer una suerte de filosofía de la arquitectura. Tampoco aspiramos a realizar un rápido recorrido por la historia de la arquitectura. Nuestro interés en esta obra radica en su análisis de las estrategias con que opera una disciplina, en qué forma es o no una ciencia y, por último, en el tratamiento de algunos problemas clave que podemos trasladar al estudio y práctica de la arquitectura.

Quedan por enunciar algunos puntos finales.

En algunos de los textos y autores que hemos consultado identificamos que los planteamientos no están aislados ni son independientes de ciertas estructuras sociales. Científicos, investigadores y docentes no producen obras en el vacío. Más bien se unen y se insertan en estructuras de trabajo y, en alguna ocasión, en jerarquías de poder. En escasas ocasiones el conocimiento es autónomo y neutro. Existen mecanismos de apoyo, financieros o institucionales, que validan e impulsan a ciertas áreas del conocimiento o ciertas tendencias. Así, las propuestas y los resultados que se presentan en textos y conferencias suelen ser a veces formas de difusión de grupos o estructuras de trabajo que buscan su propia consolidación e identidad.

Ernst Gombrich (1909-2001) comienza uno de sus ensayos recordando el compromiso contractual entre él y la universidad inglesa que lo acoge. Este compromiso es el de “promover, por medio de la investigación o de cualquier otro modo, el avance de su especialidad” (Gombrich, 1997: 25). Así, este acuerdo implica dar impulso a “la historia del arte y de las ideas” (Ídem) y, en general, de las humanidades. En nuestra investigación compartimos estos propósitos:

1-Gombrich entiende que debe promover su especialidad; sin embargo, no basta con enunciarla. Buena parte de su obra escrita es una discusión sostenida acerca de la naturaleza del arte

intentando penetrar en su interior, descartando aquellas teorías que casi siempre colocan al arte como sierva de algún otro fenómeno o disciplina. Para nosotros la especialidad es la arquitectura. Enunciar la especialidad implica investigarla. Importante aclarar que lo segundo es lo más importante.

2-Así, no es nuestro propósito ninguna tentativa *trans* o *inter* disciplinar en cuanto a las materias de la arquitectura, ciencia, arte y técnica. Si tratamos de ellas es justamente para diferenciarlas y para encontrar relaciones posibles fuera de todo modelo integracionista a-priori. Creemos que nuestra especialidad –todavía hoy en Venezuela– requiere sea promovida e investigada. Hemos escuchado llamados a la arquitectura desde la ciencia, desde la técnica, desde la sociedad y desde la política. Nuestro llamado es a la arquitectura desde la arquitectura.

3-Hablemos ahora del campo más acotado de la arquitectura. No debe esperarse de este trabajo una visión integrada y completa acerca de la teoría de la arquitectura. Y esto también tiene su explicación. En la historia de la arquitectura moderna, la arquitectura deja de ser una referencia estable, como lo fue en la antigüedad, para pasar a ser un problema crítico.

Sin embargo, nuestro campo de trabajo es la teoría de la arquitectura, que definimos como una tradición que tiene como objeto la reflexión elaborada y consciente acerca de obras y textos de arquitectura. Nuevamente en este caso, nos parece más importante la práctica que el enunciado. Para sostener nuestra posición, he aquí la investigación.

Una aclaratoria antes de avanzar. En conjunto, los tres capítulos siguientes conforman el marco teórico y metodológico de la investigación.

El capítulo II expone el trazado de la investigación y las preguntas iniciales. El siguiente nos permite formular y ampliar el contexto teórico en el que nos movemos. El capítulo IV es una rótula dentro del trabajo. Nos permite contextualizar y conocer el tema al que nos enfrentamos, pero también nos coloca de lleno ante los contenidos a analizar, brindando al final un claro antecedente histórico e institucional para la investigación.

## II-TRAZADO DEL PROYECTO

La investigación que proponemos formula un tema en un contexto temporal.

Los antecedentes consultados no cierran el problema, al contrario, nos colocan ante la obligación de analizar cuidadosamente teorías, posturas y críticas acerca de la naturaleza científica, artística o técnica de la arquitectura. En el marco de la arquitectura moderna, el tema es acuciante.

Nuestro marco de estudio revela un estado del conocimiento de nuestro tema, pero además formula unos problemas y unas preguntas que creemos son en este momento indispensables.

A esta investigación la acompaña una visión crítica permanente (de las fuentes, de los contenidos y auto-crítica) en sustitución de los habituales esquemas secuenciales que van de lo general a lo particular. A medida que el texto se desarrolla abre nuevas posibilidades y preguntas.<sup>6</sup>

Después del marco introductorio pasamos ahora a formular el proyecto de la investigación.

En los dos capítulos siguientes se desarrolla el marco teórico e igualmente los antecedentes acerca del tema. Aquí, compilamos referencias y las analizamos, no solo como ideas independientes, sino en estrecha relación con nuestra propia investigación.

En el último punto de este capítulo proponemos un conjunto de preguntas relativas a la propia investigación.

### II.1-JUSTIFICACIÓN

Desde el primer tratado de arquitectura que se conoce, Los diez libros de arquitectura (1997), escrito por Vitruvio (Siglo I a. C.) se presenta la cuestión de la arquitectura como arte y como ciencia.

A su vez se puede constatar que tanto en la historia como en teoría de la arquitectura los papeles de la ciencia, el arte y la técnica se revelan cambiantes. De vuelta, los vaivenes que se manifiestan en estos factores determinan –con fuerza– orientaciones particulares de teoría y práctica de la arquitectura. En estas relaciones se abre un importante campo de investigaciones posibles.

En el contexto de la arquitectura moderna estos temas se reformulan, forzados por la propia dinámica de la modernidad. Algunas concepciones de arquitectura se revelan exitosas y triunfantes (racionalismo, funcionalismo) y otras menos (expresionismo).

Cada vez que se intenta definir y precisar qué clase de disciplina es la arquitectura, se desprende una postura particular en el campo de la teoría.

---

<sup>6</sup> Así ha sido también en el desarrollo temporal de la investigación.

A continuación, despiezamos la pregunta sobre la arquitectura como ciencia, arte o técnica en un conjunto de enunciados de trabajo. Luego, concluyendo, formulamos la justificación.

1-Condición artística y científica de la arquitectura. Se puede distinguir arte de ciencia en la medida que la primera es fundamentalmente práctica y la segunda teórica. En principio, una teoría científica establece un marco de veracidad y efectividad dentro de sus límites. Esto es condición de ciencia. La situación del arte es diferente. No posee un método de trabajo que le garantice la formulación de verdades o leyes. Lo anterior debe entenderse como un planteamiento inicial y parcial (que el desarrollo de la investigación deberá precisar). Desde allí, nos preguntaremos por la naturaleza(s) de la teoría(s) de la arquitectura(s). Tanto ciencia como arte implican técnica. Aparece así, otro componente a considerar.

2-Características diversas de la arquitectura. La arquitectura está conformada por una compleja relación de partes interactuantes que aspiran a conformar una totalidad. Podemos hablar de dualidades o podemos pensar en la tríada de Vitruvio. Desde allí, la cultura arquitectónica intenta establecer relaciones con otras ciencias o disciplinas. En otros casos se observa una desintegración de la disciplina, con algunos de los actores parciales tomando el papel de la dirección del conjunto: ingeniería, construcción, decoración, planificación.

3-Consecuencias en la enseñanza, en la teoría y en la práctica. El punto anterior no es meramente un problema teórico o intelectual. Las dificultades y reduccionismos se expresan igualmente en tres mundos concretos: las obras, la formación académica y la teoría.

4-La arquitectura es cambiante. Las respuestas han sido muchas y muy variadas. La arquitectura, su teoría e historia están caracterizadas por estos vaivenes.

5-Lo relatado se vierte en la teoría y la práctica de la arquitectura. Por momentos, en las obras de algunos maestros se logran acabadas síntesis: Mies, Villanueva, Le Corbusier. Su rareza, pero también el alcance de sus notables resultados colocan a la teoría y a la práctica de la arquitectura ante una obligada y afanosa lucha.

6-La era moderna es predominantemente científica y avala el progreso en contra de la tradición. Se harán numerosos intentos teóricos en esta dirección. Sin embargo, ya se dijo, la atmósfera es de lucha.

7-Ruptura de la tradición y nuevas búsquedas. Teoría y práctica de la arquitectura se desprenden de toda tradición. Se le da la bienvenida a la novedad. Contactos y relaciones con otras disciplinas, propuestas de nuevas formas de proyectar, investigación en arquitectura, relaciones con la filosofía.

Concluyendo, a partir de los puntos ya enumerados, se perfila la justificación.

Los enunciados antes descritos son problemas clave de la arquitectura moderna. En algunos

casos identificamos propuestas teóricas y prácticas de notables resultados (reintegración arte-ciencia). En otros, las expresiones de estos problemas. La disyuntiva ciencia-arte aparece originalmente en Vitruvio como una condición inherente a la arquitectura. En la arquitectura moderna el asunto adquiere carácter de crisis. Así, cabe valorar el tema que nos proponemos indagar: es uno de los temas fundamentales de la teoría de la arquitectura en el marco histórico de la modernidad. Tema de investigación vasto, pero asimismo necesario.

## **II.2-ENUNCIADO DEL TEMA**

Al revisar planteamientos y textos de teoría de la arquitectura nos conseguimos habitualmente con planteamientos que atañen a su papel. Aparece la pregunta acerca de la posibilidad y/o eficacia de tal disciplina para la propia arquitectura; acerca de su significado y posible aplicación. ¿Prescribe y determina prácticas? ¿Es una reflexión más o menos aplicable? ¿Es una poética o una forma de retórica? Estas preguntas conducen a otra, profundamente enraizada en la naturaleza de la arquitectura: ¿La teoría de la arquitectura responde a las teorías científicas o a las teorías artísticas? Ésta ha sido una cuestión que ha acompañado a la arquitectura moderna una vez que los lazos tradicionales entre tratados y prácticas perdieron sentido.

Para precisar nuestro tema de investigación debemos hacernos otras preguntas: ¿Acaso es necesario que la teoría de la arquitectura corresponda a los modelos de las teorías científicas o a aquellos de las teorías artísticas? Si la respuesta fuese afirmativa, todavía cabría otra cuestión: ¿Cómo y en qué se puede equiparar la teoría de la arquitectura con las teorías científicas o artísticas?

A partir de la pregunta inicial de nuestra investigación, nos encontramos que implícitamente, las propuestas se dirigen a dos campos, en estrecha relación pero igualmente diferenciados: 1-la arquitectura en sí misma, 2-la teoría de la arquitectura. Desde cada una de ellas se contesta afirmando que pueden ser arte, ciencia o alguna combinación de ambas. Y a partir de estas perspectivas se puede reconocer, abierta o tácitamente, implicaciones conceptuales hacia la contraparte: desde la teoría hacia la arquitectura o desde la idea de arquitectura hacia la teoría.

El trabajo abarca dos impulsos contrarios: uno de expansión y contraste abriendo las preguntas y confrontando estos cuatro mundos diversos o solapados (arquitectura, teoría, ciencia, arte), y otro, de contracción y precisión, esperando desarrollar algunas hipótesis que permitan explorar un aporte crítico en el marco de la naturaleza de la arquitectura y en el conocimiento de su teoría.

Así, esta investigación indaga las relaciones que existen entre arquitectura, de la teoría de arquitectura (las hemos diferenciado como dos disciplinas en estrecho vínculo pero igualmente separadas), las ciencias, las artes y la técnica.

Si se entiende que tanto la ciencia, el arte y la técnica implican formas de trabajo que les dan razón y cuerpo cabe contrastar cuáles corresponden a la arquitectura y cuáles a su teoría.

| Pregunta inicial   | Dirigida a 1 o a 2             | Respuestas posibles            | Implicaciones                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| ¿Es ciencia o es arte?<br>La pregunta puede referirse a: | 1-La teoría de la arquitectura | 1.A-la teoría es artística     | ¿Qué implicaciones tiene en la arquitectura? |
|  |                                | 1.B-la teoría es científica    | ¿Qué implicaciones tiene en la arquitectura? |
|  |                                | 1.C-Combinación de A y B       | ¿Qué implicaciones tiene en la arquitectura? |
|  | 2-la arquitectura en sí        | 2.A-la arquitectura es arte    | ¿Qué implicaciones tiene en la teoría?       |
|  |                                | 2.B-la arquitectura es ciencia | ¿Qué implicaciones tiene en la teoría?       |
|  |                                | 2.C-Combinación de A y B       | ¿Qué implicaciones tiene en la teoría?       |

### II.3-OBJETO DE ESTUDIO

Dentro del marco histórico de la arquitectura moderna, nos concentraremos particularmente en aquellas teorías, definiciones, ensayos y manifiestos que en forma explícita o tácita desarrollan propuestas en relación a la dualidad ciencia-arte en arquitectura y al papel de la técnica.<sup>7</sup>

En algunos casos, las ideas y teorías tienen un reflejo en obras de arquitectura. Esto no siempre es así. En nuestra investigación utilizaremos a conveniencia tanto textos como obras, en la medida que unos y otros nos permitan desarrollar nuestra investigación.

Para nuestro ámbito de trabajo, la teoría de la arquitectura, Hanno-Walter Kruft (1938-1993) nos brinda algunas precisiones necesarias para su estudio. Señala que “no es posible limitarse a aquellas formulaciones escritas que se ocupan exclusivamente de la teoría de la arquitectura” (Kruft, 1990: 14). Ideas acerca del tema las encontramos en “contextos literarios muy complejos” (Ídem). Y, cabe señalar, igualmente diversos. Para concluir la idea escribe que “las fuentes para la teoría de la arquitectura son múltiples. Sentar cualquier limitación o restricción no es justificable como principio” (Ídem).<sup>8</sup>

En cuanto a las categorías de ciencia y de arte trataremos a un número limitado de autores y planteamientos, posando nuestra mirada particularmente en las propuestas que se identifican con una u otra. En la revisión bibliográfica que hemos hecho, muchas veces reconocemos a la ciencia y al arte como actividades en oposición.

Es oportuno señalar que nuestro tema tiene que ver con la identificación de la arquitectura como arte o como ciencia, pero también, con la participación de éstas dentro de la arquitectura.

<sup>7</sup> Excluimos del ámbito de esta investigación la edificación en su marco más general, bien sea en expresiones populares o en otro tipo de manifestaciones.

<sup>8</sup> La extensa bibliografía que hemos identificado y consultado nos habla de ese gran abanico.

De esta manera se focaliza la investigación para dirigirla plenamente al tema de la naturaleza de la arquitectura y de su teoría, temas de permanente debate en la arquitectura moderna hasta el día de hoy.

Hasta aquí hemos precisado el objeto de estudio desde el punto de vista temático.

Para precisar el marco temporal utilizaremos dos momentos históricos. El primero está asociado a las relaciones entre arquitectura y ciencia y el segundo a ciertas redefiniciones de las formas de teoría y práctica de la arquitectura. El marco temporal de nuestro estudio parte de mediados del siglo XVIII.<sup>9</sup>

Queda definido así un marco temporal: entre el siglo XVIII y el tiempo presente. Esta acotación no supone un desarrollo exhaustivo de las consideraciones históricas respectivas, sino un marco de exploración en el que nos moveremos con cierta libertad para investigar situaciones y planteamientos de interés para la pregunta inicial de la que partimos.

A lo largo de este documento aparece como expresión clave la “naturaleza de la arquitectura”. Usaremos una de las definiciones que nos da Nicola Abbagnano acerca del término. Hela aquí:

La naturaleza no se identifica con un principio o con una apariencia metafísica ni con un determinado sistema de relaciones necesarias, sino que puede ser determinada, en cualquier fase del desarrollo cultural de la humanidad, como la esfera de los objetos posibles de referencia de las técnicas de observación que la humanidad posee. Se trata como es obvio de una concepción funcional y no dogmática. (Abbagnano, 2008: 749).

Reformulamos la definición como naturaleza de la arquitectura: es la esfera de los objetos posibles de referencia (obras e ideas) que mediante técnicas, prácticas y análisis propios de la arquitectura, reconocemos como una posesión colectiva (como un patrimonio cultural) y enraizada en la humanidad.

Esto último es parte sustancial de lo que queremos identificar con esta investigación. De aquí, podemos desarrollar los objetivos de manera más específica.

## **II.4-OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los objetivos que nos proponemos cumplir con esta investigación derivan de un diagnóstico preliminar. Lo presentamos a continuación:

---

<sup>9</sup> Nos apoyamos en el texto de Peter Collins (1920-1981) Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950) (1973). En la Introducción Collins escribe: “Los límites de la historia de la arquitectura moderna son tan difíciles de definir satisfactoriamente como los de cualquier otra clase de historia (...) De 1750 en adelante, los arquitectos actuaron por motivaciones que no habían tenido vigencia hasta entonces, o la habían tenido muy escasa (...) El propósito de este libro también es el de ser una historia de los pensamientos sobre la arquitectura (...)” (Collins, 1973: 9-10). Pautas y marcos temporales que hacemos nuestros.

1-En los últimos años se ha desarrollado la temática de la investigación en arquitectura. En una de sus expresiones se refiere a la investigación en el campo específico del proyecto arquitectónico. Por asimilación, la noción de investigación se orienta al método de trabajo de las ciencias. Se habla de investigación cuantitativa, mayormente asociada a las ciencias naturales, y de investigación cualitativa asociada a las ciencias humanas. Reconocemos dos áreas conceptuales que no han sido exploradas suficientemente. La primera es la definición del tipo de disciplina que la arquitectura sea. La segunda es el tipo de investigación que corresponde a la arquitectura, y, más específicamente, si se puede asociar el proyecto de arquitectura a alguna forma de investigación.

2-En la arquitectura y en el proyecto, así como en la enseñanza, se suele producir un vaivén entre totalidad y partes componentes. Se aspira a que esa totalidad sea una integrada. La forma de lograrlo es un asunto complejo. Sin embargo, fatalmente aparece este veredicto: esa integración no se logra. Si es el caso del proyecto, la falta de integración se puede referir a la falta de consideración de respuestas en los ámbitos constructivos, estructurales, formales y funcionales. Si nos referimos a la enseñanza, a la crítica, la teoría y la historia puede aparecer la misma ausencia: no se consideran todas las variables y aspectos de la arquitectura como una totalidad compleja.

3-El papel de la teoría de la arquitectura puede revelarse, en ocasiones, débil. Esa teoría, en ocasiones, no parece siquiera poder precisar los términos específicos y básicos de la profesión. A modo de ejemplo, es difícil encontrar una descripción satisfactoria de una obra mediante dibujos y fotografías y un lenguaje especializado medianamente compartido. Ante nuestra afirmación, pudiera argumentarse que hay infinidad de teorías. Justamente son muchas y contradictorias entre ellas.

4-Las propuestas *transdisciplinares* e *interdisciplinares* confinan a la arquitectura y al arquitecto a un mero papel secundario. Algunos entienden que las propuestas creadoras son solo expresiones menores, consecuencias de lo previamente determinado por otras esferas. El arquitecto, en su trabajo aparentemente autónomo, es solo un manipulador inconsciente de decisiones superiores. La arquitectura se retira pasiva ante la fuerza de las ciencias o de las decisiones más duras.

5-Teorías, críticas y posturas brotan, con poco o ningún contacto con la historia y la tradición. El mundo cultural de la arquitectura innova permanentemente. Las referencias de apenas unos años ya las hemos olvidado. Este vacío problemático se puede descomponer en dos vertientes. La primera: la arquitectura moderna fue, en sus inicios, una síntesis vanguardista. Cuestionó toda historia y tradición. Irrumpió con novedades. Un siglo después, muchos esperan lograr el éxito con la misma fórmula: aventurar alguna propuesta impactante en oposición a cualquier referencia conocida. La segunda: en nuestro país, la arquitectura y la ciudad moderna aparecieron también como auténticas novedades. Igual aquí, se quiere repetir la receta: más novedad e ignorancia de lo

conocido y de lo ya hecho.

De los cinco puntos anteriores derivan el conjunto de objetivos que nos proponemos alcanzar. Tales objetivos son:

1-Investigar contenidos y problemas teóricos en la arquitectura moderna, en relación a los papeles que desempeñan ciencia, arte y técnica.

2-Precisar si las nociones de arquitectura, ciencia y arte se refieren a estructuras cerradas, autónomas y diferenciadas o si por el contrario, son actividades con límites más abiertos, que solo persiguen objetivos particulares en contextos acotados.

3-Identificar entonces las diferencias o similitudes entre investigación científica, investigación en arquitectura y proyecto arquitectónico.

4-Reconocer y analizar las manifestaciones de la dualidad arte-ciencia, reconociendo problemas, discusiones y puntos de contacto.

5-Identificar y caracterizar rasgos conceptuales y prácticos en las artes y las ciencias, considerando cuando se revelan coincidentes u opuestos a los de la arquitectura; a partir de una selección limitada de textos y autores.

6-Reconocer qué constancias se pueden extraer dentro de un limitado grupo de textos y autores, en cuanto al tema particular de la arquitectura como ciencia o como arte.

7-Identificar los usos, relaciones e instrumentos de los mundos del arte y de la ciencia que la teoría de la arquitectura emplea.

8-Indagar, problemáticamente, el empleo de métodos de trabajo en la arquitectura y sus coincidencias o diferencias con los del arte y la ciencia. Anverso y complemento del anterior.

9-Precisar como la especialización o las propuestas de diálogos entre disciplinas contribuyen (o desvirtúan) al desarrollo de la arquitectura moderna.

10-Identificar qué características y problemas específicos se pueden encontrar en la arquitectura moderna en lo relativo a las preguntas de la investigación.

## **II.5-LAS PREGUNTAS**

Incluimos aquí las preguntas y planteamientos que hacemos en nuestra investigación. Son de distinta naturaleza; abordan asuntos asociados a las preguntas anunciadas en el título, a la arquitectura y su teoría, a temas conceptuales y metodológicos. Muchas de ellas provienen de la lectura analítica del libro Idea de la historia (1984) del filósofo de la historia Robin George Collingwood. Este texto ha sido un importante estímulo para la formulación de las cuestiones que

más abajo se desglosan.<sup>10</sup>

Hemos agrupado estas preguntas de acuerdo a su similitud temática. La última clasificación, la denominamos preguntas clave. Son simultáneamente conclusión y síntesis del total de ellas.

### **II.5.1-ORIENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Para Collingwood, filosofía es reflexión de segundo grado. Esa reflexión puede establecer caminos posibles (hipótesis), escogencias y dudas sobre caminos posibles y ciertas orientaciones que tomará la búsqueda de acuerdo a ese pensar previo. De eso tratan las preguntas incluidas en esta categoría.

#### **La ilusión del conocimiento definitivo**

Collingwood comenta acerca de ciertas ilusiones que se pueden derivar de la educación:

Todo conocimiento adquirido por vía de educación trae aparejada (...) la ilusión de lo definitivo. Cuando un estudiante está *in statu pupillari* respecto a cualquier materia, tiene que creer que las cosas están bien establecidas, puesto que su libro de texto y sus maestros así lo consideran. Cuando por fin sale de ese estado y prosigue el estudio por su cuenta, advierte que nada está finalmente establecido, y el dogmatismo, que siempre es señal de inmadurez, lo abandona. Considera, entonces, a los llamados hechos bajo una nueva luz y se pregunta (...) (Collingwood, 1984: 18).

Vínculos entre dogmatismo y academia. La “la ilusión de lo definitivo” se adhiere a un conocimiento estático y cierra las puertas a las preguntas. Sin embargo, existe la posibilidad de salir de ese estado, llegando a considerar los hechos bajo una nueva luz. El propósito de esta investigación es el de salir del estado del conocimiento seguro.

A la teoría de la arquitectura y en consecuencia a este trabajo, le urge hacer ciertas preguntas fundamentales. En el mundo académico la producción intelectual parece amplia y bastante diversa. Estas son muestras de abundancia.

Preguntamos: ¿Esta abundancia deja de lado las preguntas fundamentales de la arquitectura?

#### **Disciplinas incipientes**

Si hablamos de historia y de teoría de la arquitectura estamos hablando de disciplinas cuyos orígenes podemos ubicar en el siglo XVIII.<sup>11</sup> Antes, solo existe el antecedente aislado renacentista,

---

<sup>10</sup> Durante el primer período del año 2008 tuvimos la experiencia del curso “Filosofía de la Historia” a cargo del profesor Enrique Alí González Ordosgoitti. En un total de 14 sesiones analizamos y comentamos este texto. Semanalmente preparábamos preguntas relativas al material leído. Otra actividad asignada era la de vincular los contenidos analizados con el tema de nuestra investigación. Un trabajo final, que elaboramos en la calma de las vacaciones de mitad del año, profundizaba en los ejercicios señalados y conformaba el grueso del trabajo final en el que se nos pedía un complejo cruce de preguntas.

<sup>11</sup> Excluimos el tratado de Vitruvio y aquellos del Renacimiento. En ellos se sigue una tradición. Aunque

las “Vidas” (1542) de Giorgio Vasari (1511-1574) y, por supuesto, los tratados. Si nos detenemos en la historia de Vasari, podemos constatar que los estudios de arquitectura se emparentan y asimilan con aquellos dedicados a la escultura y la pintura. En textos del siglo XX, arquitectura, pintura y escultura son tratadas como las “artes del espacio” en autores como Henri Van Lier (1921-2009) y Bruno Zevi (1918-2000). De ese tiempo para acá, la literatura de arquitectura ha mirado prácticamente en todas direcciones: semiología, filosofía, ciencias diversas, estructuralismo, ecología y un largo etcétera. Nos preguntamos si ese andar un tanto errático tiene que ver con carencias de identidad de la arquitectura y del desconocimiento de los temas y problemas que le son propios.

De Zevi debemos destacar el esfuerzo por deslastrar a los estudios de la arquitectura de consideraciones y métodos de otras disciplinas, intentando siempre en forma decidida dotar a nuestra disciplina de valores propios. La obra bibliográfica de Zevi se puede ubicar, en lo grueso, en la mitad del siglo XX. Marcó un camino e hizo preguntas necesarias. ¿Se abandonó esa búsqueda?

### **¿De qué se trata el conocimiento y qué trata el conocimiento de lo humano?**

José Ortega y Gasset comenta que para Aristóteles el conocimiento es connatural al hombre. Si entendemos el conocer tal y como entendemos el ejercicio de otras funciones naturales del hombre –ver, caminar– parece que el conocimiento se produce espontáneamente. Ortega se opone a esta idea, afirmando que “no está dicho que el hombre logre conocer, lo único que es un hecho es que se esfuerza penosamente en conocer” (Ortega y Gasset, 1951: 58-61).

Conocer, investigar y estudiar no son actos de los que nuestra naturaleza nos ofrece garantía. En forma diferente, dependen de nuestro esfuerzo e intención.

En su acercamiento filosófico a la historia, Collingwood nos dice que estudiar los asuntos del hombre es estudiar los pensamientos del hombre. ¿Qué significa esto para la arquitectura y su teoría?

---

descubramos novedades y aproximaciones modernas, en líneas generales los tratados no se hacen preguntas y no polemizan con la tradición. A riesgo de simplificar, es en el contexto de la ilustración francesa donde se genera una nueva reformulación de la teoría. A su vez, este fenómeno tiene un antecedente en el siglo XVII: en la fundación de *Académie Royale d'architecture* en 1671 (Kruft, 1985: 167). La teoría francesa de este período intenta una síntesis entre las preciadas referencias greco-romanas y la necesidad de una apropiación cultural y temporal. Según Kruft, “la base de toda discusión es la *raison*” (Kruft, 1985: 168). La indagación de la historia y el significado de la tradición es un tema preponderante en Eugene Viollet-Le-Duc (1814-79). Su texto *Entretiens sur l'architecture* es de 1863 (Hereu et al., 1994: 139). A partir de este contexto, comienza a manifestarse en la teoría la argumentación y las preguntas más vastas acerca de la arquitectura. De allí nace un marco problemático que perdura hasta nuestros días.

## **Intereses culturales**

Collingwood comenta que cada época o cultura tienen sus temas e intereses predominantes. En la antigua Grecia son las matemáticas y la filosofía. En la Edad Media es Dios. Esta misma idea la desarrolla García Bacca en su breve texto dedicado al privilegio sucesivo de filosofía, teología, ciencia, historia y técnica como los modelos y marcos conceptuales que han gobernado la historia de la cultura occidental (García Bacca, 1985). Nuestra investigación asiste al problema de un marco cultural sumamente complejo, sin predominios conceptuales dominantes.

A lo largo del siglo XX aparece un tema con cierta insistencia: el de la arquitectura como ciencia. Últimamente, el asunto se ha transformado y avanzado asociando proyecto e investigación, una asociación que en otros tiempos no era necesaria.<sup>12</sup> Por otro lado, hay una tradición acerca de lo que es la arquitectura y el proyecto; más enraizada, aunque se exprese en un lenguaje diferente<sup>13</sup>. ¿Se debe atender a esa tradición o, en forma distinta, la arquitectura debe abrirse al aporte y lenguaje de las ciencias?

### **¿Quién hace el trabajo?**

Collingwood señala que para las historias especializadas se requiere una doble formación: en la disciplina de la historia y en aquella que se está estudiando. Nos dice también que filósofo es aquel que hace una reflexión de segundo grado: una que lo hace sobre la primera. En un texto de teoría, Ludovico Quaroni (1911-1987) afirma que para el conocimiento de la arquitectura no se debe olvidar aquella experiencia particular de la realización del proyecto. Así, en los asuntos que nos proponemos indagar nos encontramos con la necesidad de abrir nuestros intereses hacia otras disciplinas sin dejar nunca de lado la atención a la arquitectura en sus diversas facetas. Esta es una de las complejidades del trabajo que proponemos realizar.<sup>14</sup>

### **Definir es más que colocar en una clase**

La historia ha sido frecuentemente colocada al lado de o dentro de alguna categoría disciplinar.

---

<sup>12</sup> Aunque en los teóricos del neoclasicismo (uno de ellos Francesco Milizia [1725-1798]), ya aparece la idea de la arquitectura como ciencia.

<sup>13</sup> De este comentario da cuenta la sección de libros raros del Centro de Documentación “Willy Ossott” de la FAU-UCV; sección que contiene muchos libros de antigua data donados a la biblioteca por Carlos Raúl Villanueva.

<sup>14</sup> Recordemos tres tratados de la arquitectura: Vitruvio, Alberti y Palladio. En cada uno de ellos nos encontramos con diferentes intenciones y resultados. De Vitruvio no se conoce obra arquitectónica. En el caso de Alberti su dedicación al proyecto y a la meditación teórica corresponden a dos actividades a las que se dedica por igual. En el caso de Palladio se produce la curiosa situación de un texto de teoría que redibuja y comenta los propios proyectos del autor.

Collingwood se empeña en mostrarnos las dificultades y problemas que significan asimilar la historia a otras disciplinas. Si se habla de los hechos de las ciencias naturales se constata que estos no existen en la historia.

Muchas veces las asociaciones parecen bastar para definir. Se dice “la arquitectura es una ciencia”, porque no es un arte libre, porque tiene funciones precisas y porque se apoya en la técnica. Sin embargo si afirmamos lo anterior, debemos preguntarnos también qué clase de ciencia puede ser la arquitectura, contrastándola con las otras.

### **El investigador como director de almacén**

Clasificar ha sido muy útil para la ciencia. Pero, ¿clasificar es definir o clasificar es solo eso: clasificar?

### **Preguntas y reflexiones críticas**

Presentamos aquí algunas preguntas vinculadas con el necesario ejercicio de libertad intelectual.

-Pensamiento y libertad. El ser humano no actúa como ser natural, como metal que se expande por el calor. El ser humano se expande solo si decide expandirse, es libre de hacerlo o no. Collingwood se pregunta si la historia es relato de cosas sueltas, de masas humanas movidas por extraños agentes o una disciplina que indaga las decisiones libres y conscientes de los hombres.

-Marco cultural de la disciplina. La construcción de la historia, según Collingwood, no es solo la realización progresiva de una disciplina. Es una forma de conciencia, una concepción de la vida y de valores culturales. La historia es más que una disciplina científica, es una forma de estar en el mundo. ¿Para la arquitectura vale el mismo razonamiento?

-La pregunta del presente. ¿Cómo contrastar la idea de una arquitectura autónoma y pensada con la idea dominante de la arquitectura como una ciencia que únicamente maneja variables materiales?

## **II.5.2-SOBRE ARQUITECTURA**

Aquí nos hacemos preguntas relativas a la arquitectura y a su teoría, orientadas al intento de precisar la naturaleza de esta disciplina.

### **Nuestra investigación y la de Collingwood**

Al final de su texto, desarrolla su tesis principal: “La historia como re-creación”. Con estas pocas palabras anuncia el carácter esencial de la historia. Para Collingwood la memoria del pasado es mero espectáculo. En forma diferente, en la historia el pasado se recrea en pensamiento presente.

Por lo tanto revisa, critica y modifica. El pasado “revive”. (p. 282). En ciertas formas de historia de tinte positivista, Collingwood critica la fijación por los objetos y documentos, por las cosas del pasado. Para Collingwood estas cosas del pasado son solo asunto de la memoria. Solo si se repiensan, revisan y reviven críticamente se pueden transformar en historia.

Intentemos hacer ciertos traslados a nuestra investigación:

-¿Podemos llamar a la arquitectura la re-creación de la construcción?

-¿La arquitectura es solo la memoria de lo construido y proyectado en el pasado o es recreación presente, activa y creativa, crítica y cambiante del patrimonio cultural construido?

-¿Qué derivará del contraste entre la arquitectura y otras disciplinas? Se trata de explorar su propia identidad, identificando características autónomas, semejanzas y diferencias con otras formas de conocimiento.

### **Objeto de estudio**

Collingwood nos dice que cada disciplina científica fija con precisión su objeto de estudio. El estudio de los minerales se denomina mineralogía, el estudio de la tierra se denomina geología. Pero, ¿Qué sucede con la arquitectura? ¿Es una disciplina científica? ¿Cuáles son los hechos que estudia?

### **Aprovechemos el frenazo**

Si pensamos en la arquitectura internacional más difundida y en aquella de la Venezuela actual pasan cosas bastante distintas. Sin embargo, lo que es común es que asistimos a una vuelta de tuerca. La arquitectura del espectáculo y de las formas fulgurantes parece frenar su velocidad y en Venezuela nos encontramos sumidos en una importante crisis política y económica en la que las formas posibles de concebir y hacer arquitectura son temas que afloran a la superficie.

Este trabajo se realiza en un momento en el que no hay una fuerza teórica dominante. A tono con los tiempos, más bien predominan las preguntas.

A cuidarnos sin embargo, de la tentativa de una suerte de refundación de la arquitectura.

### **II.5.3- CIENCIA, ARTE Y ARQUITECTURA**

Se incluyen preguntas relativas a las relaciones entre la arquitectura y los ámbitos de la ciencia y del arte.

**Si la arquitectura es objeto de estudio, ¿qué tipo de objeto es?**

¿La arquitectura es un objeto de estudio tal como lo es la naturaleza? ¿Es solo un objeto externo y separado de nosotros?

### **Más sobre el objeto de estudio**

Aunque el objeto de estudio es parte del propio contenido de esta investigación, debemos hacer una precisión inicial que nos permita establecer un campo acotado sobre el que investigaremos. Collingwood sigue este método: fija la historia (una definición de ella) y desde allí procede a revisar la historia de las historias. Desde una idea previa revisa las experiencias.

En el marco de nuestra investigación nos preguntamos si la arquitectura es una tradición que no necesita más fundamentos que los que esa tradición le brinda o, si en forma distinta, es una forma de investigación científica, y en muchos casos, argumentativa.

Cabe nos preguntemos entonces: ¿no está perdiendo la arquitectura y el proyecto sus propios significados y sus formas de proceder tradicionales al querer intentar ser ciencia o aplicación de ciencia? ¿Abandona el proyecto lo que tradicionalmente le ha tocado ser y hacer; un proceso creativo y de síntesis en diálogo con la tradición de la arquitectura?

### **La ciencia arroja al arte**

La ciencia ha tenido éxito cuando ha tratado con cosas. Encuentra algunas leyes premonitorias. Si esto se logra, algunos caen en la tentación de sentirse dueños de la situación. La ciencia triunfa, y los escépticos y relativistas estorban y son puestos de lado.

En otros campos, más creativos y desprendidos, no se busca dominar y conocer, quizás solo transformar mínimamente algún trozo de realidad. Me refiero aquí al campo del arte. Éste, no se deja fijar, es escurridizo, y las leyes nunca logran arrojárselo.

Dos maneras de enfrentarse al mundo. La primera la de la ciencia, que goza triunfante; y la del arte. ¿Cuál le corresponde a la arquitectura?

### **Lo que la ciencia hace y lo que no hace**

Collingwood analiza los aportes del filósofo francés Henri Bergson a la historia. Este concibe una vida activa y constructiva del espíritu, una actividad mental que integra el pasado en el presente a través de sus propios atributos.<sup>15</sup> En forma diferente el tiempo de la ciencia está separado. La primera actividad hace parte de un proceso mental, más no de un proceso racional, forma de trabajo

---

<sup>15</sup> En lo esencial, esta es la idea de duración –durée– de Bergson, desarrollada en La evolución creadora (1942).

de la ciencia. Estas son dos formas contrastadas.

Collingwood explica la concepción de Bergson: las notas de una melodía son indivisibles. No las captamos separadas, sino en su conjunto, justamente como melodías. Pasado y presente se funden. Es la experiencia que nos permite nuestra conciencia.

De otra forma, la ciencia no nos permite esta experiencia integrada, pero es útil en la medida que permite dominar la naturaleza. La realidad se desmiembra.<sup>16</sup>

La actividad del espíritu es integradora y continua, no corta ni separa. Ahora bien: ¿Es así como vemos y debemos ver al proyecto y a la arquitectura?, ¿Cómo un todo continuo e inseparable en el que no tiene sentido hacer observaciones o aproximaciones parciales?

Podemos preguntar entonces si la ciencia –como forma de conocimiento– es opuesta a la arquitectura; ¿la ciencia descuartiza y el proyecto unifica e integra?

En resumen conclusivo:

-¿Se puede investigar científicamente y proyectar?

-¿Se debe reconocer que si bien antes de proyectar investigamos o analizamos, debemos aceptar que mientras que no abandonemos la fase descuartizadora-analítica no hemos entrado de lleno en el proyecto?

-¿Será la actividad de la ciencia obra del intelecto y el proyecto obra del espíritu humano?

### **Estudiar y hacer arquitectura**

Como otras disciplinas y oficios la arquitectura puede ser un objeto de estudio o bien, una práctica, (el ejercicio del proyecto). En música, se puede ser musicólogo o bien compositor. Existen profesores de pintura y pintores. De diversa manera existen disciplinas eminentemente teóricas y otras de dominio práctico. Los dos dominios –práctico y teórico- se ejercitan en la formación. Los objetivos y tareas de cada uno son bien distintos. En líneas generales se puede decir que la formación académica de la arquitectura se orienta a las dos vertientes que nos ocupan: por un lado se aborda la arquitectura como objeto de estudio. Por otra parte, se entrena al estudiante en el ejercicio de la práctica del proyecto de arquitectura.

¿En qué medida esta díada se complementa o corresponde con aquella del arte y la ciencia?

---

<sup>16</sup> Durante el curso, y a propósito de este tema el profesor Enrique Alí González Ordosgoitti comentaba que la ciencia es descuartizadora. Algo más: el descuartizar de la ciencia parece producirse en la búsqueda de una investigación precisa y acotada que busca aislar y conocer en detenimiento un aspecto de la realidad. Descuartiza en la medida que esto haga falta a los objetivos del conocer. En forma opuesta, en arte y en arquitectura, la aspiración de unidad y de totalidad integrada es un rasgo característico, desde la *Poética* de Aristóteles (ver Tzonis et. Alt., 1984) hasta Christian Norberg-Schulz (1979). Volveremos sobre este tema.

## ¿Cómo nos vinculamos con la arquitectura?

Como antes dijimos, la arquitectura implica dos tipos de relaciones. Una de estudio –teórica– y otra práctica –el proyecto–. Todavía falta una tercera forma de conexión: la vivencial. Esta relación tripartita es desarrollada por Martin Heidegger (1889-1976) en su célebre ensayo “Construir, morar, pensar” (1951)<sup>17</sup> e igualmente por Hans Joachim Albrecht (1938) en su texto Escultura del siglo XX (1981). Al comienzo del libro el autor propone dos hipótesis.

La primera, es la que ya señalamos: la relación hombre-espacio se da mediante tres actitudes “conceptualmente diferenciables entre sí” (Albrecht, 1981: 20). De esta primera hipótesis de trabajo, se pasa a una segunda y fundamental:

La vivencia subjetiva, intensificada por medio de la observación de uno mismo, puede “objetivarse” con el descubrimiento de sus condiciones externas y de los correspondientes procesos psicológicos, hasta el punto de que puede realizarse por la acción y producir nuevas realidades por medio de la creación. (Albrecht, 1981: 20).

Se dice que el conocimiento respalda las propuestas de creación. Dentro del trabajo que nos proponemos, pensamos que las dos hipótesis planteadas necesitan ser consideradas más ampliamente.

He aquí nuestra pregunta: aunque no creemos haya dudas acerca de que la arquitectura es la disciplina que trata estos tres estados o relaciones entre el ser humano y el espacio, queremos precisar a qué tipo de saber corresponde esta dinámica: si al campo científico o al artístico. Más específicamente nos preguntamos por esa objetivación en conocimiento proveniente de la experiencia práctica.

## II.6-MÉTODO DE INVESTIGACIÓN Y EXPOSICIÓN

El método de investigación de esta tesis se fundamenta en la interpretación y análisis de lecturas acerca de un mismo tema.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Recuperado el 10-II-2012.

[http://www.laeditorialvirtual.com.ar/Pages/Heidegger/Heidegger\\_ConstruirHabitarPensar.htm](http://www.laeditorialvirtual.com.ar/Pages/Heidegger/Heidegger_ConstruirHabitarPensar.htm).

<sup>18</sup> Una de las materias más importantes de la Maestría en Historia de la Arquitectura que realizamos entre 1990 y 1992 fue “Historiografía”. Fue impartida durante tres semestres consecutivos por el profesor Manuel López. Los tres cursos formaron una unidad tripartita, ya que en cada semestre se analizaron los tres enfoques principales de la historia de la arquitectura, tesis de trabajo del profesor López. Los nombramos: historia de la arquitectura como historia de los arquitectos, historia de la arquitectura como historia cultural e historia de la arquitectura como historia de las formas. Hubo una práctica y un aprendizaje: cada texto dedicado a la historia de la arquitectura implica una visión acerca de las dos disciplinas. Algunos autores exponen estas ideas explícitamente, otros menos; pero siempre existe una o varias ideas de fondo que orientan el discurso. En otros dos cursos vinculados a nuestros estudios doctorales se repetía el mismo método docente y la misma práctica crítica: en los dos cursos dedicados a la Filosofía de las Ciencias a cargo del profesor Alfredo Vallota

La experiencia que hemos tenido nos ha permitido identificar que, casi siempre, un texto dedicado a algún tema de arquitectura contiene dos ámbitos de exploración: el de la temática que se expone y una idea más general acerca de la propia arquitectura.

Asimismo, los textos nos ofrecen datos, pero también la posibilidad de un ejercicio de crítica y de diálogo con el autor.

A la pregunta original de la investigación, se le añade otra: ¿Qué o quién responde?

La primera pregunta tiene una larga respuesta –no definitiva ni cerrada- en las páginas que siguen.

La segunda la contestamos ahora, y esto nos servirá para explicar qué se puede esperar de esta investigación y qué no. No hay forma de que la arquitectura o algún hecho vinculado a ella conteste nuestra pregunta inicial.<sup>19</sup> Pero sí lo han hecho, constantemente, autores, teóricos, historiadores, arquitectos, y más allá, escritores y filósofos. Será con ellos que nos entenderemos.

En la lectura crítica de textos nos encontramos que los autores que tratamos ya han hecho lo mismo con otros. Así, se teje una rica y compleja red. Sobre ella, debemos movernos con cautela ya que es imposible abarcarla toda. Sin embargo exige una comprensión exhaustiva al menos en la región en que nos movemos. El trabajo que aquí presentamos revelará si hemos cumplido con tal cometido.

Procedimos de la siguiente manera: el trabajo exploratorio bibliográfico realizado ha conducido a la identificación de un extenso material que se aproxima a los temas de nuestra investigación desde diversas perspectivas.<sup>20</sup>

Por otra parte, en el trabajo incluimos capítulos que contienen miradas muy puntuales a los temas del arte, la ciencia, la técnica y a ciertas relaciones entre éstas. Un análisis más completo nos llevaría a adentrarnos profundamente en investigaciones en los campos de la estética, de la filosofía de las ciencias y de los problemas conceptuales de la técnica. Cabe hacer una aclaratoria: tales

---

(2006 y 2008) y en el curso de Filosofía de la Historia a cargo del profesor Enrique Alí González Ordosgoitti (2008). Igualmente, nuestros ejercicios como cursantes se hicieron a partir del análisis de autores y textos.

<sup>19</sup> Tocamos aquí un tema complejo y polémico. Decimos que las obras de arquitectura no hablan. Sin embargo, su valor es indiscutible y son la expresión concreta de la arquitectura. No creemos ser capaces ahora de resolver este problema. Lo haremos solo en forma convencional y atendiendo a un espíritu práctico: hoy en día estudiamos la arquitectura a través de sus obras, pero también a través de los discursos que de ellas se han hecho. Esta experiencia mixta es hoy inevitable.

<sup>20</sup> En las páginas finales del Proyecto de Tesis Doctoral (noviembre 2011) incluimos este punto: “Bibliografía y otras fuentes a consultar organizadas temáticamente”. Lo subdividimos en las siguientes categorías: Dualidades en arte y arquitectura, Arte y estética, El arte y los artistas, Ciencia y filosofía de las ciencias, Manuales de investigación, Diálogos: arquitectura, arte, ciencia y filosofía, Filosofía y crítica, Textos de arquitectura, Historias de la arquitectura, Arquitectura Moderna, Diseño arquitectónico y método, Reflexiones de los arquitectos, Arquitectura e Investigación. Este esquema, que organiza la bibliografía consultada, derivó al esquema de organización final de la tesis. Una de las oportunas críticas realizadas al proyecto en la defensa oral reveló una ausencia temática: la técnica. Este tema ha sido incorporado y tiene su propio capítulo en la tesis, y por lo tanto su material bibliográfico de apoyo.

indagaciones ni las hemos hecho ni las hemos intentado, porque consideramos están más allá del alcance de este trabajo. Debe entenderse que en el esquema de trabajo se propone el desarrollo y análisis de acotados problemas relativos a los temas y no visiones panorámicas que aspiren a enmarcar una totalidad. En el caso de que pretendiéramos alcanzar una visión más o menos total del mundo del arte y la ciencia podríamos enfrentarnos a situaciones que queremos evitar: si aspiramos a ser exhaustivos, el alcance de nuestro trabajo se extendería más allá de nuestras capacidades. Si aún pretendiésemos esto, podríamos incurrir en simplificaciones, resultado igualmente inconveniente.

Por lo tanto, no haremos un recorrido exhaustivo por la totalidad de las materias que tocamos. Nos proponemos más bien, desarrollar problemas críticos puntuales relativos a la ciencia, el arte y la técnica y a estas en relación con la arquitectura moderna. La definición de estos problemas deriva del propio proceso de investigación: identificación de datos a partir de teorías y definiciones de arquitectura, trabajo crítico-interpretativo, análisis de variantes y constantes y formulación de hipótesis relativas al tema.

El método de lectura crítica se convierte en el propio cuerpo de la exposición del trabajo. De allí que, cuando nos ha parecido oportuno hemos incluido a los autores trabajados ya desde los títulos de algunos sub-capítulos.

### **III-REFERENCIAS TEÓRICAS**

Hagamos una precisión: esta investigación es circular. Analiza teorías y reflexiones de arquitectura pero también cómo se estudia esa teoría. En la revisión del material bibliográfico conseguimos dos tipos de materiales: 1-Contenidos e ideas de arquitectura. 2-Métodos, categorías, formas de análisis, adscripciones y vínculos con otras disciplinas, en un marco que va más allá de la arquitectura. Entonces, el material de trabajo nos sirve dos veces y nos coloca también ante dos problemas distintos. Analizamos contenidos pero también sistemas de pensamiento.

Ya hemos hablado de la reflexión de segundo grado. Así, el marco teórico abona datos precisos para la investigación pero también un contexto de exploración de esas reflexiones segundas.

Hacemos un primer señalamiento: ésta es una investigación sobre arquitectura que se pregunta qué tipo de disciplina y qué tipo de investigación corresponde a la arquitectura. Esta propuesta conlleva al menos dos problemas.

El planteamiento anterior se puede recomponer de la siguiente forma: ésta es una investigación científica sobre arquitectura que se pregunta si la arquitectura es un arte o una ciencia; y que pregunta si la investigación en arquitectura es un arte o una ciencia.

En esta segunda forma aparece una paradoja y un problema lógico, porque la frase comienza señalando que “ésta es una investigación científica sobre arquitectura” que se pregunta sobre la naturaleza de esa investigación, pero que ya ha tomado partido por un camino: el científico. Si se parte de una pregunta que atañe a la naturaleza de la investigación, queda por resolver el problema de cual camino tomar para responder a la pregunta.

Una aclaratoria puede ayudarnos a dar alguna luz.

El hecho de que hagamos una investigación acerca de la arquitectura no iguala lo primero con lo segundo. La investigación es el tipo de trabajo que estamos haciendo. La arquitectura es el objeto que estudiamos. Las propiedades de una no se transfieren a la otra.

Habiendo reconocido estos problemas iniciales que acompañarán el desarrollo de la investigación, desarrollaremos en este punto algunos planteamientos, apoyados en recursos teóricos de ciertos autores que creemos allanarán el camino, no desde un punto de vista teórico y general, sino en forma más modesta, como herramientas concretas para ser empleadas en esta investigación.

#### **III.1-INVESTIGACIÓN Y ARQUITECTURA**

Uno de los problemas que hemos encontrado en el desarrollo del trabajo es de la multiplicidad de significados de algunos términos (un asunto que no agotaremos aquí). Algunos, que usamos

frecuentemente en el contexto de la arquitectura, pueden tener significados diversos en otras disciplinas.

Lo anterior, no debe sorprendernos ni debe causar mayores problemas. Sin embargo, sucede que a veces trasladamos los términos de un contexto a otro y de una disciplina a otra, sin atender a ciertas cautelas. Cuando algunos términos están implicados en los métodos y cuerpos teóricos de disciplinas diferentes el asunto se vuelve más complejo aun.<sup>21</sup>

Esta superposición de términos puede prestarse a ciertas confusiones. En otros casos, las propuestas discursivas sobre arquitectura aspiran a integrar todos los saberes y categorías de la disciplina y, más allá; pretenden construir un diálogo entre disciplinas, usando indiscriminadamente temas y categorías de moda de otros campos del saber. Parecen sobrepasar los límites y finalmente incurren en lo que llamaremos la *falacia sistemática*.<sup>22</sup>

Como parte de la consideración del marco teórico de esta investigación nos detendremos en forma preliminar en la consideración de estos dos puntos: el uso de términos que aparecen en diversas actividades (significados distintos en arquitectura y en diversas ciencias) y la consideración de los modelos de investigación (cuantitativo y cualitativo).

La arquitectura toma prestado de diversas ciencias una cierta cantidad de términos. Por otra parte, ella –como metáfora– se emplea en muchos ámbitos, cercanos o no su mundo. Igual sucede con otras palabras. El arquitecto es aquel que fundamentalmente realiza proyectos, pero también hablamos de proyecto de vida, de proyecto de nación y de proyecto de investigación, que no aluden directamente a las actividades propias del arquitecto. En lo anterior se revela la riqueza del lenguaje y el uso de símbolos. Nosotros nos detendremos en otro asunto, deslindando términos y significados, para luego diferenciar también ciertas disciplinas y formas de trabajo que creemos a veces se asocian y solapan indebidamente.

En este sentido, nos detenemos en el término *investigación*. Leamos algunas definiciones.

Según Hernández Sampieri et. Alt. (2010), “la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno”.

John Dewey (1859-1952) afirma que la investigación es “la transformación controlada o dirigida de una situación indeterminada en otra que es tan determinada en sus distinciones y relaciones constitutivas que convierte los elementos de la situación original en un todo unificado” (En: Abbagnano: 2008: 623).

Los dos autores siguientes, Mario Bunge (1919) y Miguel Martínez Miguélez no definen el

---

<sup>21</sup> En el libro *Imposturas intelectuales* de Alain Sokal y Jean Bricmont (1999) nos encontramos con una merecida crítica al uso y abuso de términos y conceptos de las ciencias naturales por parte de investigadores de las ciencias sociales. Sobre este texto y sus implicaciones volveremos más adelante.

<sup>22</sup> En este punto se expondrán casos de esto.

término, pero lo contextualizan. Lo vinculan con la ciencia y más específicamente con la actividad concreta del científico. Bunge explica que la investigación también hace parte del ser humano, ya que a diferencia de los animales construye un mundo artificial y desarrolla una forma de vida vinculada a la ciencia. Así la concibe:

Cuerpo de ideas llamado ciencia, que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible. Por medio de la investigación científica, el hombre ha alcanzado una reconstrucción conceptual del mundo (...). (Bunge, 1996: 11).

Martínez Miguélez por su parte habla de investigación y de métodos en correspondencia con las ciencias (Martínez Miguélez, 2009: 16).

Ese estudio de fenómenos puede abarcar la arquitectura en general, la teoría, la historia o una obra de arquitectura en particular. En este sentido se puede hablar de investigación en arquitectura aludiendo a su estudio y luego, eventualmente, se puede incluir un área temática particular. A modo de ejemplo, puede decirse que esta es una investigación en arquitectura. En forma extensa se puede decir que este es un estudio mediante un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos sobre el fenómeno de la arquitectura.

Así, aludiendo a un significado inicial, investigación en arquitectura no es más de lo que ya definimos. Pero, esta expresión parece tener sus propios significados en el ámbito cultural de la arquitectura y más específicamente, en el contexto de las universidades. Así, analizaremos algunas referencias que nos permitirán indagar en los diversos significados del término “investigación en arquitectura”.

En primer lugar analizaremos brevemente el contenido de dos ponencias de las “Primeras Jornadas de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo-Universidad Central de Venezuela” (Caracas, FAU-UCV, enero-febrero 1985). Los autores son destacados docentes: Juan José Martín Frechilla y Pablo Lasala; el primero reconocido por su destacada labor como investigador y el segundo por su ejercicio como profesor de diseño y como profesional. Aunque las ponencias de ambos profesores está orientadas a temas particulares, intentan fijar una posición definida en cuanto a la arquitectura. Y sobre este tema, reconoceremos una profunda diferencia entre ambos, en cuanto a la precisión del objeto de estudio central.

El profesor Martín Frechilla hace algunas consideraciones acerca del tema. Destaca sobremanera las dificultades que existen para definir a la arquitectura como disciplina de estudio. Al respecto apunta posibles causas: el “atraso relativo en la definición científica de las ciencias sociales” o la eventual consideración de la arquitectura como “arte” señalando entonces que sería

conveniente abordar “problemas de investigación de índole diferente”. (Martín Frechilla, 1985).<sup>23</sup> En el epílogo hace un llamado final, señalando que la FAU es una “comunidad científica” en el sentido de Thomas Kuhn, aunque esa comunidad no tiene un paradigma científico común.<sup>24</sup> Las últimas palabras alientan actitudes de hermandad: “convivencia en el desacuerdo”, “tolerancia” (Ídem). Al final, el profesor propone solo pactos sociales, toda vez que no parece existan los acuerdos científicos mínimos para poder precisar ni el contenido de la investigación ni el objeto de estudio de esa comunidad que es la FAU.

La segunda ponencia que comentaremos es “Investigación y docencia” del Profesor Pablo Lasala. Al comienzo define dos áreas temáticas de investigación: una acerca de la producción del hecho arquitectónico (realidad físico-ambiental, realidad social, técnicas y otros temas) y otra orientada a “los fundamentos teóricos y de las inquietudes que animan la práctica de quienes en realidad hacen la arquitectura y de quienes en realidad hacen la docencia en arquitectura”.<sup>25</sup>

Lasala señala que sobre la primera área temática se puede llegar a un “acuerdo (...) a una convención aceptable (...) meta ésta que no tiene por qué ser tan difícil”. (Lasala, 1985).

Propone una aceptación de términos para proceder a considerar “aquellos rasgos del quehacer arquitectónico que constituyen su propia esencia y que por ello difícilmente pueden ser excluidos o ignorados” (Ídem). La frase es coherente desde su lógica, pero solo eso. Más adelante veremos que la más conocida y aceptada propuesta de esencia –la tríada de Vitruvio– contiene más de un problema y más de una interpretación posible. Una rápida mirada a la teoría nos permite reconocer que más que una esencia, nos encontramos con ideas de arquitectura no necesariamente

---

<sup>23</sup> Importante acotación sobre la que nuestra investigación profundizará.

<sup>24</sup> Al filósofo de la ciencia Thomas Kuhn (1922-1996) se le deben algunas nociones fundamentales de esta disciplina: “paradigma”, “ciencia normal” y “comunidad científica”. Estos conceptos aparecen en su obra La estructura de las revoluciones científicas (2004), publicado en 1962. Kuhn explica que la comunidad científica defiende unos supuestos, y no está dispuesta a cambiarlos fácilmente ante la aparición de una nueva teoría o de alguna inconsistencia (las llamadas anomalías). Kuhn escribe: “Hay siempre un elemento aparentemente arbitrario, compuesto de casualidades personales e históricas, que constituye una parte componente de las creencias abrazadas por una comunidad científica dada en un momento dado (Kuhn, 2004: 28). La comunidad científica trabaja dentro de un marco: un paradigma. Éste es un logro, un acuerdo para la práctica científica de un grupo. El paradigma es a la vez lo suficientemente sólido como para atraer a un importante número de investigadores en forma duradera, dejando un campo abierto de aspectos por resolver y examinar (Kuhn, 2004: 37-38). Este marco compartido, que no es un modelo o una regla fija, es lo que da lugar al desarrollo de la ciencia normal.

<sup>25</sup> Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la preposición “de” señala posesión o pertenencia. Una mirada superficial a la teoría de la arquitectura nos permite reconocer su vastedad y el hecho de que esta actividad es una manifestación cultural rica y compleja. La arquitectura es expresión de colectividad. Difícilmente puede pertenecer solo a un pequeño grupo o parcialidad, aunque ésta sea la comunidad de arquitectos (que el profesor Lasala sabía perfectamente no son dados a estar de acuerdo entre ellos). Si hablamos en términos de ciencia, si la teoría pertenece a alguien, simplemente no es teoría. Al respecto Bertrand Russell escribe: “El conocimiento científico aspira a ser totalmente impersonal y trata de formular lo descubierto por el intelecto colectivo de la humanidad.” (Russell, 1983: 17).

compartidas que generan sus propios saberes y más allá, sus propias y particulares obras.

Parece más justa la interpretación de la ponencia anterior: no existe un paradigma común mínimo acerca de lo que es arquitectura. Si se buscan esencias en la arquitectura, quizás una sea el desacuerdo y la diversidad.

Otra idea de la segunda ponencia nos permitirá seguir contextualizando el marco cultural de la investigación en arquitectura. Al llegar al núcleo de la ponencia, Lasala afirma lo siguiente:

Y es que un docente, un verdadero docente, lo es cuando su actividad como profesor es en sí misma un proyecto de investigación. (Lasala, 1985).

Así, la labor docente se convierte en objeto de indagación. Aquí cabe nos preguntemos cuál es el objeto fundamental de la investigación: ¿la actividad pedagógica o la teoría de la arquitectura?

Creemos que la actividad docente en arquitectura, y más específicamente en proyecto, se compone de cuatro áreas temáticas diferenciadas: la pedagogía, la teoría de la arquitectura, el saber práctico (que a su vez se puede subdividir en experiencia docente y experiencia en proyectos) y la investigación. Las actividades del profesor suelen separarse en docencia e investigación. No vemos como pueden igualarse. Entendemos que las cuatro áreas se vinculan, pero nos parece una simpleza igualarlas; más cuando se trata de una propuesta teórica sobre la investigación.<sup>26</sup>

A partir de esa primeras jornadas en 1985 se sucedieron varias. Las últimas dos se realizan en 2008 y 2011.<sup>27</sup> En la última edición el tema de la investigación es el principal. En el prólogo del documento final, el Decano de la FAU-UCV, Doctor Guillermo Barrios, señala que “se ha venido reivindicando a la arquitectura como un objeto del pensamiento y a la investigación como un filón ineludible del ejercicio académico y profesional” (FAU-UCV, 2011: 9). Entre los invitados internacionales, estuvieron dos de los impulsores de la investigación en la arquitectura: el Doctor Josep Muntañola (1940) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), autor de un extenso grupo de libros dedicados a la teoría de la arquitectura y el Doctor Jorge Sarquis, Director del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Creatividad en Arquitectura, de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA), cuya tesis

---

<sup>26</sup> Cabe nos preguntemos porque en el ámbito de la UCV se habla de dos actividades diferenciadas que todo profesor debe abordar: docencia e investigación. Evidentemente guardan vínculos, pero no debemos olvidar que sus objetivos están plenamente diferenciados. Con esto queremos señalar que las actividades de docencia e investigación son diferentes. Por otra parte, nos llama la atención el hecho de que la investigación se torne un tema de análisis especial en la FAU, cuando una de las tareas de todo docente es la de investigar.

<sup>27</sup> Estas dos últimas jornadas han contado con una organización esmerada, con procesos de preselección y arbitraje de las ponencias y un rico conjunto de charlas y actividades con invitados internacionales. De ambas jornadas ha quedado el registro de ponencias en formato de edición mixta: un pequeño ejemplar que contiene resúmenes de las ponencias y un *cd* con todas las ponencias *in extenso*: 2008 Semana internacional de Investigación Memorias, Caracas, FAU-UCV, 2008 y Trienal de investigación FAU 2011, Caracas, FAU-UCV, 2011.

doctoral ha sido publicada con el título Itinerarios de Proyecto La investigación proyectual como forma de conocimiento en arquitectura (Sarquis, 2003).

Aparece aquí otro término, el de investigación proyectual, ampliación o restricción (pero en todo caso vinculado con) de la investigación en arquitectura.

De ambas jornadas comentaremos la ponencia del Profesor Hernán Zamora titulada “Editopología: Saber hacer lo edificable desde el lugar arquitectónico”. Uno de los puntos de la ponencia se llama “Proyectar-diseñar es investigar” (Zamora, 2008-TPA-4). Solamente el párrafo final contiene alguna explicación acerca del vínculo entre proyecto e investigación:

(...) El proyecto (...) al intentar responder genera una teoría, una afirmación proyectada que alcanza su “realizabilidad” a través del diseño. Esas re-afirmaciones, en una suerte de palimpsesto, reconstruyen los fragmentos, se presentan como nuevos fragmentos, como “nueva realidad”. Todo ello ocurre discursivamente. Todo ello es, al momento de dudar, preguntar y responder, una investigación. (Zamora, 2008-TPA-4: 9).

La última frase define la investigación: dudar, preguntar, responder. Pero cabe nos preguntemos cómo es que el proyecto o el proyectar –por sí mismos– generan una teoría, e igualmente queda la duda acerca de cómo el proyectar es discursivo.<sup>28</sup>

Comentaremos ahora brevemente la noción de investigación proyectual de Jorge Sarquis, desarrollada ampliamente en su tesis doctoral. La primera acotación es de carácter histórico:

De la situación actual (nominada por Lyotard como condición posmoderna, o hipermoderna –según Wellmer y Tafuri- por su radicalización de la modernidad) –siempre y cuando sea rescatada de sus estereotipos- emerge un procedimiento prefigurador de las formas de la arquitectura y los diseños al que apostamos como posibilidad de rescate del saber disciplinar, que hemos denominado: investigación proyectual” (Sarquis, 2003-I: 57).

La segunda es una justificación y un diagnóstico sobre la atmosfera cultural de la arquitectura contemporánea:

Su emergencia (la de la investigación proyectual) coincide con la puesta en crisis de todos los valores y reglas de la disciplina para conseguir la forma arquitectónica. (Ídem).

---

<sup>28</sup> Convencionalmente se puede aceptar la idea de que un proyecto de arquitectura implica un determinado lenguaje (arquitectónico, técnico, histórico, formal). Lo que no reconocemos en el proyecto es un discurso. Tampoco creemos que una decisión de proyecto genera –per se- una teoría.

En las jornadas de la FAU-UCV de 2011 el número de ponencias dedicadas a la categoría de “Teoría y proyectación arquitectónica” es de veintitrés, superando ampliamente a las diez de las jornadas anteriores. En cada una de estas jornadas presentamos ponencias; “Arquitectura, proyecto e investigación” (2008) e “Idea(s) de arquitectura ¿la ciencia o el arte de? (bajo la guía de R. G. Collingwood” (2011). No nos detendremos en ellas, toda vez que aportan material al presente trabajo que será incluido y ampliado a conveniencia. En esta ocasión, el Profesor Zamora presenta “Arquitectura es todo lo edificado. Aproximación crítico-hermenéutica al modelo de investigación proyectual en arquitectura formulado por Jorge Sarquis”. No se incluyen mayores consideraciones acerca del tema de la investigación proyectual, salvo algunas referentes al autor señalado.

Esta nueva forma de trabajo sustituye al “proyecto compositivo” (Ídem). Corresponde a una nueva articulación entre formación y profesión. (Sarquis, 2003-I: 58). Sarquis dirige el centro universitario antes citado, con un importante número de investigaciones ya realizadas y otras en proceso. Cuenta además con un amplio grupo de investigadores adscritos a las diversas investigaciones. Parte de este material se encuentra en el texto al que hemos hecho ya referencia.

Más adelante se explican los indicadores que orientan la propuesta de investigación proyectual.<sup>29</sup>

En definitiva, la investigación proyectual permite la revisión permanente de la teoría y práctica de la arquitectura, procesos de valoración, conexiones con las esferas productivas y formativas y por último, una acumulación de experiencias que permiten desarrollos posteriores. (Sarquis, 2003-1: 58-59). Se atiende a la teoría y a la práctica y se revisan y reformulan ambas.

Si repasamos las definiciones iniciales de investigación de Hernández Sampieri, de Dewey y de Bunge; podemos afirmar que en la propuesta de Sarquis se realiza investigación. Al estar vinculada al proyecto y a la teoría de la arquitectura, no quedan tampoco dudas acerca del correcto empleo del calificativo de proyectual.

Dos comentarios colaterales. En primer lugar nos preguntamos porque la condición posmoderna o hipermoderna puede ser la causa de la propuesta de investigación proyectual. El segundo aspecto que llama la atención es la formalidad y esfuerzo (una tesis doctoral) que para el autor amerita una propuesta que perfectamente puede ponerse en práctica en cualquier facultad de arquitectura, siempre y cuando las dos esferas de la formación y la productiva se puedan integrar.

Por otra parte, cuando se consultan los dos tomos que contienen la tesis doctoral de Sarquis se constata la presencia de un conjunto de conocimientos muy bien estructurados en torno a la teoría de la arquitectura, con abundantes referencias a otros campos del conocimiento.

Es la misma atmósfera de algunos textos de Josep Muntañola, el otro invitado de 2011, quien en su texto La arquitectura como lugar (1998) anuncia los propósitos de su empresa; los de una formulación de una “ciencia psicológica de la arquitectura” y de una “epistemología de la arquitectura” (Muntañola, 1998: 9-10).

Tanto en Sarquis como en Muntañola se repiten formulaciones exhaustivas y esquemas comprensivos sobre teoría de la arquitectura. Esquemas y organización privan sobre cualquier otras consideración. Reconocemos en esto un síntoma: la preocupación científicista. Según J. Luis

---

<sup>29</sup> Los resumimos: 1-Concepción teórica explícita que orienta el trabajo. Se explicitan: metodología, técnicas y principios. 2-Esclarecimiento de motivos y fines, de forma interdisciplinaria. Reconocimiento de un marco histórico de apoyo y de propuestas de hipótesis proyectuales. 3-Reconocimiento de la existencia de un proyectista creador, pero también de diferentes momentos del proceso: propositivos y críticos. (Sarquis, 2003-1: 58).

López Cano, “los conocimientos científicos no pueden estar aislados y sin orden; siempre están inmersos en un conjunto, y guardan relación unos con otros.” (Martínez Riu y Cortés Morató, 1996). Estos son atributos de la sistematicidad de la ciencia. En los textos de estos autores se observa una auténtica fijación con los términos y con los esquemas conceptuales. Parecen aspirar a hacer de la teoría de la arquitectura un sistema. Esto es lo que denominamos la *falacia sistemática*.

Consideremos ahora otras referencias en torno al tema, provenientes de otras jornadas universitarias; las realizadas en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República, en Montevideo en 2007 (“Sextas Jornadas de Investigación en Arquitectura”) y en 2008 (“Séptimas Jornadas de Investigación en Arquitectura”). En el documento de la primera se recuerda un plan quinquenal de la facultad, del año 2005, cuyo objetivo es comenzar un proceso de transición que permita el paso de un “modelo de facultad predominantemente profesionalista” hacia “un perfil más variado y complejo” (Sextas Jornadas de Investigación en Arquitectura, 2007: 19). La apertura se dirige a “apoyar institucionalmente a la investigación” (Ídem). Al recorrer los títulos de las ponencias se pueden identificar los temas investigados: historia de la arquitectura, vivienda, proyecto, sistemas constructivos y otros. Se puede inferir así que la facultad ha logrado el objetivo de favorecer la investigación.<sup>30</sup> En los dos documentos contentivos de las jornadas de 2007 y 2008 se incluyen escasos proyectos de arquitectura y, por lo tanto, muy pocos dibujos técnicos de proyecto (plantas, cortes, fachadas). Un proyecto es presentado en una de las ponencias, como *apéndice*. No sabemos si esto lo debemos entender como mera información o como indicativo de la reformulación de los estudios de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la Republica en Uruguay.

De los autores y eventos analizados se pueden deducir diferentes formulaciones en torno a la investigación en arquitectura:

1-Investigación sobre arquitectura. Es la aproximación más amplia, y en principio no requiere mayores explicaciones. Aquí, el término y concepto involucrado simplemente señala el campo de investigaciones de diversa índole sobre el tema de la arquitectura (Facultad de Arquitectura de Montevideo). Sin embargo, creemos cumple una función de reivindicación. Ante la insistencia de los “prácticos” se señala un campo de trabajo autónomo e importante. Se reivindica una línea de trabajo para colocarla al lado de la del proyecto. Es la *falacia reivindicativa*.

---

<sup>30</sup> Y cabe aventurar aquí alguna hipótesis sobre este giro en los objetivos formativos. Si las universidades son cada vez más numerosas y sus egresados no consiguen fácilmente insertarse en el campo profesional en la práctica, cabe fomentar la actividad de investigación. Esta última fomenta el crecimiento de estudios de cuarto nivel y la propia formación del profesorado. Así, la universidad deja parcialmente de lado el objetivo de formar para la inserción en una práctica social para orientarse a la formación para mejorar el desempeño en las propias universidades. Este proceso se observa en la FAU-UCV en los últimos años. La presencia de estudios de maestría y dos doctorados establecen un marco de formación obligatorio para los docentes.

2-Investigación-docencia (Lasala). No solo se relaciona la investigación con la docencia, sino que se supone conforman una unidad. Aparte, aquí parece que la teoría de la arquitectura solo atañe al arquitecto y, más específicamente, al arquitecto-docente. Esta propuesta la identificamos como la *falacia del aislamiento*.

3-Investigación proyectual. Ya desde el título, anuncia la unión de las actividades de la investigación y el proyecto, afirmando que la realización de éste implica una investigación (Zamora, Sarquis). *Falacia asociativa*.

4-Investigación como sistema. Aquí nos encontramos con las propuestas que buscan organizar a la arquitectura y a la teoría de la arquitectura incluyendo amplias y variadas referencias a la filosofía y a las ciencias sociales. (Muntañola y Sarquis). Está vinculada con la anterior. Esta expresión la llamamos la *falacia sistemática*.

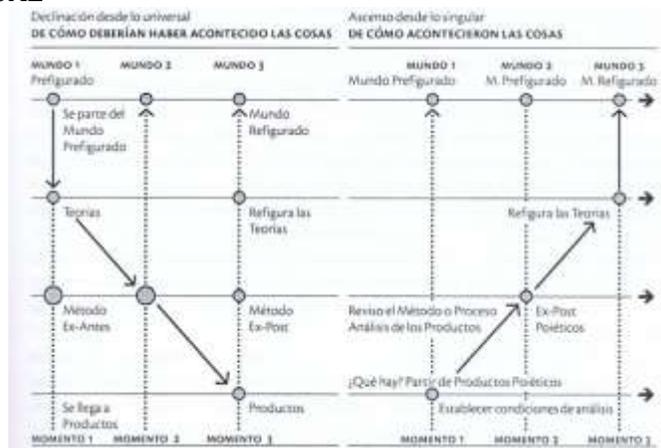
Más allá, creemos queda todavía por precisar tanto qué tipo de investigación atañe a la arquitectura, como la naturaleza de ésta última. Estas son las preguntas que se hace esta investigación y, cabe agregarse, hacen parte de la justificación de nuestra tesis.

Al final, solo intentamos seguir el camino de la investigación que formula Bunge. Así, sobre las manifestaciones que hemos analizado, apuntamos una crítica y un propósito ulterior.

La crítica es que la investigación en arquitectura y proyecto debe confrontarse con las orientaciones de la investigación y de la arquitectura respectivamente: ¿Qué son cada una de ellas y como pueden conjugarse o dialogar?

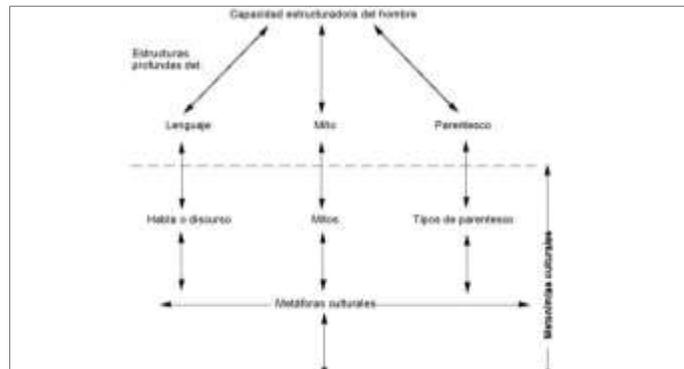
Luego, seguiremos el espíritu de investigación que propone Bunge, ese que hace parte de nuestra natural curiosidad por conocer: nos preguntaremos acerca de la naturaleza científica o artística de la arquitectura y acerca de la investigación en este tema.

### 3-SARQUÍS INVESTIGACIÓN PROYECTUAL



Su emergencia coincide con la puesta en crisis de todos los valores y reglas de la disciplina

#### 4-MUNTAÑOLA LA ARQUITECTURA COMO LUGAR



Incluyendo amplias y variadas referencias a la filosofía y a las ciencias sociales

### III.2-DISCIPLINAS Y MÉTODOS: DIVERSIDAD<sup>31</sup>

Se dice que la arquitectura es ciencia o arte. Pero también que es ambas cosas. Esto la hace una disciplina atípica. Una de las formas de diferenciar arte de ciencia es a través de sus métodos. Este procedimiento puede volverse infructuoso en el caso de la arquitectura, toda vez que emplearía ambos métodos de trabajo.

La cuestión planteada se contesta con herramientas diversas de conocimiento: con disciplinas y métodos diferentes. Y –suele pasar– que las propiedades de esas herramientas de análisis se transfieren al objeto estudiado. Esto nos impide ver el fenómeno en su plenitud.

En este punto nos detendremos en los enfoques de investigación y en un breve análisis de disciplinas, ciencias y métodos.

Frecuentemente se habla de dos modelos de investigación –cuantitativo y cualitativo– y sus posibles aplicaciones en diversas ciencias. Corresponden a teorías opuestas e igualmente a un intento por ajustar métodos a ciencias diversas. Por lo tanto, la consideración de este par toca necesariamente a la clasificación de las ciencias.

Hernández Sampieri *et. Alt.* (2010) explican que el enfoque cuantitativo tiene su origen en el positivismo, escuela filosófica impulsada por Auguste Comte (1798-1857), que tiene entre sus principios el abordaje de las ciencias sociales con las mismas categorías y métodos de las ciencias naturales. En forma sintética enumeramos planteamientos característicos del positivismo:

- La realidad es una sola, es preciso descubrirla y conocerla.
- El mundo social puede estudiarse de modo similar al mundo natural (traslados de métodos

<sup>31</sup> Este punto nos conduce a la filosofía de la ciencia. En los estudios de nuestro doctorado asistimos a dos cursos de Filosofía de las Ciencias entre las asignaturas formales obligatorias, en 2006 y 2008. En el primer curso entregamos el trabajo final: “Ver dudar criticar en los nombres de Aristóteles Descartes y Kant”. En el segundo el trabajo final se tituló “Grados de dureza en los nombres de Dilthey, Nagel, Khun y Feyerabend”. Parte de su contenido, revisado, se incluye aquí. El responsable de ambos cursos fue el Profesor Alfredo Vallota. La experiencia fue extraordinaria y necesaria para conducirnos hasta aquí.

de un tipo de ciencia a otra).

- Existe un método exclusivo de indagación.

- El investigador se desprende de sus propias tendencias e intereses; no es un agente activo del proceso de indagación.

- Lo que no se puede medir u observar se descarta.

- Principio de verificación: solo hay *sentido* en la comprobación por experiencia y observación. Sujeción a leyes, que trascienden contextos y tiempo. (Hernández Sampieri et. Alt., 2010: 2 texto en CD anexo).

Pasemos ahora a describir brevemente el construccionismo, marco teórico de la investigación cualitativa, utilizando igualmente algunas ideas sintéticas que lo describen:

- Conocimiento y realidad se construyen, no están dados.

- El papel constructivo lo desempeña la mente (del investigador), la sociedad y el lenguaje.

- La construcción de la realidad se produce a partir de la percepción. La humanidad construye valores e ideas propias que no provienen de una autoridad externa.

- Problematización de los conceptos de mundo y de realidad, como correlativos al proceso de investigación.

- La realidad construida (en laboratorios o como producto del trabajo científico) se puede someter a crítica y revisión.

- La realidad no está dada, ni está sujeta a leyes trascendentes al tiempo. Se apoya, más bien, en la funcionalidad de ciertos “esquemas mentales”. (Abbagnano, 2008: 221-222). Estos esquemas dependen del sujeto; “la conciencia cognoscente determina los objetos al utilizarlos como medios (...) ningún objeto es independiente de la conciencia, pues todos los objetos proceden de ella”. (Hessen, 1980: 81).

---

Uno de los aportes de Comte es la propuesta de estudio de los temas sociales y humanos como objetos de investigación científica, utilizando los modelos de las ciencias naturales. Se originan así una cantidad importante de líneas de investigación sobre la sociedad, la psique humana, el hombre, la historia (sociología, psicología, antropología).

El campo de las ciencias se amplía e igualmente lo hace la discusión sobre los métodos y eficiencias de las diversas ciencias. Esto es causa de la división de ellas entre duras y blandas. Las diferencias provienen de sus objetos de estudio pero también de los métodos de trabajo. Algunas ciencias desarrollan leyes precisas y universales. Son aquellas que estudian los fenómenos más fijos de la naturaleza. De ahí su dureza. Otras, las que estudian el conjunto de los variantes e imprecisos

fenómenos ligados al ser humano son ciencias blandas.<sup>32</sup>

Veamos, para comenzar, que nos dicen dos filósofos en cuanto a los tipos de ciencia: Wilhelm Dilthey (1833-1911) y Ernest Nagel (1901-1985).

Dilthey propone una clasificación de las ciencias: de la naturaleza y del espíritu. Las primeras explican mientras que las segundas conducen a la comprensión. Ésta se da en la medida en que el hombre estudia al hombre, “como quien se pone en la piel de otro” (Martínez Riu y Cortés Morató, 1996). En su obra, “Teoría de las concepciones del mundo”, señala que:

La ciencia analiza y desenvuelve luego las relaciones generales dentro de las realidades homogéneas así aisladas; la religión, la poesía y la metafísica primigenia expresan el significado y sentido del todo. Aquélla conoce, éstas comprenden. (Martínez Riu y Cortés Morató, 1996).

Para Dilthey, la metafísica y otras actividades del quehacer humano nos permiten alcanzar un conocimiento más elevado e integral. En cambio, las ciencias de la naturaleza se limitan a la descripción.<sup>33</sup> Las ciencias del espíritu están ubicadas en un nivel superior que aquellas que estudian la naturaleza.

Veamos ahora las ideas acerca de las ciencias sociales que tiene Ernest Nagel:

Las ciencias sociales no poseen en la actualidad sistemas explicativos de vasto alcance considerados satisfactorios (...) se caracterizan por los serios desacuerdos tanto sobre cuestiones metodológicas como sobre cuestiones de contenido (...) se ha puesto en duda repetidamente la conveniencia de considerar a cualquier rama actual de la investigación social como una «verdadera ciencia» (...) Sin duda, las leyes o generalizaciones concernientes a fenómenos sociales que ha brindado la investigación social de la actualidad tienen un ámbito de aplicación mucho más restringido, están formuladas de manera mucho menos precisa (...). (Martínez Riu y Cortés Morató, 1996).

Nagel, filósofo de la ciencia, se inscribe dentro de la corriente del positivismo lógico, asociada al llamado *Círculo de Viena*.<sup>34</sup> Al contrario de Dilthey, en Nagel no encontramos ningún interés por la vida y sus misterios. Sí reconocemos palabras duras dirigidas a las debilidades e inconsistencias de las ciencias sociales.

---

<sup>32</sup> El tema de la clasificación de las ciencias (y las artes) a lo largo de la historia es sumamente vasto y no lo agotaremos aquí ni siquiera en forma preliminar. Bertrand Russell (1872-1970) trata el tema de los diferentes tipos de ciencia y métodos en El conocimiento humano (1983). Otro tanto hace Gastón Bachelard (1884-1962) en El nuevo espíritu científico (1981).

<sup>33</sup> La clasificación que hace Dilthey es similar a la que hicieron Wilhelm Windelband (1848-1915) y Heinrich Rickert (1863-1936), entre ciencias nomotéticas y ciencias idiográficas: “Mientras las primeras se ocupan de leyes generales (es el caso de las ciencias de la naturaleza), las segundas se ocupan fundamentalmente de lo particular e individual. Las ciencias de la cultura son, fundamentalmente, ciencias idiográficas”. (Martínez Riu y Cortés Morató, 1996).

<sup>34</sup> Para Abbagnano el término remite al de empirismo lógico, que define como “la dirección instaurada por el *Círculo de Viena* (...) La característica fundamental de esta dirección es la reducción de la filosofía al análisis del lenguaje. Estas dos corrientes (positivismo lógico y empirismo lógico) tienen en común (...) la negación de toda metafísica (...) que justifican mediante la tesis de que todos los enunciados metafísicos carecen de sentido al no poderse comprobar empíricamente.” (Abbagnano, 2008: 367).

Las posturas de ambos filósofos son opuestas. Una invalida a la otra. La metafísica se eleva sobre los datos empíricos o estos en su objetividad liquidan cualquier asociación cualitativa. Rudolf Carnap, miembro del Círculo de Viena, nos puede explicar esto con claridad:

Las proposiciones de la metafísica carecen completamente de sentido (...) la metafísica posee un contenido -sólo que éste no es teórico. Las (pseudo) proposiciones de la metafísica no sirven para la descripción de relaciones objetivas, ni existentes (caso en el cual serían proposiciones verdaderas), ni inexistentes (caso en el cual -por lo menos- serían proposiciones falsas); ellas sirven para la expresión de una actitud emotiva ante la vida. (Martínez Riu y Cortés Morató, 1996).

Aunque se reconoce que la metafísica posee unos contenidos y una vastedad, no se considera que estos temas deban ser abordados por la filosofía. La propuesta del *Círculo de Viena* es la de realizar una limpieza de la filosofía y de la ciencia, excluyendo toda metafísica.

Un ensayo del filósofo Juan David García Bacca (1901-1992), dedicado a la valoración cultural contemporánea que hacemos de ciencia, historia, técnica y filosofía, comienza destacando uno de los aspectos importantes de la ya citada filosofía de Dilthey. Para García Bacca, a Dilthey le debemos el haber hecho conciencia acerca de las diversas atmósferas del alma en cada época, las variadas composiciones de nuestro espíritu que conllevan diferentes interpretaciones del universo, y por lo tanto, jerarquías en las distintas ramas del saber (García Bacca, 1985: 6).

Lo anterior da lugar a un debate entre ciencias (relativamente duras y blandas) poniendo de relieve diferentes visiones o aspectos de la realidad que se investiga.

El ingrediente cultural remite a preferencias por saberes y a los impulsos vitales. En algunos casos, ciertos filósofos nos asombran con la coherencia y entrega de sus búsquedas. Es el caso de hombres como Sócrates, quien antepuso la verdad a su propia existencia. La vida tranquila y ordenada de Immanuel Kant constituye una forma de entrega a sus ocupaciones filosóficas. De forma diversa, hombres que tuvieron una formación inicial en el campo de la ciencia, tales como Gastón Bachelard (1884-1962) y Ernesto Sábato (1911), abandonaron el camino de las búsquedas racionales para entregarse a la poética y a la fenomenología en el caso de Bachelard y a la literatura y obra ensayística de carácter pesimista en el caso de Sábato.

En otras circunstancias, los valores y los conflictos se incorporan como aspectos configurantes de la propia filosofía. Tal es el caso de otro filósofo del siglo XIX dentro de la misma corriente vitalista de Dilthey: Friedrich Nietzsche (1844-1900). Si existe un pensador a contracorriente dentro de cualquier campo éste es el caso. Admirador de los filósofos presocráticos y profundamente crítico tanto de Sócrates como de Platón; su postura cuestiona muchas de las nociones fundamentales de la historia de la cultura occidental: verdad, sujeto, progreso, idealismo y ciencia. Su propuesta nihilista se puede resumir así:

He aquí la forma extrema del nihilismo: la nada (lo «carente de sentido») eternamente. (Nietzsche. “La voluntad de poder”. En: Martínez Riu y Cortés Morató, 1996).

La carencia de sentido es el estado natural de la vida. Los fuertes son capaces de vivir y aceptar tal estado de cosas. Todo intento por fijar verdades, ideas, metafísicas y valores son solo intentos de hombres cobardes. Si alguien barrió con su filosofía a muchas de las durezas de la historia de la filosofía ese es, sin duda, Friedrich Nietzsche.

Si por un lado tenemos un modelo de ciencia que aspira a ser verdadera, a proponer leyes o generalizaciones verificables y, por otro, un construccionismo que se abre a la metafísica y a los valores, solo queda una vía de interpretación crítica permanente dirigida hacia dos frentes: a las propias consideraciones de las diversas ciencias y por otro lado, al análisis del marco cultural.

Casi se puede establecer un marco jerárquico decreciente: ciencias duras (naturales) con métodos igualmente duros, ciencias blandas (sociales) con métodos construccionistas, artes y religión. Ante este panorama nos preguntamos: ¿Qué lugar ocupa la arquitectura?

Detengámonos en los métodos de trabajo. Pensemos en las ciencias y las artes. Las primeras aspiran a una completa objetividad. Solo así pueden construir leyes universales. En forma diferente, en el ámbito del arte existe el autor, quien participa con sus propios valores y con su entera subjetividad.

A veces parece que fuera de las ciencias naturales y sociales y fuera de los métodos cuantitativo o cualitativo no existen otras formas de investigación y conocimiento. De alguna manera copan la escena.

Pongamos ahora en contraste las formas de trabajo de las ciencias y las de la arquitectura.

En el positivismo se establece como principio fundamental la verificación: una proposición o enunciado tiene sentido solo si resulta verificable por medio de la experiencia y la observación. Todo debe ser comprobable y esta condición es válida para cualquier ciencia. Asimismo, este paradigma considera que es posible establecer generalizaciones libres del contexto y del tiempo (Hernández Sampieri, CD: 2).

Cabe nos preguntemos si en la arquitectura podemos plantear proposiciones y luego verificar su sentido a través de la observación de la práctica de esos enunciados.

Otro postulado de la ciencia positiva determina que “todo debe ser comprobable” (Ídem). Y al pensar en la arquitectura podemos preguntarnos: ¿Cómo comprobamos las causas de las formas y colores de una pared? ¿Qué cosa intentamos comprobar de esa pared de color verde o de esta estructura metálica en vez de esa otra de concreto armado?

También podemos preguntarnos como la arquitectura puede abordar o no las generalizaciones.

Veamos ahora que otras propuestas pueden acercarnos a la arquitectura con otros instrumentos. Consideremos tres propuestas.

La primera es de Immanuel Kant (1724-1804). Sabemos que elaboró sus tres críticas dedicadas a diversas actividades de la consciencia: la razón pura, la razón práctica (vinculada con la moral) y el sentido del gusto. A estas tres esferas las sometió a conocimiento crítico, es decir, al instrumento de la razón –el primero de los términos a estudiar–. Cuando Kant aborda el tema de la crítica del juicio nos habla de “lo enigmático en el principio del juicio” (Kant, 2007: 90) y afirma que hace falta una “parte especial en la crítica para esa facultad” (Ídem). Así, el juicio estético, que Kant ubica en una esfera distinta a la de la razón, es estudiado por esta, el instrumento de su investigación. La razón –científica– es la que estudia. Lo estudiado puede tener diversas naturalezas. Es esta una manifestación de la distinción entre disciplina que estudia (crítica) y objeto de estudio (juicio estético). Por otro lado, uno de los aportes de Kant es su consideración del arte como una manifestación con características propias y autónomas.

El segundo autor a considerar es Hans George Gadamer (1900-2002). En el libro Arte y verdad de la palabra (1998) analiza el “lenguaje como «palabra» creadora, esto es, como arte y, a un tiempo, como verdad”. (Gadamer: 1998: 3). Una de las líneas de trabajo de Gadamer es el estudio de nuestra relación con el arte, separándola del lenguaje y fórmulas de la ciencia. La verdad de la palabra en el arte no es aquella de la ciencia, no es la correspondencia del concepto con la realidad; es la verdad como fundadora de sentido (Ídem). Esta interpretación se ubica en el contexto del lenguaje literario, no en el uso del lenguaje que solo ha de servir “de apoyo a la memoria, los apuntes privados, las notas, la escritura al dictado” (Gadamer, 1998: 11). El planteamiento de Gadamer tiene la intención de penetrar el mundo del arte como mundo diferenciado de la ciencia.

A diferencia de la palabra objetiva de significados precisos, en Gadamer la palabra puede ser verdad, manifestación pero, al mismo tiempo, necesidad de interpretación constante. Así nos lo explica:

Mi tesis es que la interpretación está esencial e inseparablemente unida al texto poético precisamente porque el texto poético nunca puede ser agotado transformándolo en conceptos. Nadie puede leer una poesía sin que en su comprensión penetre siempre algo más, y esto implica interpretar. Leer es interpretar, y la interpretación no es otra cosa que la ejecución articulada de la lectura. Por consiguiente, el «texto» no es aquí un dato fijo al que, al final, tengan que retrotraerse el lector y el intérprete. El texto eminente es una configuración consistente, autónoma, que requiere ser continua y constantemente releída (Gadamer, 1998: 59).

Así, la palabra del arte literario tiene estas propiedades: una capacidad de manifestación autónoma y libre y al mismo tiempo, una posibilidad y necesidad de ser permanentemente interpretada. Estos atributos que podemos discutir y aceptar o no, están muy alejados a los que encontramos en las propuestas de la ciencia.

Gadamer va más lejos que Kant, porque esa palabra literaria penetra en la conciencia con su propia naturaleza y con su propia verdad. No hay como en Kant una crítica de lo bello. La belleza impone su verdad. Es esta una segunda hipótesis que refuerza la diferencia entre arte y ciencia.

Continuemos ahora con Joao Rodolfo Stroeter, quien en dos textos sobre teoría de la arquitectura analiza permanentemente las características de la disciplina como actividad autónoma y diferenciada, e igualmente analiza las formas de trabajo y los tipos de decisiones que adopta el arquitecto.<sup>35</sup> Una de las inquietudes que recorre su obra es la necesidad de identificar el trabajo del arquitecto y diferenciarlo de los métodos de la ciencia. Una diferencia que se puede encontrar en los mecanismos de evaluación:

La ciencia es un sistema de conceptos y corresponde a la investigación experimental corregir los conceptos particulares. Es en este aspecto que el método científico se aplica con mayor rigor. En el proyecto arquitectónico, este examen se hace a través del uso, por la adecuación entre el problema a resolverse y la solución encontrada. Es una comparación blanda, no sistemática, que por lo general, ni siquiera se hace. Si la solución resulta inadecuada, el uso termina por adaptarse a ella por medio de la improvisación. La ciencia por su parte, no acepta la improvisación. (Stroeter, 1997: 118)

En ciencia, la relación hecho-teoría no admite sino una correspondencia única y exacta. En forma diferente, en arquitectura aparece la relación vivencial, esa relación blanda y no sistemática, podemos decir *construccionista*, muy arraigada en lo cultural, en lo social, lo estético y lo ético.

Otro punto que aborda Stroeter tiene que ver directamente con la diferencia entre disciplina y objeto de estudio. Veamos que dice al respecto:

Northrop Frye dice que es imposible enseñar literatura; lo que puede enseñarse es la crítica, ya que la literatura no es *disciplina* de estudio, y sí *objeto* de estudio. El hecho de que ambas estén formadas por palabras es lo que lleva a confusiones. Para aclarar mejor la distinción –y refiriéndose a otro objeto- escribe Frye: “La física es un cuerpo organizado de conocimientos sobre la naturaleza, y un estudiante sabe que está aprendiendo física, no la naturaleza. El arte, como la naturaleza, debe distinguirse de su estudio sistemático, que es la crítica”.

Así como la literatura o la física, también la arquitectura no es una disciplina y sí *objeto* de estudio. Teoría, historia y crítica de la arquitectura, además de la estética misma son, éstas sí, disciplinas que la investigan.” (Stroeter, 2005: 18).

La distinción que ha hecho Stroeter sorprende, porque habitualmente solapamos disciplina de estudio y objeto de estudio.

Stroeter, al igual que Kant y Gadamer, abre puertas posibles en cuanto al estudio de la arquitectura. Sus planteamientos son antecedentes para explicar su formulación acerca de las “precarias” relaciones entre teoría y práctica de la arquitectura. (Stroeter, 2005: 19).

A modo de conclusión, se puede afirmar que existen disciplinas de estudio (no hay nada particular en esto) que tienen sus propias lógicas y métodos. Estudian fenómenos externos a esas

---

<sup>35</sup> Los dos libros son: Teorías sobre arquitectura (1997) y Arquitectura y forma (2005).

disciplinas. Y se debe tener cuidado en no traspasar atributos de un campo al otro; de lo estudiado a la disciplina de estudio o viceversa.

A nuestro marco teórico se le agrega esta importante distinción: hay ciencias diversas, pero también otras formas de conocimiento y otras manifestaciones de humanidad. Guardan, entre ellas, una autonomía derivada de sus diversas naturalezas.

Así, seguiremos enunciando nuestra investigación en los términos en que lo hemos hecho. La forma en que está construida la propuesta obedece a dos necesidades: 1-Al compromiso y al tipo de investigación que estamos realizando: una tesis doctoral (investigación científica) y, 2-A nuestro tema y pregunta, que asumiendo su justificación plena, toca a una pregunta y a un problema tan válido como cualquier otro.

### **III.3-VIGILANCIA EPISTEMÓLOGICA: Bourdieu**

El concepto de vigilancia epistemológica proviene del sociólogo francés Pierre Bourdieu (1930-2002). Aparece en el texto El oficio de científico (2003). Desde las primeras páginas nos encontramos con la siguiente inquietud: ¿cómo es que el sociólogo, sujeto enmarcado en lo social, analiza científicamente a la sociedad? Nos dice que el científico que analiza la práctica científica está sometido a un efecto especular. Luego lo denomina un efecto bumerán. Así, alerta cómo los planteamientos científicos sobre un objeto de estudio externo se pueden volver en contra de nosotros; quizás por la obra de otros científicos.<sup>36</sup>

El desenlace que propone Bourdieu a este espinoso asunto es ingenioso: capturar y utilizar ese bumerán. Ese mismo objeto que se devuelve debe ser objeto de estudio. En sus propias palabras, propone para su campo “servirse” y “utilizar” una “sociología de la sociología para convertirla en una sociología mejor” (Bourdieu, 2003: 18). Ya aquí se revelan las intenciones de este sociólogo hacia una técnica de investigación que mira y analiza su propio proceder. Veamos cómo define vigilancia epistemológica:

La reflexividad (...) se sirve de sus propias armas para entenderse y controlarse, es un medio especialmente eficaz de reforzar las posibilidades de acceder a la verdad reforzando las censuras mutuas y ofreciendo los principios de una crítica técnica, que permite controlar con mayor efectividad los factores adecuados para facilitar la investigación. No se trata de perseguir una nueva forma de saber absoluto, sino de ejercer una forma específica de la vigilancia epistemológica (...).

Para ser capaces de aplicar en su propia práctica las técnicas de objetivación que aplican a las restantes ciencias, los sociólogos deben convertir la reflexividad en una disposición constitutiva de su *habitus* científico, es decir, en una *reflexividad refleja*, capaz de actuar no *ex post*, sobre el

---

<sup>36</sup> Ya hemos comentado acerca del carácter circular de esta investigación. Aquí Bourdieu nos habla del efecto especular del sociólogo estudiando a la sociedad y recibiendo de vuelta la respuesta social y científica de la comunidad de sus colegas. El efecto es muy similar: investigamos que tipo de disciplina es la arquitectura y podemos recibir de vuelta diversas respuestas.

*opus operatum*, sino a priori, sobre el *modus operandi* (...) (Bourdieu, 2003: 155).

El camino que nos propone es el más simple y expedito: no esperar una reflexión posterior sobre la investigación, sino más bien mirar atentamente, en forma de vigilancia, ese proceder epistemológico y utilizar y elaborar el material de allí proveniente.

Existen similitudes entre los problemas que enfrenta Bourdieu y los que encontramos en nuestra investigación. En su caso se enfrenta a la sociología, disciplina originada en lo social que estudia lo social. En nuestro caso, nos preguntamos por la naturaleza artística o científica de la arquitectura y nos enfrentamos al problema de definir mediante qué herramientas de conocimiento podemos responder esa pregunta.

En forma de esbozo podemos enumerar aquí algunas de las formas en que se verificará esa vigilancia epistemológica en nuestra propia investigación:

-Problematización permanente de temas y planteamientos propios y ajenos (autocrítica y crítica). Esa crítica es análisis tanto de enunciados como de implicaciones.

-Utilización y discusión sobre la propia investigación, tanto en su contenido como en su exposición. La propia tesis, su método, su contenido y forma, son objetos de la investigación.

-Análisis de contraste entre propuestas teóricas y las prácticas que conllevan, a fin de profundizar en el tema de investigación. En aquellos casos que no exista una expresión práctica, intentar desarrollar hipotéticamente las consecuencias posibles.

-Sobre las fuentes y textos a investigar. En el desarrollo de la investigación hemos consultado textos de carácter científico, textos de artistas o sobre artistas; y textos de arquitectura (históricos, teórico-críticos, reflexiones personales de arquitectos). Cabe preguntarnos cómo podemos utilizar esta diversidad de fuentes. Aparecen algunas preguntas: ¿Es aceptable en una tesis doctoral utilizar como fuentes aquellas incluidas en las reflexiones muy subjetivas acerca del trabajo artístico o del trabajo de proyecto?, ¿Se puede cuestionar que estos libros no tienen validez científica? ¿Se pueden utilizar atendiendo a la vigilancia epistemológica y a un trabajo de interpretación crítica?

Sin embargo, atendiendo a lo ya señalado antes, podemos formular este planteamiento: nuestra investigación aspira a tener carácter científico. Esa es nuestra responsabilidad, y debemos atender a los métodos de trabajo necesarios para poder cumplir con este requisito.

-Ejercicio para la tesis: precisar características de la ciencia, del arte y de la técnica. Luego, con este bagaje; preguntar, reconocer e indagar conexiones entre estos ámbitos y el de la arquitectura.

-Las formas en que la pregunta esencial de la investigación puede dilucidarse son diversas. En forma preliminar podemos anticipar algunas: 1-Investigar en los campos de las ciencias y las

artes para fijar conceptualmente la naturaleza de ambas. Luego, con este conocimiento adquirido, se procedería a indagar en la variedad de formas conceptuales de arquitectura. Comparando y clasificando se pudiera finalmente establecer a qué campo del conocimiento pertenece la arquitectura. 2-Se comienza a indagar en la formas de arquitectura, identificando constancias y sustratos conceptuales. Luego, procederíamos a contrastar estos conceptos esenciales con las diversas categorías de arte y ciencia, para precisar identificaciones y contrastes; con el mismo espíritu clasificatorio que en la primera forma propuesta. 3-Otras posibilidades se abren al reconocer que las fronteras no son nítidas y que el tema propuesto conduce y obliga a adentrarnos en una diversidad de problemas que se irán identificando, una vez que abandonemos los intentos taxonómicos. Esta es la perspectiva en la que nos colocamos.

-Claridad de la investigación y claridad del objeto de estudio. Generalmente, y en un sentido amplio, a una investigación se le pide claridad, coherencia, racionalidad, simplicidad y síntesis en sus conclusiones. Sin embargo, debemos hacer una distinción: la que existe entre el contenido de la investigación y su exposición. Los atributos antes señalados (claridad, coherencia, racionalidad) suelen ser necesarios a la exposición y no necesariamente son atributos del contenido de la investigación. Este contenido puede ser más o menos complejo, y no obligatoriamente responde a las categorías enunciadas. Aquí, afirmamos el propósito de no caer en la *falacia sistemática*. Aunque esta investigación se inscribe en el tema de la teoría de la arquitectura, no pretendemos ni identificar ni proponer alguna. Esto nos salva de la pretensión de formular una propuesta clara, coherente, racional, simple y sintética.<sup>37</sup>

-Por último, la que se deriva del final de la cita: reflexividad en el modus operandi. Así, la vigilancia epistemológica nos coloca ante la necesidad de ir tramando y analizando concienzudamente nuestros pasos. Podemos avanzar un poco más, recordando algunos planteamientos ya hechos: el carácter circular de la investigación, la independencia entre método de investigación y contenido de la investigación, y este último: vigilancia epistemológica. Todas, precisiones teóricas y metodológicas que contribuyen al marco operativo de este trabajo.

#### **III.4-QUÉ SE DICE Y QUIÉN LO DICE**

Ya vimos las diferencias que pueden manifestarse en la interpretación de las ciencias. Estas distintas visiones pueden dar lugar a rechazos o afiliaciones en el mundo de los investigadores. La academia no es impoluta. A veces, el éxito también cuenta como una poderosa *razón* extra-científica.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Pero, insistimos, al trabajo si se le debe exigir esas cualidades.

<sup>38</sup> El profesor Oscar Tenreiro desarrolla la diferencia entre prestigio y éxito en el mundo de la arquitectura, en

Un interesante libro escrito por dos físicos –Alan Sokal, norteamericano y Jean Bricmont, belga– titulado Imposturas intelectuales (1999) es una sostenida crítica a un grupo de investigadores de diversas ciencias sociales, casi todos franceses. El libro y su origen están envueltos en la polémica dentro del mundo académico. Al comienzo del texto se defienden de una de las objeciones que les han hecho. Esta objeción tiene que ver con las disciplinas involucradas: ciencias naturales, ciencias sociales y filosofía. Sokal y Bricmont critican a los investigadores sociales por el uso indiscriminado e inexacto de categorías de las ciencias naturales en las sociales. De vuelta, reciben el comentario de que ellos no son filósofos, y que por lo tanto no tienen ni los títulos ni la experticia para hacer las observaciones que hacen. Sokal y Bricmont replican:

(...) El valor intelectual de una intervención depende de su contenido, no de la identidad de quien la hace, y mucho menos de sus títulos. (Sokal y Bricmont, 1999: 29).

Después de abonar esta idea al debate, incluyen el testimonio de Noam Chomsky (1928). Creemos sus palabras son reveladoras y alertan sobre el estado del conocimiento en ciertos contextos:

En ciencias exactas y en física, el auditorio se preocupa de lo que dices, no de tus diplomas. Pero para hablar de la realidad social, necesitas certificados, especialmente si te sales de los modos de pensar establecidos. Hablando en general, parece que se puede decir que, cuanto más rico es el contenido intelectual de una disciplina, menos preocupan los títulos y más el contenido. (Noam Chomsky. En: Sokal y Bricmont, 1999: 29).

Si nos atenemos a lo que afirma Chomsky, en los debates entre científicos de ciertas áreas existe una mayor apertura, mientras que otras comunidades parecen apelar a principios de autoridad.

Abordamos este asunto debido a la diversidad de fuentes y autores que debemos consultar para esta investigación. El tema abre un importante debate, toda vez que la teoría de la arquitectura se mueve entre una suerte de autosuficiencia intelectual y el desprecio de aquellos que postulan la necesidad de actitudes más prácticas. Mostrando el mismo fenómeno del caso Sokal-Bricmont, las discusiones son muy encendidas y pocas veces atienden a los propios contenidos en discusión.

Pero, ni la autosuficiencia ni el desprecio parecen ser los ingredientes que nos permitan avanzar en esta investigación. Y tampoco podemos escuchar solamente a unos pocos.

Así, debemos tomar posición y aventurar algunas posibles pautas de trabajo.

Ya hemos fijado temas y preguntas para nuestra investigación. Adelantamos que no hay ni especialistas ni disciplinas particulares (teoría, crítica, historia, estética) que ofrezcan, a priori, un

---

su trabajo de ascenso “Interpelando a la crítica” (2000). El prestigio deriva del trabajo intelectual y creativo, de la exploración. Pero, en el mundo de hoy algunos arquitectos parecen moverse en un mundo “análogo al de la *haute couture* (...)”. Es el mundo del éxito (Tenreiro, 2000: 10). Luego dice que el prestigio se manifiesta en ámbitos relativos y específicos (Tenreiro, 2000: 13).

mayor o menor grado de aproximaciones o respuestas al planteamiento que hacemos.

En el desarrollo del trabajo identificaremos arquitectos que, con su reflexión, han hecho notables aportes a la definición y aproximación de la arquitectura como disciplina. Otros, sin embargo, han contribuido a crear mitos y confusiones. Lo mismo puede decirse de historiadores y teóricos que se han ofrecido como portadores de grandes verdades, cuando en realidad ciertas propuestas han sido solo propagandas de determinadas poéticas o de ciertos grupos (el capítulo IX se volverá demostración de lo que aquí afirmamos).

Por ahora, incluiremos dos ejemplos. Uno muestra una pertinente idea de arquitectura expresada por alguien no vinculado académicamente a ella. En dirección contraria, incluimos el planteamiento de un arquitecto, más preocupado por la elocuencia impactante que en apuntar alguna idea sobre la disciplina que practica.

El texto “Eupalinos o el arquitecto”, obra del poeta Paul Valery (1871-1945), contiene importantísimas observaciones sobre el trabajo del arquitecto, la arquitectura y el construir. Valery construye un imaginario diálogo entre Fedro y Sócrates. Leamos unas breves reflexiones de Fedro:

Ya de la idea del templo no separo la de su edificación (...) No hay detalles en la ejecución. (Valery, 1982: 19-20).

Luego compara el trabajo del arquitecto con el del cirujano. El mínimo error no es permisible; todo debe ser perfecto. Por otra parte, el vínculo entre proyecto y construcción nos habla de la naturaleza de la arquitectura, lejos de las especulaciones a las que algunos arquitectos ceden.

Oigamos ahora la voz de un arquitecto; Bernard Tschumi (1944) quien en su “programático” texto *Manhattan Transcripts* (publicado en 1982) nos explica el movimiento en la arquitectura:

La arquitectura es, pues, únicamente un organismo implicado en una constante interacción con los usuarios, cuyos cuerpos se lanzan contra las reglas cuidadosamente establecidas del pensamiento arquitectónico. (Hereu et. Alt., 1994: 480).

Destacar la relación entre usuario y arquitectura no constituye ninguna novedad, pero sí lo es la afirmación de que los cuerpos de estos se lanzan –no contra algún obstáculo o en busca de salida– sino contra la etérea realidad de unas reglas de la arquitectura que solo Tschumi conoce. En el resto del texto solo conseguimos más expresiones como la citada: llamados al sexo y a la violencia; entre subtítulos tales como “deconstrucción”, “fotografía”, “cine”, “placer” y “locura”. (Hereu et. Alt., 1994: 480-484).

La teoría de la arquitectura es siempre palabra e idea sobre la arquitectura. Su campo es muy extenso, y más adelante veremos es difícil limitarla. Hay textos orientados a los aspectos más tangibles de la arquitectura, hay textos históricos y críticos y nos encontramos también con

expresiones más poéticas. Por otra parte, los vínculos entre arquitectura y cultura son ineludibles. Sin embargo aún estos no deben forzarse. El texto de Tschumi, manifiesto de su arquitectura o de algo más, no nos dice casi nada acerca de la arquitectura ni de su teoría, y probablemente lo único que expresa es el propósito de impactar con las palabras.

Los dos ejemplos anteriores nos colocan ante una incómoda pero oportuna alerta: las respuestas a los temas centrales de la teoría de la arquitectura no siempre quedan expuestos y esclarecidos por aquellos que se supone son los más capacitados para ello. Como veremos en algunas ocasiones más, el postmodernismo no es solo una forma de hacer arquitectura, sino también una particular manera de hablar de ella, ignorando los contextos, abusando de las licencias poéticas, de analogías y metáforas, construyendo toda una jerga que pretende ser especializada pero que en esencia lo que resulta es incomprendible. Sobre estas dos últimas cualidades tan equívocas nos alertan Sokal y Bricmont (Sokal y Bricmont, 1999). El libro critica a diversos autores que ellos califican de postmodernistas. La vacuidad y confusión de las afirmaciones es tal que se hace visible aun para aquellos no especialistas en las materias tratadas.

Tal como muestra Tschumi, el fenómeno se extiende también a los textos de arquitectura.

Hemos visto entonces, en cuanto a competencias, que no necesariamente el arquitecto o el teórico son los que nos permiten acercarnos a los temas de la arquitectura.

En este momento, vislumbramos la necesidad de ser vigilantes. Podemos adelantar que los textos de arquitectura se refieren a temas y posturas particulares, cada una con aportes que pueden ser útiles. Así, existen diferencias en cuanto a las consideraciones relativas al proyecto y a aquellas vinculadas a las interpretaciones culturales. Son dos fases distintas en el tiempo, en las que podemos movernos pendularmente. Los dos ejemplos utilizados provienen de las voces de un arquitecto y de un escritor. Esto nos revela la diversidad de miradas que pueden hacerse a la arquitectura. Así cabe decirse que nos enfrentamos con un amplio objeto de estudio que es analizado desde diversas visiones.

La vigilancia epistemológica alude a jerarquías. Veamos como las coloca el filósofo Juan David García Bacca en su ensayo: “De la grande importancia de filosofar, de la menor de la filosofía, de la mínima de los filósofos” (García Bacca, 2002: 255-266). Para García Bacca, filosofar es la función natural del entendimiento, es la actividad del reflexionar. La filosofía incluye una serie de instrumentos mentales de las que nos servimos. Por último, el filósofo nos acerca a la biografía y a la vida. Quedan expuestos así, unos papeles y unas actividades; organizados jerárquicamente. Lo más importante es filosofar. En segundo lugar atendemos a la disciplina, y en el último lugar aparecen personas y nombres, con sus orientaciones personales. Para García Bacca son atributos de ese filosofar la ya mencionada reflexión, el estar doblemente despiertos, y el

atrevernos a indagar en un yo trascendental que supera fronteras, disciplinas y autores de prestigio (Ídem).

Así, en el marco de nuestra investigación consideramos que las respuestas a los asuntos que indagamos no provendrán de antemano de determinadas corrientes o disciplinas y tampoco de alguna voz autorizada. Si encontraremos respuestas a nuestras inquietudes, estas provendrán del propio contenido de reflexiones e indagaciones, independientemente de disciplinas, teorías o autores.

Al final, se pueden agregar algunos comentarios adicionales en cuanto al tema de las competencias. En la Antigüedad y en el Renacimiento la teoría de la arquitectura se desarrolla como una disciplina “normal”.<sup>39</sup> Las ideas de arquitectura se expresan en el marco de una tradición compartida.

En cambio, a partir del siglo XVIII, en las disciplinas de la historia y la teoría de la arquitectura lo que afloran son problemas y discusiones. La tradición se ausenta. Teoría e historia nos muestran sus debilidades como disciplinas y –siempre variando– recogen experiencias de otras disciplinas o de otros modelos de interpretación, en una práctica cada vez más compleja e inasible.

Como ya señalamos, la cultura arquitectónica se mueve entre debates más o menos candentes y entre propuestas que solo satisfacen a su pequeño grupo de seguidores.

Al final, sobre este punto, seguiremos la línea de Chomsky: atenderemos y analizaremos lo que se dice, y no favoreceremos –a priori– a determinadas voces y a su prestigio.

### **III.5-LO ÚNICO Y LO PLURAL: Beuchot**

El filósofo mexicano Mauricio Beuchot (1950) desarrolla la noción de hermenéutica analógica. Tiene publicados varios textos acerca del tema, y los planteamientos y reflexiones que aquí comentamos derivan de un artículo titulado “Hermenéutica analógica y crisis de la modernidad” (2011). En la introducción del artículo Beuchot comenta que en la actualidad asistimos a una crisis de doble cara: crisis de la razón y crisis de valores. Crisis de nuestro tiempo, crisis postmoderna. Al respecto se hace dos preguntas:

¿Cómo sacar lección y moraleja de esta postmodernidad, sin incurrir en el relativismo que muchos de sus seguidores exhiben? ¿Cómo evadir la cerrazón del positivismo sin caer en el desorden anárquico de muchos epistemólogos nuevos? (Beuchot, 2011: 1).

Para Beuchot, nos movemos entre dos extremos. Por un lado tenemos el espíritu científico que

---

<sup>39</sup> Utilizamos la expresión parafraseando a Kuhn. Los teóricos del Renacimiento trabajan en un contexto de acuerdos, y no se les hace necesario ni definir ni contrastar sus propias posiciones con las de otros teóricos. A partir del siglo XVIII la teoría se vuelve fundamentalmente discusión.

pretende juntar todos los fenómenos y mirarlos bajo la única mirada del positivismo. Por otra parte se manifiesta la blandura postmoderna, esa amplitud excesiva que corre el riesgo de dejar los cabos sueltos.

La respuesta que nos propone es la hermenéutica analógica, “límite entre el *univocismo* positivista y el *equivocismo* relativista”<sup>40</sup> (Ídem). Pero antes de explicar más a fondo esta propuesta de salida a la crisis de valores contemporáneos, ahondemos un poco más en los orígenes y en el enfrentamiento entre estas dos lógicas irreconciliables.

Estas dos lógicas contrapuestas tienen que ver con ámbitos culturales: modernidad y postmodernidad. Así, el planteamiento de Beuchot nos sirve dos veces. En el plano teórico, nos advierte acerca de las tentaciones de dos opuestos: el dogmatismo y el relativismo. Podemos asociar la arquitectura moderna a ese frente duro que propugna verdades universales y el postmodernismo como aquella tendencia que se propone la inclusión como meta por encima de cualquier otra consideración. La primera se asocia a la ciencia mientras que la segunda es de carácter relativista. Una cita explica qué es la modernidad en este contexto:

El sueño de la razón engendra monstruos, dice uno de los dibujos a los que Goya puso el nombre de "Caprichos". Y es verdad. La razón sola, dormida, sin las demás virtudes, lo hace. Fue, por cierto, una cosa muy propia de la modernidad el ver la razón como muy desligada de otros aspectos (afectivos, morales, etc.) del hombre. Se olvidó la noción de "razón recta" de la ética de la Edad Media, la cual no era la razón sola, entendida como pura discursividad o cumplimiento de reglas de inferencia o argumentativas, sino como la razón animada por algo más, que era el deseo o la intención de hacer el bien. Pero esto desaparece al fin de la Edad Media, con Ockham y Marsilio de Padua, y al principio de la modernidad, en el Renacimiento, con Maquiavelo. En efecto, Maquiavelo habla ya de una racionalidad fría, calculadora, estratégica. (Beuchot, 2011: 2).

Razón independiente, ciencia independiente. Ruptura con los vínculos tradicionales, en particular con las expresiones culturales y éticas. Éste es el paradigma *univocista*.

Luego Beuchot explica la reacción postmoderna: “ven con recelo la razón, e insisten en que hay que vincularla con (y a veces suplirla por) otras dimensiones del hombre: la pasión, el deseo, la voluntad” (Ídem). El postmoderno se pregunta “con qué derecho se puede juzgar a otra cultura, desde la cultura particular propia” (Ídem). Así, la lógica que impone es la del pluralismo. Beuchot lo denomina pluralismo a-priori, postura que todo lo acepta. De allí se llega al *equivocismo* y se llega a un relativismo extremo. Critica esta postura ya que “no se puede aceptar todo” (Ídem). Caractericemos ahora la propuesta de una hermenéutica analógica, en palabras de su autor:

- La analogía se presenta sobre todo como procedimiento dialógico o de diálogo...
- Sólo a través de la discusión que obliga a distinguir se captan la semejanza y, sobre todo, las diferencias...

---

<sup>40</sup> El positivismo es una notable referencia en el campo de la ciencia y es también una forma de ideología que privilegia la razón y el progreso permanente.

- Siempre se trata de reconocer dentro de ciertos límites...
- El pluralismo es un ideal regulador, pero se da en lo concreto. (Ídem).

Al concluir el artículo Beuchot escribe:

(...) El impasse en el que se encuentra la epistemología actual puede ser muy aleccionador. Puede brindarnos la advertencia de que los proyectos univocistas no han sido capaces de seguir adelante, pero que no por ello hemos de caer en programas y aventuras equivocistas...

Si sabemos sujetar ambos polos en su misma tensión (...) podremos reedificar lo que ha quedado frente a nosotros en esta llamada "época del fragmento". (Beuchot, 2011: 4).

De este planteamiento –mestizo según palabras de su autor- podemos rescatar un modelo de epistemología más prudente y menos dogmática que no renuncia a la razón a favor del relativismo.

Los ecos con nuestra investigación son dobles. Por una parte, rescatamos la manera prudente de abordar el reconocimiento e investigación de la realidad. En segundo término, el autor habla de tiempos, de cultura y de modelos epistemológicos. Ha podido perfectamente hablar de arquitectura. A riesgo de simplificar, se pueden igualar las cualidades: también la arquitectura moderna puede ser un dogma sustentado en la razón y en una visión simplificada o simplista de la función y de la ciudad (perfectamente positivista en esto). Luego, la arquitectura postmoderna reniega de esa tradición moderna, para expresarse en múltiples pluralismos.

Así, podemos continuar con el diálogo entre la formulación de Beuchot y el marco cultural de la arquitectura moderna.

El tema de nuestra indagación no hubiese interesado en el contexto de la primera mitad del siglo XX, época triunfante del dogma moderno, pero igualmente de grandes obras. En cambio, en el contexto contemporáneo abundan tanto las preguntas como las respuestas a esas preguntas. Existen múltiples experiencias y cualquiera de estas se inscribe en alguna corriente con nombre propio. Dos referencias bastan para ilustrar este pluralismo postmoderno.

La primera es el libro Inquietud teórica (2004) del arquitecto español Rafael Moneo (1937). Allí se describen y analizan proyectos de ocho oficinas de arquitectura de gran prestigio internacional: James Stirling, Aldo Rossi, Peter Eisenman, Álvaro Siza, Frank Ghery, Rem Koolhaas, Venturi & Scott Brown y Herzog & De Meuron, grupo selecto de arquitectos e igualmente muy heterogéneo.

En la segunda referencia el panorama es todavía más amplio. El arquitecto Alejandro Zaera (1963), igualmente español, prologa un ejemplar de la revista El Croquis denominado oportunamente "Mundos Uno" (1998) con un artículo titulado "Un mundo lleno de agujeros". Allí describe su intención:

(...) Presentar una cartografía de las distintas prácticas que venían a definir el espectro de posibles aproximaciones a la arquitectura del momento, tratando de investigar la emergencia de un

paisaje de la práctica arquitectónica que aparecía cada vez más fragmentado. (Zaera Polo, 1998: 1).

Al final, propone unas instrucciones de uso para su artículo, para orientar a los consumidores. Describe el texto como un mapa en donde se pueden encontrar variados nichos. (Zaera Polo, 1998: 20). Sin duda, semejante operación es un claro ejemplo del *equivocismo* descrito por Beuchot.

Una de las propuestas clave de la arquitectura moderna es la de su validez universal, una validez que anula las diferencias culturales y geográficas. Para Hannes Meyer (1889-1954), el diseño de la vivienda debe responder a una serie de requerimientos que enumera con toda claridad y precisión. La estandarización (dominio de lo objetivo y de lo universal) no solo abarca al proceso de producción y diseño arquitectónico. También las propias expresiones culturales se someten al estándar: el jazz y el tango (Broadbent, 1982: 85-86).

Esta propuesta unificadora es criticada por el planteamiento de Kenneth Frampton (1930). El “Regionalismo Crítico” es un “consenso anticentrista” y una forma de “independencia cultural” (Frampton, 1985: 317-318). Los principios de la arquitectura son aquí relativos y dependen de preferencias culturales y geográficas.

Meyer y Frampton expresan concepciones divergentes que proponen formas diversas de concebir y realizar la arquitectura. Una es una propuesta totalizadora afín a las expresiones científicas más duras y constantes; y otra reivindica un papel mucho más modesto y localizado, que solo puede validarse en su pertinencia como caso particular y no como modelo a generalizar.

Como vemos, pensamientos iniciales diversos conducen a expresiones arquitectónicas opuestas. Por un lado podemos recordar las célebres unidades de habitación de Le Corbusier (1887-1965), propuestas como fórmulas en innumerables proyectos, y luego realizadas en diversas localidades de Francia y Alemania. Por otra parte, podemos recordar otra obra del mismo arquitecto, la pequeña capilla de Ronchamp, única en sus formas y en su respuesta a unas particulares condiciones de un lugar y un programa.

Toda idea de arquitectura y toda obra nos ofrecen esta importante discusión que atañe a las oposiciones entre propuestas de validez universal y objetividad versus la aplicación de respuestas localizadas y particulares.

Para Meyer, la arquitectura debe transformarse en construcción generalizable. Al contrario, las referencias que incluye Frampton nos muestran un variado abanico de arquitecturas: Jorn Utzon, Álvaro Siza, Luis Barragán y Mario Botta, entre otros (Frampton, 1987: 317-332).

Podemos entender la arquitectura y su aprendizaje en referencia a estas dos escuelas opuestas. Seguramente, a partir de los principios iniciales se generarán definiciones, nociones, críticas y técnicas que reafirmen y permitan aplicar y realizar proyectos y propuestas que obedezcan al modelo de conocimiento que las impulsa.

Así, la propuesta de Beuchot puede tener múltiples repercusiones en nuestro trabajo. Éste es el panorama al que nos enfrentamos: pluralismos y universos fragmentados que pueden conducir al *equivocismo*. Por otra parte, se manifiesta el anhelo por la verdad única y dominante.

No debemos simplificar el conflicto que nos presenta Beuchot en términos meramente temporales. En el mismo contexto histórico surgen intelectuales franceses como Jacques Lacan (1901-1981), pero también sus críticos como Sokal. También podemos reconocer como un arquitecto moderno como Le Corbusier es capaz de proponer fórmulas con un alto grado de repetición (Las Unidades de Habitación) y proyectos muy circunscritos.

Terminaremos este capítulo con un llamado a la prudencia: las preguntas que nos hacemos no tienen respuestas ni simples ni expeditas. Más bien toca indagar cuidadosamente.

A continuación, nos acercaremos más directamente a propuestas sobre la naturaleza y la historia de la arquitectura.

## **V-ANTECEDENTES: HACIA LA ESCISIÓN DE LA ARQUITECTURA**

En este capítulo identificamos una serie de problemas que son antecedentes en doble sentido. En primer lugar, son fuentes y datos que nos permitan reconocer y profundizar en el debate de la arquitectura como arte y como ciencia. Aquí trabajamos fundamentalmente referencias de historia y teoría de la arquitectura y un apartado dentro de la última, el de las conceptualizaciones de la disciplina, expresada en textos más o menos breves.

Por otra parte, algunos autores analizan con mayor detenimiento las posibilidades de las relaciones ciencia-arte-arquitectura.

En el último punto capítulo nos encontraremos con un claro antecedente temporal. Por eventos históricos trascendentes, la arquitectura y la ingeniería se dividen en profesiones separadas, cada una de ellas con métodos de trabajo propios.

### **IV.1-ARQUITECTURA EN POCAS PALABRAS**

Una de las fuentes que nos permite conocer qué es la arquitectura en forma sintética es el libro editado por Luciano Patetta (1935), titulado Historia de la arquitectura. Antología crítica (1984). Al comienzo, como marco introductorio, se incluyen un conjunto de definiciones de arquitectura.

Detengámonos en el término *definición*. Nicola Abbagnano nos dice que significa “la declaración de la esencia” (Abbagnano, 2008: 269). A su vez, existen diversos significados de esa esencia: 1-“declaración de la esencia sustancial” (Ídem), 2- “declaración de la esencia nominal” (Ídem) y 3- “declaración de la esencia-significado” (Ídem). En primer lugar, la declaración de la esencia es la declaración de la naturaleza de lo que se define, sin nada que le sea extrínseco. En segundo lugar, la esencia se refiere al término y a su precisión. Señala Abbagnano que “la teoría de la definición nominal se apoya en el presupuesto de que no puede existir más que una sola definición para un nombre” (Abbagnano, 2008: 270). En último lugar, la búsqueda de una esencia a través de los significados y de las variadas respuestas a la pregunta ¿Qué es? nos lleva a un territorio mucho más abierto e indefinido al constatar que se pueden “distinguir numerosas especies de definiciones” (Ídem). Así, “cualquier respuesta a la pregunta ¿Qué es? puede ser tomada como definición” (Ídem).

De lo anterior deriva un “concepto moderno” en el que “definición es la declaración de significado de un término (...) en un determinado campo de investigación” (Ídem). Abbagnano agrega:

No existe una esencia preponderante del término (ni nominal ni real), sino posibilidades diferentes para definirlo con distintos fines, y todas estas posibilidades pueden ser declaradas esenciales a sus fines... (Ídem).

Regresando al texto de Patetta, y constatando que las definiciones incluidas llegan a tener un número de varias decenas, se puede inferir que en este caso, el término definición alude a múltiples significados. Así, se excluye la posibilidad de una única definición que identifique una esencia igualmente única de la arquitectura.

Por otras vías, Carlos Ríos Garza llega a esta misma conclusión, en un ensayo cuyo título nos habla de los vaivenes de la arquitectura. Las distinciones que hace Abbagnano tienen que ver con las formas de definir. Las que hace Ríos Garza destacan el contenido de una muy amplia actividad, antes artesanal y luego profesional, que bajo el mismo nombre implica el desempeño de responsabilidades muy diferenciadas a lo largo de la historia. Así:

El concepto de arquitectura, como todas las ideas que produce el hombre para tratar de comprender el medio que lo circunda y su propia acción dentro de éste, ha sufrido transformaciones para adecuarse a nuevas circunstancias, a nuevos conocimientos o nuevas precisiones, de tal forma que lo que en un momento se designaba como tal, poco a poco fue modificándose para ajustarse a otra realidad social.

La persistencia del nombre a veces ha llevado a pensar que todo sigue igual - o casi -, y que el arquitecto de la antigüedad hacía exactamente lo mismo que el actual aunque con diferentes medios y técnicas. Sin embargo no es así (...).

No es lo mismo lo que ahora entendemos por arquitectura que lo que designaban como tal los hombres del (...). (Ríos Garza, 2000: 1-2).

En contraste con la diversidad anterior, el Diccionario de la Real Academia Española define arquitectura como “Arte de proyectar y construir edificios”. (DRAE, 1956: 121). A continuación se indican adjetivos y especialidades en que esta única esencia del edificar se subdivide: civil, hidráulica, militar, naval y religiosa (Ídem).

Sintetizando, el diccionario define arquitectura como una única esencia sustancial, mientras que los textos de Patetta y Ríos Garza nos ofrecen una multitud de respuestas a la pregunta ¿qué es la arquitectura?

El diccionario identifica a la arquitectura como arte. Aventurando una explicación preliminar se puede suponer que tradicionalmente la arquitectura era entendida como un arte, aunque sobre este punto no hay acuerdos totales. No es éste el único problema de la breve definición del diccionario. Notemos que unifica proyectar y construir, aunque estas actividades están diferenciadas. Esta precisión la hace el arquitecto francés Étienne-Louis Boullée (1728-1799) quien señala:

“¿Qué es la arquitectura? ¿La definiré como Vitruvio, como el arte de edificar? No. Hay en esa definición un grosero error. Vitruvio toma el efecto por la causa. Es preciso concebir para efectuar”. (Patetta, 1984: 19-33).

Habiendo identificado que en la definición de arquitectura no encontramos una única idea y sí

muchas respuestas a una misma pregunta, cabe considerar si esas respuestas se pueden agrupar, si tienen un fondo común o, eventualmente, a qué clase de problemas remite tal variedad.

En el texto de Patetta, como ya dijimos, nos encontramos con varias decenas de definiciones ordenadas cronológicamente; empezando con el inevitable Vitruvio, para culminar con los planteamientos de arquitectos de la segunda mitad del siglo XX. Más allá, no hay mayores pistas ni indicios que permitan reconocer cual o cuales definiciones de arquitectura orientan el curso del libro ni cuales permiten identificar teóricamente a la disciplina. Al parecer la inclusión de esa variedad de definiciones solo apunta a identificar otro tema de investigación dentro de la historia y la teoría de la arquitectura: el de su propia concepción.

Una forma de comenzar la indagación acerca de la arquitectura es comenzando por la etimología del término. Bruno Zevi, en *Architettura in nuce* (1979), nos dice que la palabra *architector* (literalmente: maestro de obra) deriva del latín, y a su vez del griego. Antes del tratado de Vitruvio, aparece en Plauto con el sentido de tramposo. Vitruvio define la arquitectura como actividad comprometida con unas capacidades técnicas así como con una sabiduría teórica. (Zevi, 1979: 17). Más adelante, Zevi incluye otros términos de etimologías e idiomas distintos, pero vinculados con el quehacer del arquitecto. Algunos son: *plectere* (latín): entrelazar, *bastjan* (germánico): entrelazar cortezas, *foirghnighim* (irlandés): hacer. Diversos términos se pueden traducir como nacer y ser. En alemán se emplea *bauen*: construir; *Stroit* (ruso) simultáneamente: edificar y disponer con orden. *Mirna* (sánscrito) implica: medir, ejecutar, construir. (Ídem).

Finalmente, Bruno Zevi afirma que “las tres condiciones de la buena arquitectura postuladas por Vitruvio sobre la base de fuentes griegas (...) no disipan el eclecticismo del término” (Ídem). Aquí debemos decir que lo importante no es la discusión acerca de la diversidad de definiciones y términos empleados, sino el eclecticismo y vastedad de la propia actividad.

Otro autor contemporáneo, Hanno-Walter Kruft, comenta la tríada de Vitruvio:

*Firmitas* (solidez) cubre los campos de la estática, los problemas de la construcción y la teoría de los materiales. *Utilitas* (utilidad) se refiere al aprovechamiento de edificios y a garantizar un cumplimiento de sus funciones libre de obstáculos. *Venustas* (belleza) abarca los postulados de la estética, y pone particular atención en las proporciones.” (Kruft, 1990: 28).

Dos mil años después de Vitruvio, Carlos Raúl Villanueva (1900-1975) vuelve a plantear una tríada similar, referida más al trabajo del arquitecto que a la propia arquitectura. El breve ensayo que citaremos contiene más que una definición descriptiva del trabajo del arquitecto. Aquí, la tríada, no es solo condición sino problema y, por lo tanto, coloca al arquitecto ante ciertos conflictos. Leamos:

El arquitecto es una personalidad sumamente compleja y contradictoria. El valor artístico de sus obras está fuera de duda. (...) La crítica contemporánea ha puesto de relieve que una obra de arquitectura puede alcanzar niveles expresivos absolutamente análogos a los niveles alcanzados por

las mejores obras de la literatura, de la pintura o de la música.

Pero en el caso de la arquitectura, el grado de dependencia de las circunstancias exteriores (...) es inmensamente más alto y coercitivo. No se trata evidentemente, del problema de la libertad de creación. Todas las expresiones artísticas se realizan dentro de estructuras que les imponen condiciones (...).

Ello trae dos consecuencias:

Primera: El arquitecto vive en un desequilibrio a veces realmente dramático, causado por la inestabilidad y por las contradicciones de la sociedad que lo circunda y lo condiciona.

Segunda: El arquitecto, debido a la evolución histórica de su personalidad, a la acumulación de tradiciones y experiencias, ha alcanzado, como tipo social, un nivel de conciencia tan alto que éste le impide aceptar un papel pasivo en el ciclo de construcción del espacio para hombre.

El arquitecto posee hoy una conciencia histórica de su función (...) luchará constantemente para que se le reconozcan sus facultades catalizadoras, sus percepciones anticipadoras, sus naturales atribuciones de creador (...).

Condensando podría dar la siguiente definición:

El arquitecto es un intelectual, por formación y función.

Debe ser un técnico, para poder realizar sus sueños de intelectual.

Si tales sueños resultan particularmente ricos, vivos y poéticos, quiere decir que a veces puede ser también un artista. (Villanueva, 1961).

A diferencia de Vitruvio que asocia la arquitectura a tres condiciones con valores similares, Villanueva analiza los ámbitos de cada una de ellas y las condiciones de trabajo del arquitecto. Las traduce en aproximaciones cognoscitivas diversas.

Villanueva describe a un único profesional que se escinde secuencialmente en intelectual, técnico y artista. Recordando el eclecticismo que señala Zevi, podemos reconocer otros casos en los que el técnico le reclama al artista o en donde el intelectual exige protagonismo. Así, se altera el equilibrio y el ideal de Vitruvio se convierte en una condición que conduce inevitablemente a ciertas dificultades.

Reconocemos entonces en la arquitectura un contexto de trabajo y de definición signado por condiciones opuestas y contradictorias. Esto lo encontramos en las numerosas ideas que han expresado teóricos, críticos, historiadores y arquitectos. En algunos casos, como el que veremos a continuación, hasta las normativas de construcción y proyecto son complejas.

Veamos una de las indicaciones de las Leyes de Indias, instrumento que regía la configuración urbana de las nuevas ciudades americanas bajo el mandato de España. La norma se refiere únicamente al aspecto funcional, a las variables de clima y tráfico. Leamos:

En lugares fríos, sean las calles anchas, y en las calientes angostas, y donde hubiere caballos convendrá, que para defenderle en las ocasiones, sean anchas, y se dilaten en la forma susodicha, procurando que no leguen a dar en algún inconveniente, que sea causa de afean lo reedificado y perjudique a la defensa y comodidad.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> (Libro 4, título 7 “De la Población de las Ciudades, Villas y Pueblos”. Leyes de Indias. Recuperado el 30-VIII-2011. <http://www.congreso.gob.pe/ntley/LeyIndiaP.htm>)

El enunciado tiene una sencilla lógica hasta que nos consigamos con el caso probable de tener que planificar las calles de una ciudad de clima caliente y muchos caballos, pues calles estrechas favorecerían la respuesta climática y perjudicarían el libre tránsito de los caballos, mientras que una amplitud de espacio resolvería el problema del tráfico pero no el climático. La solución de un problema deja al otro con una solución poco satisfactoria.

Pensemos por un momento en la inclusión de los aspectos relativos a la firmeza y a la belleza, y veremos cómo el problema crece exponencialmente.

En cualquier caso, se puede concluir que las implicaciones de la tríada son diversas y complejas. En este momento podemos identificar al menos tres:

1-La condición tripartita de la arquitectura da origen a múltiples interpretaciones y teorías.

2-La arquitectura se identifica con una variedad y riqueza de contenidos.

3-La condición tripartita es uno de los aspectos más complejos e interesantes que identifican al proyecto arquitectónico y, obviamente, a la propia arquitectura.

Así, un acercamiento a las definiciones de arquitectura nos coloca en un terreno abonado para investigar.

En el marco histórico de la arquitectura moderna la arquitectura se redefine y amplía sus horizontes. Ya no es suficiente considerarla como el arte o la actividad de proyectar y construir edificios. Veamos cómo entiende la arquitectura Leonardo Benevolo (1923) en su texto clásico Historia de la arquitectura moderna de (1978). En la introducción, el autor incluye la definición de arquitectura de William Morris, de 1881; un planteamiento claramente intencionado en lo político; presagio de la propuesta moderna de un diseño que abarca desde el mobiliario y la ropa hasta la ciudad. Esta es la contundente definición William Morris:

La arquitectura abarca la consideración de todo el ambiente físico que rodea la vida humana, no podemos sustraernos a ella, mientras formemos parte de la civilización, porque la arquitectura es el conjunto de modificaciones y alteraciones introducidas en la superficie terrestre con objeto de satisfacer las necesidades humanas, exceptuando sólo al puro desierto. (Benevolo, 1978: 6).<sup>42</sup>

Si Benevolo anuncia una definición de arquitectura vinculada a su propuesta operativa, Bruno Zevi nos ofrece un texto completo dedicado al tema de las definiciones de arquitectura: Architettura in nuce (1979). No lo hace con afán antológico. Al contrario, discurre siempre críticamente para poder fijar algunas propuestas teórico-prácticas. En la introducción del libro Zevi señala:

Las acciones vandálicas en contra de espacios y monumentos (...), los daños permanentes causados por restauraciones insensatas, la construcción de horriblos y mediocres edificios y el ostracismo que

---

<sup>42</sup> La primera vez que leímos esta definición nos pareció molestandamente pretenciosa. Ahora reconocemos en ella un proyecto moderno en permanente realización.

han sufrido los auténticos poetas modernos, han sido causados por la ausencia de una consciencia histórica vital (...) No sólo el disfrute, sino la existencia misma de los monumentos del pasado y de sus entornos urbanos, dependen de la fuerza de persuasión de la crítica arquitectónica. No solamente la valoración, sino la realización misma de las obras actuales están condicionadas por el juicio preventivo de la crítica (...) la arquitectura y la historia de la arquitectura coinciden, haciendo vano el intento por precisar el asunto de la definición de arquitectura escindiéndolo de la historia concreta de la arquitectura e, inversamente, demostrando que es ilusorio pensar en cualquier forma de historia separada de la consciencia del hacer arquitectónico y de los compromisos que de ello derivan. (Zevi, 1979: 14).

La cita anterior coloca nuestra pregunta inicial en un contexto más amplio y comprometido. No se trata solamente de dilucidar un asunto teórico o académico. Esas posibles esencias vinculadas a la naturaleza de la arquitectura tienen repercusiones en las acciones del proyectar y por lo tanto, en el destino de edificios, conjuntos urbanos, ciudades, vidas públicas y privadas. Estamos ante la coincidencia entre ideas de arquitectura, historia, valoración y proyecto. De las concepciones que tengamos derivan compromisos. Es esta otra faceta de una valoración moderna de la definición de arquitectura.

Hemos visto como la recopilación antológica que ofrece Patetta nos coloca ante un marco meramente cognoscitivo. Al contrario, la discusión crítica que nos propone Zevi nos pone ante asuntos cruciales de la arquitectura.

Con esto último se amplía el contexto de la definición de la arquitectura como disciplina, se define un campo problemático de trabajo y se contribuye a la justificación de esta investigación.

---

Las definiciones que incluiremos a continuación servirán para conocer más las variedades de concepción de la arquitectura. Algunas destacan variantes ya comentadas. Cada una muestra acercamientos y énfasis diversos. Las incluimos en diversas categorías.

### **Teoría y práctica, ciencia y arte, proyecto y obra**

Carlo Lodoli (1690-1761). La arquitectura es una ciencia intelectual y práctica dirigida a establecer con el raciocinio el buen uso y las proporciones de los artefactos, y con la experiencia, a conocer la naturaleza de los materiales que la componen. (Ídem).

### **Espacio**

Alois Riegl (1858-1905). La arquitectura es, sin duda, un arte utilitario (...) El objetivo de la arquitectura se divide en dos partes (...): la creación del espacio (cerrado) como tal y la creación de los límites de dicho espacio. (Ídem).

### **Forma**

Le Corbusier (1887-1965). La arquitectura está por encima de los factores utilitarios. La arquitectura es un hecho plástico (...). La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes

bajo la luz. (Ídem).

## **Función**

Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM). 1933. (“Carta de Atenas”) La arquitectura (...) ordena la estructura de la vivienda, esa célula esencial del tejido urbano, cuya salubridad, alegría y armonía están sometidas a sus decisiones. Agrupa las viviendas en unidades de habitación cuyo éxito dependerá de la exactitud de sus cálculos. (Ídem).

## **Cultura**

Louis Sullivan (1856-1924) Si deseamos saber por qué ciertas cosas son como son en nuestra desalentadora arquitectura, debemos dirigir nuestra atención al pueblo; pues nuestros edificios, todos, son sólo una enorme pantalla detrás de la cual se oculta el conjunto de nuestro pueblo (...) Por tanto, y de acuerdo con esto, el estudio crítico de la arquitectura llega a ser no sólo el estudio directo de un arte – pues esa es una fase menor de un gran fenómeno – sino, in extenso, un estudio de las condiciones sociales que lo originan. (Ídem).

## **Variables combinadas**

Carlos Raúl Villanueva (1900-1975) La arquitectura es un acto social por excelencia, arte utilitario, como proyección de la vida misma, ligada a problemas económicos y sociales y no únicamente a normas estéticas. (Villanueva, 1980: 27).

En las definiciones anteriores se alude a la arquitectura como objeto, pero igualmente vemos que en algunos casos se nombra al arquitecto, al ser humano que configura diferentes vínculos con la realidad exterior. Así, Villanueva dice que el arquitecto puede ser técnico, intelectual o artista, o preferiblemente los tres. Por otra parte, la arquitectura hecha, se convierte en esa “pantalla” de lo cultural y de nuestros valores.

Mientras las definiciones que hemos citado se refieren a los aspectos propios e intrínsecos de la arquitectura, también podemos encontrar otras interpretaciones que se fijan en otras cualidades y en otros fenómenos. Veamos entonces algunas otras definiciones de arquitectura:

Frank Lloyd Wright (1867-1959). ¿Saben ustedes, señoras y señores, qué es un ladrillo? Es una bagatela, cuesta once centavos, es algo banal y sin valor, pero posee una propiedad particular. Denme este ladrillo y será transformado inmediatamente en el valor de su peso en oro. (Schildt, 2000: 251).

Adolf Loos (1870-1933). Si encontramos un montículo de un bosque, de 6 pies de largo y 3 de ancho, amontonado en forma piramidal, nos pondremos serios y en nuestro interior algo nos dirá: aquí hay alguien enterrado. Esto es arquitectura. (Patetta, 1984: 19-33).

Le Corbusier (1887-1965). Se utiliza la piedra, la madera, el cemento, y con estos materiales se hacen casas, palacios: esto es construcción. El ingenio trabaja.

Pero de pronto, me conmovéis, me hacéis bien, soy dichoso y digo: es bello. Esto es arquitectura. El arte está aquí.

Mi casa es práctica. Gracias, como doy las gracias a los ingenieros de los ferrocarriles y a la Compañía de teléfonos. Pero no han conmovido mi corazón.

Sin embargo, las paredes se elevan al cielo en un orden tal que estoy conmovido. Siento vuestras intenciones. Sois dulces, brutales, encantadores o dignos. Me lo dicen vuestras piedras. Me unía a este lugar y mis ojos miran. Mis ojos miran cualquier cosa que enuncia un pensamiento. Un pensamiento que se ilumina sin palabras ni sonidos, sino únicamente por los prismas relacionados

entre sí. Estos prismas son tales que la luz los detalla claramente. Estas relaciones no tienen nada necesariamente práctico o descriptivo. Son una creación matemática de vuestro espíritu. Son el idioma de la arquitectura. Con las materias primas, mediante un programa más o menos utilitario que habéis superado, habéis establecido relaciones que me han conmovido. Esto es arquitectura. (Le Corbusier, 1964: 123).

Estas mismas palabras se repiten tres veces en el texto clásico de Le Corbusier Hacia una arquitectura (Le Corbusier, 1964: 123, 145 y 165). Las encontramos en el inicio de los capítulos dedicados a la Antigüedad greco-romana, a la Roma cristiana y la del Renacimiento. Estos capítulos están en la parte central del libro. En los primeros capítulos se condena el trabajo convencional del arquitecto y se elogia el diseño industrial –carros, barcos, y trenes- y las obras de ingeniería –silos e industrias-. En los intermedios, se estudia y analizan las grandes obras del pasado y en la parte final Le Corbusier se dedica a mostrar sus propuestas teóricas y de proyecto para el tema de la vivienda. Curiosamente, el contenido de las palabras citadas, no suelen repetirse ni recordarse. En cambio, se han repetido hasta el cansancio, las ideas de la casa como máquina para habitar y la idea de la arquitectura como juego de volúmenes bajo la luz.

Leamos una última cita. Toca valores asociados al arte y a la ciencia, a la ingeniería, a la cultura y a la política. Su autor es Enrique Peñalosa (1954), colombiano, quien fue alcalde de la ciudad de Bogotá. Dice así:

Enrique Peñalosa (1954). La ingeniería es aquello que se puede medir, yo sé que si este edificio no tiene unos cimientos de cierto tamaño y tanta cantidad de acero y demás... se cae, eso se puede medir matemáticamente. En cambio, yo no puedo demostrar que un andén (acera) de 10 metros, bien arborizado, va a hacer a la gente más feliz que uno de 3 metros, eso es difícil de probar. Eso, lo que se prueba con el alma, es lo que hace la arquitectura y no podemos subestimarlos pues finalmente, lo que no es medible racionalmente es lo que le da sentido a nuestra existencia. (Peñalosa, 2002: 19).

Existen diferentes formas de comparar la amplitud de una acera. Una tangible y cuantitativa nos permite concluir que diferentes anchos de esa acera permiten la circulación de un menor o mayor número de personas: una de diez metros de ancho permite circular libremente a un número mayor de personas que una de tres metros. Sin embargo, no es éste el patrón de comparación que utiliza Peñalosa. Poniendo en contraste ciencia y valoración apela a una “prueba del alma”, para concluir afirmando que lo que tiene sentido es algo que no se puede cuantificar. El texto que citamos proviene de una charla realizada en Caracas en 2001. Las formas de argumentación de Peñalosa se entienden mejor si atendemos a las palabras introductorias de esta charla, en las que compara las enormes brechas económicas entre ciudades del mundo. Después de citar cifras alarmantes en cuanto a las brechas entre ciudades de países como Venezuela y Estados Unidos, afirma:

En términos materiales, en términos de riqueza, podemos darnos por fracasados por los próximos 500 años y me parece que es una perspectiva bastante poco halagüeña, bastante triste. Por lo tanto, creo que tenemos que inventarnos unas maneras distintas de medir el éxito que tengan que ver más

con la felicidad, por ejemplo. (Peñalosa, 2002: 19).

Peñalosa arroja una hipótesis valorativa. Vislumbra una realidad posible, más allá de ciertos razonamientos comunes. Probablemente no deja de atender a los valores cuantitativos, pero es capaz de proponer otras miradas que toquen también otras categorías valorativas.

En este segundo grupo de definiciones de arquitectura nos percatamos que a través de la arquitectura la materia se transforma. Pasa de tener cualidades meramente físicas a otras que, a falta de mejor calificativo, llamaremos simplemente arquitectónicas. Así, se diferencia lo material de lo espiritual, lo físico de lo humano.

En el primer grupo, las definiciones destacan aspectos evidentes de la arquitectura. Las del segundo grupo destacan la transformación cualitativa de la materia (Wright) e igualmente los efectos que pueden generar en nosotros algunas obras de arquitectura (Le Corbusier, Loos).

Queda abierta así la necesidad de considerar tanto la eficacia del impulso científico como la consideración de otras categorías distintas en la conceptualización de la arquitectura.

Esta doble faceta de la arquitectura hace eco en la filosofía de la ciencia. Según José Ferrater Mora existen dos tendencias en el abordaje de las ciencias: *internalismo* y *externalismo*. Así las explica:

En historia y filosofía de la ciencia se califica de externalista la tendencia según la cual el desarrollo de la ciencia en general y de cualquier ciencia en particular puede explicarse debidamente sólo cuando se apela, en mayor o menor proporción, a factores considerados normalmente externos a la ciencia misma (...). Estos factores pueden ser de naturaleza psicológica o de naturaleza sociológica. Se califica de internalista la tendencia según la cual el desarrollo de la ciencia en general y de cualquier ciencia en particular se explica atendiendo únicamente a factores internos, esto es, a la evolución de “la ciencia misma” (...). Los externalistas arguyen contra los internalistas que ninguna ciencia se desarrolla “en el vacío” (...). Los internalistas arguyen contra los externalistas que la manera como éstos conciben el desarrollo de las ciencias conduce al psicologismo o (...) al sociologismo...

La ampliación de las posiciones externalista e internalista a la filosofía de la cultura consiste en la adopción de las correspondientes posiciones con respecto a todo producto cultural, no sólo la ciencia sino también el arte, la religión, etc. A veces se mantiene que el grado de externalismo o internalismo depende del área considerada. (Ferrater Mora, 2004: 1202).

Si unimos esta clasificación con el esquema de definiciones de arquitectura que propusimos, se puede decir que el primer grupo de definiciones lo podemos calificar de *internalista*, toda vez que atiende a los factores evidentes y más objetivos de la arquitectura, mientras que el segundo lo podemos considerar *externalista* porque destaca las relaciones entre hechos materiales y elaboraciones culturales.

A destacar como tema de ulterior desarrollo esta dualidad derivada de la existencia de modelos o claves interpretativas diferentes que pueden depender de los diferentes campos científicos (Ferrater Mora: ciencias naturales, ciencias sociales, arte, religión), pero también de las

dualidades y complejidades al interior de una misma disciplina; caso que parece revelarse es el de la arquitectura.

Con esto, tenemos un punto más de referencia para abordar el núcleo central de nuestra investigación.

#### **IV.2-DE TEORÍAS E HISTORIAS**

Los textos de teoría e historia de la arquitectura constituyen un amplio marco de investigación sobre la condición científica y/o artística de la arquitectura. Las propias interpretaciones de los contenidos de estos textos y las propuestas sobre la naturaleza de las disciplinas de la teoría y la historia contribuyen a ampliar y a hacer cada vez más complejo el asunto.

Así, hemos decidido considerar un número muy reducido de textos de teoría e historia que incluyen algunas consideraciones acerca del arte y la ciencia (algunas veces en forma más explícita, otras en formas más veladas).

Para comenzar, veamos como en un plano general, la teoría de la arquitectura se vincula al ámbito cultural de las artes o de la ciencia.

En relación al primer vínculo Hanno-Walter Kruft señala:

Las consideraciones sobre teoría de la arquitectura se encuentran frecuentemente asociadas a la teoría del arte en general, a la que pertenecen como una parte integrante y con la que la relacionan problemas comunes, como por ejemplo la teoría de las proporciones. Por esto aparece una multitud de teorías de la arquitectura en el contexto de la historia del arte, sobre todo cuando se trata de establecer categorías generales para todas las artes. La teoría del arte es parte integrante de la estética, que a su vez, desde un punto de vista filosófico, forma parte de la teoría del conocimiento.

Por eso, las fuentes de la teoría de la arquitectura son múltiples. Sentar cualquier limitación o restricción no es justificable como principio. (Kruft, 1990: 14-15).

De la cita anterior se pueden enumerar en forma sucesiva términos y disciplinas concatenadas: arquitectura-arte-estética-filosofía y añadiremos: cultura.

En otra dirección, John Summerson incluye un motivo clave en la teoría de la arquitectura: el principio unificador. La teoría es un “conjunto de ideas correlacionadas que se fundamentan en una concepción filosófica de la naturaleza de la arquitectura, son principios, en síntesis”. (Citado en: Stroeter, 2005. 37). Una segunda característica de la teoría es la racionalidad (citado en: Stroeter, 2005. 46). Aunque no se mencione a la ciencia, la idea de la teoría como principio unificador, como expresión de racionalidad y como interpretación de la naturaleza; además de su concreción en principios se parece en mucho a las características de la ciencia en la definición que de ella nos da Nicola Abbagnano. (Abbagnano, 2008: 158-162).

Leamos ahora algunas ideas provenientes de algunos textos de teoría e historia de la arquitectura

que abonan la discusión acerca de la arquitectura y su teoría como arte y/o como ciencia. Las presentamos en orden cronológico.

**Leonardo Benevolo** Historia de la arquitectura moderna (1979. Primera edición: 1960)

Este texto aporta algunas importantes referencias para nuestra investigación. Una de las referencias claves es la ingeniería del siglo XIX. Uno de los subcapítulos del libro se titula “Ingeniería y Neoclasicismo”. Ingeniería y Neoclasicismo coinciden en la regularidad de los elementos y en sus claras simetrías. En el primer caso las formas resultantes obedecen a la racionalidad del cálculo, pero también a un marcado esquematismo derivado de una economía llevada al extremo. En el segundo, la repetición es más bien expresión de una desganada repetición de fórmulas (Benevolo, 1979: 70).

Benevolo se detiene en la figura de Jean Nicolas Louis Durand (1760-1834), profesor del curso de arquitectura de la *Ecole Polytechnique* de París y autor del “*Precis des Leçons d’architecture*” (Benevolo, 1976: 61-69). Durand critica la noción tradicional de los órdenes clásicos (Benevolo, 1976: 64), uno de los pilares de los tratados de la Antigüedad y del Renacimiento. Según Benevolo la concepción del proyecto arquitectónico de Durand es ésta:

Una especie de teoría combinatoria, asociando entre sí, de todas las maneras posibles, los elementos dados, primero en abstracto, prescindiendo de su destino (...), luego, según las exigencias distributivas de los diversos temas.

Las figuras del tratado de Durand se reconocen por el grafismo, conforme al gusto de la época (...), pero anuncian toda la producción de los ingenieros del siglo XIX. Aparecen ya claramente todos los caracteres: la manera de componer por adición mecánica, la independencia entre el conjunto estructural y el acabado de los elementos la predilección por las cotas en números redondos y por las formas elementales, que reducen al mínimo el arbitrio del proyectista. (Benevolo, 1976: 69).

En su seca precisión, las ideas y los dibujos ejemplares provenientes del tratado, serán una base para aproximar la arquitectura a una suerte de ciencia exacta separada de intenciones artísticas. La atención y el placer de la arquitectura derivan de la utilidad y de la economía, no de su apariencia formal. Así, en su tratado expresa:

Estos ordenes (los clásicos) no forman nunca la esencia de la arquitectura...el placer que se espera de ellos y de la decoración resultante es nulo...una quimera, y el gasto que ocasiona, una locura (...) es evidente que el agrandar no ha podido ser nunca el objetivo de la arquitectura ni la decoración arquitectónica ser su objeto. Estamos lejos de pensar que la arquitectura no puede agrandar; al contrario decimos que es imposible que no guste cuando es tratada según sus verdaderos principios (...)

Ahora bien, un arte como la arquitectura, un arte que satisface inmediatamente una parte tan grande de nuestras necesidades (...) ¿Podría dejar de agradarnos? (citado en: Patetta, 1984: 209).

Para Benevolo, la influencia de Durand se revelará más tarde. La siembra que hace es la exigencia

de justificación racional de la forma. Las pautas del proyecto deben derivar solo de dos variables: función y economía. Ideas como estas constituyen una importante referencia para nuestra investigación. En ellas, el trabajo del arquitecto tradicional se pone en entredicho. Durand es una suerte de ingeniero de la arquitectura.

Las realizaciones arquitectónicas del siglo XIX quedan asociadas a las expresiones distintas de la ingeniería (apoyada en el cálculo y la eficiencia) y la arquitectura (vestida de marco decorador). Para Benévolo, ambas son incompletas. Y ambas se parecen en que parten del manejo de unas variables, y esperan que otras aparezcan como simples consecuencias. Refinamientos o decisiones técnicas desconectadas no resuelven, más bien disimulan los problemas. Lo mismo sucede con aquellas obras que solo parecen preocuparse por repetir estilos y formas del pasado. (Benevolo, 1978: 70).

Es importante repetir algunas de las palabras con las que Benevolo concluye este primer capítulo, en relación a los diálogos entre arquitectura e ingeniería, entre arte y ciencia de la construcción. Los aportes aislados de nuevas técnicas y desarrollo de la ingeniería son solo contribuciones fragmentarias, nunca suman ni conforman una unidad sintética. Si bien las técnicas de construcción avanzan en el siglo XIX, en el balance de la propia arquitectura queda una pesada carga cultural, “una indiferencia por la cualificación formal (...) uniendo las costumbres constructivas a ciertas correspondencias habituales con los estilos del pasado” (Ídem). Desde otra acera, el movimiento moderno “tendrá que poner un cierto tiempo un particular énfasis en la investigación formal pura, de cuyas consecuencias nos resentimos todavía” (Ídem). Así concluye este capítulo: destacando una ruptura histórica que para el autor persiste hasta el tiempo presente.

#### 5-INGENIEROS DE CESSART Y DILION. PONT DES ARTS, PARÍS (1803)



Las formas resultantes obedecen a la racionalidad del cálculo



costosos y de programas edilicios dirigidos a lo superfluo y al lujo” (Tedeschi, 1969: 198). Tedeschi replica: “el hecho de la forma es ineludible”. La condena de algunos a la expresión artística nos permite reconocer como la valoración cultural e ideológica es un importante ingrediente a considerar en la pregunta que formula esta investigación.

El renegar de la condición artística se puede contextualizar históricamente. Si recordamos la definición de arquitectura de William Morris y sobre todo su espíritu ideológico, se puede decir que su propuesta es una condena a la época victoriana, a esa expresión del lujo superfluo y artificial que se exhibe impudicamente ante las clases sociales más pobres. Morris reclama una arquitectura y un diseño más sincero y al alcance de todos. Es el ideal moderno de un arte útil al servicio de la sociedad. Así entiende Morris al arte y su papel:

El arte por el que trabajamos es un bien del cual todos pueden participar, y que sirve para mejorarnos a todos; en realidad, si no participamos todos, nadie podrá participar. (Citado en: Benevolo, 1979: 7).

La contundente idea de una participación social total en el arte, el diseño y la arquitectura es uno de los pilares ideológicos de la modernidad. La idea pesa demasiado: es una síntesis entre arte y utilidad. Pero, como señala Tedeschi, algunos arquitectos piensan que si no pueden participar todos del arte, entonces es mejor excluirlo de la arquitectura, para que al menos tenga contenido social.

Después Tedeschi nos conduce a un segundo problema. Decir que la arquitectura es una forma de arte no contesta la pregunta acerca de lo que caracteriza a ese arte. Una de sus declaraciones es que no existe una estética axiológica y, por lo tanto, única. Sin embargo abona algunas propuestas: el arte implica la participación de tres factores: el autor, la obra y la crítica.

El autor y la crítica tienden a derivar en fuerzas encontradas: la libertad artística (Benedetto Croce) versus el peso de la cultura histórica (Tedeschi, 1969: 202). Por otra parte, si el arte se concreta en obra, lo hace fundamentalmente a través de la forma (Konrad Fiedler, Adolf von Hildebrand, Heinrich Wölfflin).

En la teoría de Tedeschi, el arte en la arquitectura implica la inclusión de estos temas: forma, plástica, escala, espacio, gusto y personalidad.

**Aldo Rossi** La arquitectura de la ciudad (1982. Primera edición: 1966).

Emblemático texto de teoría de la arquitectura, obra del arquitecto italiano Aldo Rossi (1931-1997). Importantísima referencia en cuanto presenta una propuesta de una ciencia de la arquitectura. La teoría y la práctica, la historia de la arquitectura, las diversas disciplinas que han estudiado los fenómenos urbanos; son todos aspectos sometidos a una calmada y elaborada investigación que se propone precisar un marco autónomo para la arquitectura como disciplina. A destacar como

palabras claves del libro las de arte y ciencia. A modo de referencia: el sub-capítulo dos del primer capítulo se titula “Los hechos urbanos como obra de arte”; el sub-capítulo dos del tercer capítulo se llama “La arquitectura como ciencia”. En el primero de los citados se dice:

(...) En la naturaleza de los hechos urbanos hay algo que los hace muy semejantes, y no sólo metafóricamente, con la obra de arte; éstos son una construcción en la materia, y a pesar de la materia; son algo diferente: son condicionados pero también condicionantes. (Rossi, 1982: 73).

A continuación Rossi incluye una nota al final de capítulo, extraída del libro La cultura de las ciudades del norteamericano Lewis Mumford (1895-1990). Éste describe la naturaleza de la ciudad a través de una doble condición:

La ciudad es un hecho natural, como una gruta, un nido, un hormiguero. Pero es también una consciente obra de arte, y encierra en su estructura colectiva muchas formas de arte más simples y más individuales. El pensamiento toma forma en la ciudad; y a su vez las formas urbanas condicionan el pensamiento. Porque el espacio, no menos que el tiempo, está organizado ingeniosamente en la ciudad (...). (Rossi, 1982: 106).

Como señalamos, existen referencias a los términos de arte y ciencia, derivando a otros pares conceptuales implicados y eventualmente problemáticos (sin duda material de análisis para esta investigación): lo condicionado y lo condicionante, materia y transformación, naturaleza y artefacto, individual y colectivo, pensamiento cultural creador y simultáneamente determinado.

En el capítulo dedicado a la arquitectura como ciencia afirma que uno de los temas propios de la arquitectura y la ciudad es la casa. Se analizan modelos y estudios formales, hasta culminar en la aproximación al tema por parte de Le Corbusier, quien propone una “síntesis unitaria; en la definición de casa como máquina y de arquitectura como utensilio” (Rossi, 1982: 193), propuesta que, según Rossi, escandaliza y que se caracteriza por su “estudio de lo real” (Ídem). Rossi se concentra en la arquitectura como asunto autónomo y sintético. Se concentra en la “creación humana”, una “visión de la arquitectura basada en lo concreto”, una “visión totalizante”, producto de la “aportación del artista” (Ídem).

Más adelante se incluyen juicios sobre las artes y las ciencias. De ellas se dice que son “colectivas” pero que tienen “como promotores individuos” (Rossi, 1982: 198). Se diferencia el proyecto del binomio arquitectura-ciudad en la medida en que el proyecto es producto de esa promoción individual y artística, mientras que en la ciudad los proyectos son esencialmente hechos colectivos. Así, por ejemplo, en el estudio de la arquitectura de Palladio en las ciudades vénetas, cada una de las obras “trasciende el Palladio arquitecto” (Rossi, 1982: 199). Se puede concluir que arte y ciencia conviven en una misma realidad y corresponden a dos momentos de un proceso.

La introducción que realiza Salvador Tarragó Cid a la edición en español aclara y profundiza los planteamientos del libro. Para comenzar toca una importante cuestión que tiene que

ver con las valoraciones. Así, señala que la óptica positivista (Rossi, 1982: 8) restringe el análisis de la ciudad a los aspectos científicos-cuantitativos, subvalorando los aportes artísticos individuales. El positivismo, como instrumento de análisis de la realidad, ignora toda manifestación que no se pueda expresar en hechos verificables y cuantificables. Así, de la dupla arquitectura-ciudad desarrollada por Rossi, esta corriente ignora una de las mitades conformantes: aquella que no puede ni verificarse ni estudiarse en términos cuantitativos.

Para muchas teorías de los hechos urbanos, existe un “carácter activo de los condicionantes históricos” (Rossi, 1982: 9). A la obra y al que la propone no le queda más que “registrar o reflejar estos elementos estructurales con unos medios específicos” (Ídem). Así, se concluye que la naturaleza específica del arte y la arquitectura se reduce a “subjetividad” y “pasivismo” (Ídem).

De estas visiones positivistas se derivan las siguientes conclusiones, algunas ya señaladas: el mundo del arte y de las propuestas creadoras es un mundo secundario y está previamente determinado por las esferas económica y política. El artista, en su autonomía, es solo un manipulador inconsciente de decisiones superiores. Las libertades y capacidades intelectuales solo se manifestarán en la comprensión científica de esa realidad superior, la cual se podrá eventualmente transformar, únicamente desde ese mismo nivel superior. Tarragó Cid explica la postura de Rossi:

Puede surgir la posición contrapuesta: la legitimación del arte como uno de los medios liberadores de la realidad cosificada, es decir, que mediante la potenciación de las facultades irracionales convenientemente enderezadas... se puede conseguir el resurgimiento de una nueva realidad liberada. (Rossi, 1982: 8).

La obra adquiere importancia por ella misma y es expresión de una realidad propia y autónoma del desarrollo histórico de la ciudad. La arquitectura configura la ciudad, y cuando se dice arquitectura, se dice obras concretas de ciudades concretas. Y estas son las expresiones fundamentales de la disciplina: esas obras concretas individuales, entendidas como partes de la ciudad, en las que afloran los temas de forma, tipo arquitectónico y proyecto.

Una de las cosas que hace singular a este libro es el planteamiento de la arquitectura como arte y como ciencia. Otra, igualmente importante, es la idea de que la arquitectura es independiente de las otras disciplinas. Esto implica unas condiciones propias (artísticas y/o científicas) y unos vínculos con el proyecto, la historia y la ciudad.

Así, este último antecedente analizado amplía el marco de nuestro estudio al incluir la ciencia y el arte como configurantes de la arquitectura y al proponerse en forma explícita como una teoría de la arquitectura y del proyecto.

Este libro puede ser de suma utilidad para esclarecer algunas respuestas en torno a las motivaciones de nuestra investigación.

**Robert Venturi Complejidad y contradicción en arquitectura (1978. Primera edición: 1966)**

Junto con el de Rossi, conforman una pareja de textos que animaron el discurso teórico en la segunda mitad del siglo XX.

En el texto de Rossi se reconoce una profunda investigación y una crítica muy meditada y fundamentada de los asuntos que trata. Al contrario, el de Venturi es un manifiesto libre. A tono con su estilo, reivindica para la arquitectura la complejidad, la contradicción y la yuxtaposición. El título del primer capítulo es revelador: “Un suave manifiesto a favor de una arquitectura equivocada” (Venturi, 1978). Los planteamientos derivan de una estadía en la ciudad de Roma, sin duda una ciudad compleja y de grandes contrastes, en la que abundan diversas arquitecturas y esquemas urbanos de la Antigüedad, Renacimiento, Barroco y Neoclasicismo.

El tercer capítulo dedicado a “La ambigüedad” muestra los caminos que sigue Venturi, alejados de toda búsqueda científica. El libro se nutre de referencias a la literatura y la crítica literaria. Cita a Cleanth Brooks, para poder afirmar que la complejidad y la contradicción son la “verdadera esencia del arte” (Venturi, 1978: 34). Parte de la cita expresa:

No es suficiente para el poeta analizar su experiencia como lo hace un científico, dividiéndola en partes, diferenciando una parte de otra y clasificando las diferentes partes. Su labor al final es unificar la experiencia. (Ídem).

La cita anterior sirve de preámbulo para luego comentar las ambigüedades de la Ville Savoye o de un palacio de Bernini. Evidentemente el autor del texto nos prepara para que aceptemos sus conclusiones acerca de los temas analizados. Este tipo de recurso expositivo es constante y más adelante será objeto de particulares trabajos de análisis crítico. Suele citar referencias provenientes de otras disciplinas que luego utiliza como justificación para sus propuestas de arquitectura.

El texto de Venturi constituye un auténtico manifiesto en contra de ciertas simplificaciones asociadas al movimiento moderno. Ante la racionalidad y simplificación a la que se enrubaba la arquitectura de mediados del siglo XX, Venturi irrumpe con unas categorías novedosas para el momento, y lo hace recurriendo a ejemplos tomados de cualquier obra proveniente de la historia de la arquitectura, abordando además temas relativos al significado, al gusto y a las escogencias culturales.

El texto de Venturi fue y es, para muchos, una propuesta de franca liberación y ampliación de las referencias formales y lingüísticas de la arquitectura. Ofrece, en clave pragmática, recursos olvidados por el proyecto arquitectónico moderno.

En los textos citados se incluyen consideraciones acerca del arte y la ciencia en relación con la arquitectura, se adelantan hipótesis, y desde estas, se proponen críticas y juicios. En ocasiones,

las referencias son claras y explícitas, en otras veladas.

Pero, en todos los casos, se elaboran propuestas que cabe discutir y analizar.

### **IV.3- CIENCIA Y ARTE, TEORÍA Y PRÁCTICA**

Los mundos del arte y de la ciencia han sido frecuentemente entendidos como maneras opuestas de conocimiento. Igualmente, al interior del mundo teórico y práctico de la arquitectura esta doble adscripción es una constante.

En el texto de Patetta ya comentado (Historia de la arquitectura. Antología crítica 1984) encontramos definiciones de arquitectura que comienzan identificándola como arte o como ciencia. Carlo Lodoli (1690-1761) afirma que “la arquitectura es una ciencia intelectual y práctica” (Patetta, 1984: 19-33). En cambio, para Francesco Milizia (1725-1798) “la arquitectura es el arte de construir” (ídem).

Oposiciones y dualidades. En la arquitectura son constantes: forma y función, forma y contenido, materia y espacio, lleno y vacío, estructura y cerramiento. Como vemos, de la dualidad inicial ciencia-arte se pueden derivar muchas otras más.

En las dos definiciones citadas hay una similitud. Ambas comienzan adscribiendo la arquitectura al arte o a la ciencia. He aquí un segundo problema: el de la relación de la arquitectura con otras disciplinas y formas de conocimiento.

En tercer lugar, tal diversidad y oposición en las formas de definir la arquitectura parecen ser un indicador de la naturaleza diversa y compleja de esta disciplina.

Si continuamos, vemos como los primeros antecedentes teóricos al tema los encontramos en el texto que es la referencia más antigua de la arquitectura y su teoría, el tratado Los diez libros de arquitectura (1997), de Vitruvio (Siglo I a. C.). Del tratado, hay citas frecuentemente recordadas y comentadas. Una de ellas es la famosa tríada que recordaremos una vez más

Tales construcciones deben lograr seguridad, utilidad y belleza. Se conseguirá la seguridad cuando los cimientos se hundan sólidamente y cuando se haga una cuidadosa elección de los materiales, sin restringir gastos. La utilidad se logra mediante la correcta disposición de las partes de un edificio de modo que no ocasionen ningún obstáculo, junto con una apropiada distribución -según sus propias características- orientadas del modo más conveniente. Obtendremos la belleza cuando su aspecto sea agradable y esmerado, cuando una adecuada proporción de sus partes plasme la teoría de la simetría. (Vitruvio, 1997: 36).

En la edición que consultamos se incluyen los tres términos en latín original: *firmitatis, utilitatis, venustatis* (ídem). Estas tres características han sido frecuentemente traducidas como condiciones de solidez, utilidad y belleza. Un autor contemporáneo como Ludovico Quaroni extiende los significados e implicaciones de estos términos, incorporando a ellos las nociones de cultura,

sociedad y estética. Además, toca el problema de las relaciones entre estos componentes así como el de los peligros y frecuentes reducciones que se producen al limitar la consideración a alguna(s) de las parcialidades dejando a otras como simples consecuencias. (Quaroni, 1980: 17-26). Así, de una división inicial por pares opuestos hemos pasado a una tríada y a la consideración de las múltiples y complejas relaciones entre partes estructurantes. Otro párrafo del tratado de Vitruvio recalca la dualidad ciencia-arte y la ya mencionada por Lodoli, la de teoría y práctica:

La arquitectura es una ciencia adornada con numerosas enseñanzas teóricas y con diversas instrucciones, que sirven de dictamen para juzgar todas las obras que alcanzan su perfección mediante las demás artes. Este conocimiento surge de la práctica y del razonamiento. La práctica consiste en una consideración perseverante y frecuente de la obra que se lleva a término mediante las manos, a partir de una materia, de cualquier clase, hasta el ajuste final de su diseño. El razonamiento es una actividad intelectual que permite interpretar y descubrir las obras construidas, con relación a la habilidad y a la proporción de sus medidas. (Vitruvio, 1997: 26).

Dos pares duales: ciencia-arte y teoría-práctica. En la parte inicial del libro se enumeran además los saberes que el arquitecto debe dominar; un total de nueve: literatura-escritura, historia, dibujo (dividido en óptica y geometría), matemáticas, filosofía, música, medicina, derecho y astrología (Vitruvio, 1997: 27-30).<sup>43</sup> El segundo capítulo comienza con la enumeración de las partes de que consta la arquitectura: “Ordenación -en griego, *taxis*-, de la Disposición -en griego, *diathesis*-, de la Euritmia, de la Simetría, del Ornamento y de la Distribución -en griego, *oeconomia*-” (Vitruvio, 1997: 33).

Así, aunque la arquitectura se puede expresar de modo unitario, en su descripción nos encontramos con un ámbito amplio de referencias y con un grupo importante de dimensiones involucradas.

Otra expresión dual de la arquitectura es la que conforma el par belleza y utilidad. El párrafo que citaremos toca este punto y aviva una vieja discusión:

Algunos han sostenido que la arquitectura es ante todo y primariamente una bella arte, que los edificios son primariamente objetos estéticos y sólo incidentalmente sirven para vivir o tributar culto en ellos; otros, por el contrario, sostienen que son primariamente objetos útiles, y que su función estética es incidental. Éste ha sido un tema muy controvertido entre los mismos arquitectos: el departamento de arquitectura de algunas universidades forma parte de la escuela de artes liberales, y en otras de la escuela de ingeniería. (Beardsley y Hospers, 1990: 115).

Se acumulan ideas y definiciones: la arquitectura es ciencia y es arte, teoría y práctica, es una disciplina ecléctica que a veces se inclina hacia la ingeniería y otras hacia las artes visuales.

---

<sup>43</sup> En otra edición que hemos consultado, italiana, se señala astronomía en cambio de astrología. De acuerdo al sentido del texto, puede afirmarse que el sentido del texto original se refiere a lo que hoy entendemos como astronomía. (Vitruvio, 1978: 12).

Ciencias y artes tocan respectivamente a los temas de las servidumbres y las libertades. Se puede oponer máxima servidumbre –utilidad– a máxima libertad –belleza–. Otro autor, Henri Van Lier (1921-2009), toca esta otra vertiente:

Hemos llegado a la más fundamental de las artes del espacio, aquella con relación a la cual se acostumbra a situar las otras. ¿No es cierto que las cobija, que las comporta? ¿Y no ocupa una situación de límite, a la vez el más puro y el menos puro de todos?

El más puro, pues no deja lugar en el espectador para ningún compromiso (...) el edificio no cuenta historia alguna, no nos divierte con ningún espectáculo sacado de la vida corriente; tiene por todo lenguaje el *rigor de lo absoluto* (...) El edificio manifiesta una intransigencia formal que lo ha hecho comparar con la música, una música inmóvil.

Pero, al mismo tiempo ¿qué puede haber de más impuro, más tributario a la utilidad? El edificio es concebido para que un huésped lo habite (...) El arte más puro es también el más comprometido.

En arquitectura, el poder del artista sobre su obra es también menos absoluto (...) En ninguna otra creación sufre más la unidad de miras (...) (Van Lier, 1959: 269-271).

Así, la misma propiedad –utilidad y servicio– se reconoce como una característica de la arquitectura, pero es interpretada como portadora de la máxima o la mínima jerarquía en relación con las otras artes del espacio. Al mismo tiempo que verificamos estas lecturas opuestas, nos percatamos que algunos acercamientos a la arquitectura se concentran en el dominio utilitario mientras que otros se concentran en la expresión formal.

En el fondo de estas discusiones se encuentra aquella sobre la arquitectura como ciencia o como arte o como vínculo o barrera entre dos mundos que parecen opuestos y enfrentados.

Para ampliar el tema nos detendremos en la tríada de Vitruvio, y luego comentaremos las visiones de dos intelectuales que reivindican el papel del arte y la ciencia en la arquitectura: Geoffrey Scott (1884-1929) y John Desmond Bernal (1901-1971). Son opuestos en sus orientaciones y similares en la claridad y contundencia de sus ideas.

### **II.3.1-FIRMEZA, UTILIDAD Y BELLEZA**

Parte del impulso de nuestro trabajo deriva de una crítica a la tríada de Vitruvio, pero sobre todo a los numerosos autores que se han apoyado en ella.

El texto de Vitruvio contiene interesantes ideas, útiles como un marco teórico introductorio de la arquitectura y como fuente de conocimiento de las arquitecturas griegas y romanas. Sin embargo, parece mantenerse ajeno a la actividad propia del arquitecto, la de proyectar. Igualmente, sus apreciaciones sobre la arquitectura existente pecan por ser académicas hasta el exceso.<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> A compararse con las útiles reflexiones y advertencias del tratado de Alberti y con la pasión didáctica de los textos de Le Corbusier. El texto, dedicado al emperador, se dirige primordialmente a ensalzar las glorias de la arquitectura romana. No olvidamos la antigüedad del texto aunque en términos actuales diremos que Vitruvio es fundamentalmente *mainstream*.

Con más precisión, en el texto se puede señalar un primer problema. Vitruvio reivindica un equilibrio entre saberes teóricos y prácticos; idea que creemos nadie contrariaría, aunque el mismo es una muestra de la ausencia de ese equilibrio. De él conocemos su tratado pero ninguna obra o proyecto. Cabe agregarse que sus observaciones sobre otras obras o sobre arquitectura en general son impersonales. A riesgo de equivocarnos, no hay en su texto ninguna idea derivada de su propia experiencia como arquitecto (el caso contrario es Palladio que incluyen su tratado sus proyectos perfectamente dibujados y sus propios comentarios).

Pero la crítica que queremos señalar aquí es otra, y está dirigida más a ciertos de sus seguidores. Muchas propuestas teóricas tanto modernas como contemporáneas se estructuran a partir de la tríada, modificándola o ampliándola pero nunca cuestionándola. Parece obrar como un marco de apoyo para cualquier propuesta de organización teórica.

Una de estas propuestas proviene del ya comentado Josep Muntañola. En su texto de sintomático título Arquitectura, modernidad y conocimiento (2002) señala lo siguiente:

Desde Vitrubio hasta Perrault, pasando por L. B. Alberti y Philibert de L'Orme, los arquitectos han dado siempre a su conocimiento una dimensión humanística aristotélica, es decir, una dimensión a través de la cual la belleza, la seguridad estructural y el uso de los edificios y de las ciudades se estructuraban como "virtudes arquitectónicas", a la vez científica, estética y éticamente. (Muntañola, 2002: 11-12).

Al comienzo señala lo ya conocido: la tradición persistente de la tríada de Vitruvio, desde la Antigüedad hasta el Renacimiento. Las virtudes de la arquitectura no son otras que las tres que enuncia Vitruvio. Sin embargo, hay un importante giro en Muntañola. Al vuelo, y sin mayores explicaciones, enuncia un conjunto de disciplinas concatenadas a estas virtudes: ciencia, ética y estética. Estas son las disciplinas ya señaladas, asociadas a la arquitectura de la siguiente manera: 1–estética–poética–principios estéticos (leyes estéticas). 2–ética–leyes urbanas (leyes judiciales). 3–ciencia–epistemología–ciencia natural y tecnología–leyes lógico–matemáticas (Muntañola, 2002: 33).

Como vemos, más tríada vitruviana. Pero también dimensiones y disciplinas; complejas y diversas.<sup>45</sup> Ya vimos, según Vitruvio, la cantidad de saberes que debe poseer el arquitecto.

Aunque la idea del arquitecto como un conocedor de muy diversas disciplinas es una idea que goza de aceptación, este asunto de los saberes y de la naturaleza de la arquitectura y de la

---

<sup>45</sup> Aparecen aquí tentaciones que inundan a la cultura arquitectónica. En más de una ocasión escuchamos charlas del destacado arquitecto Tomás Sanabria. Cuando hablaba de la necesidad de atender a los requerimientos del cliente, sin más afirmaba tajantemente que el arquitecto debe ser psicólogo. Probablemente solo quería decir que el arquitecto debía escuchar e interpretar al cliente. Pero eso no lo hace psicólogo. Decir tal cosa es una ingenuidad o una pretensión excesiva. Aparte, no creemos que Muntañola sea ingenuo.

responsabilidad del arquitecto puede ser abordado de otra manera.

Veamos ahora la propuesta de otro texto de teoría de la arquitectura: Proyectar un edificio ocho lecciones de arquitectura (1980) de Ludovico Quaroni. Trata dos temas fundamentales en sus consideraciones acerca del proyecto:

1–En primer lugar, se pregunta por el tipo de relaciones que se establecen entre las tres componentes vitruvianas; función, utilidad y belleza. Se pregunta si la última es el resultado de la consideración de suma de las dos primeras, toda vez que las primeras dos corresponden a variables de la “esfera racional del conocimiento” (Quaroni, 1980: 18) mientras que la belleza es un tipo de “conocimiento cultural” (Ídem).

2–En segundo lugar, Quaroni destaca la diferencia entre la obra y la consideración de aspectos o temas parciales. Centrándose en el proyecto, Quaroni introduce las variables de racionalidad e irracionalidad como atributos del cerebro humano del que proyecta, para abordar diferentes tipos de problemas o diferentes momentos del proyecto. Irracionalidad que no debe entenderse como ausencia de razonamiento o capricho, sino como una respuesta de proyecto capaz de “hacer la síntesis entre elementos extraños” (Quaroni, 1980: 25), “estableciendo una precisa jerarquía de valores y relaciones” (Ídem).

De lo antes descrito se pueden reconocer tres entidades –muy relacionadas pero también independientes– que son: 1–la teoría de la arquitectura, 2–la obra y 3–el proyecto. Las tres entidades son importantes y son objeto obligado de consideraciones.

En su Historia de la arquitectura Spiro Kostof propone cuatro premisas de estudio. La primera de ellas es la “unidad de la arquitectura”. Así la explica:

La presencia tangible de un edificio es indivisible. La estructura que los sostiene, el refinamiento estético de su apariencia, su decoración y mobiliario forman una sola pieza. (Kostof, 1985: 26).

Para exponer su idea comenta cuatro obras de arquitectura que compara y contrasta: Santa Sofía de Constantinopla (532-537), los almacenes *Carson, Pirie & Scott* de Louis Sullivan (1899-1904), la torre Eiffel (1889) y el Partenón (447-432 a. C.). De la primera contrasta la técnica de su espacio, una proeza escondida y diluida en la abundancia decorativa, los mosaicos y la luz. Del segundo, comenta las tecnologías modernas y muy novedosas para el momento y la elaborada ornamentación. De los dos últimos, las estructuras claramente expuestas, pero todo los lenguajes y resultados muy distintos entre ellos. Para concluir el punto Kostof escribe:

(...) Lo que un análisis preciso, parece no poderse conciliar –el hecho estructural y la intención estética- forma en realidad un tejido integral que no puede juzgarse sino como una entidad. (Kostof, 1985: 27-28).

De los textos que hemos comentado hemos extraído sus hipótesis esenciales. Entonces cabe

contrastarlas. Es muy distinto plantear que el estudio de la arquitectura implica la consideración de la ciencia, la ética y la estética, casi como una enciclopedia filosófica (Muntañola), que decir que cuando se estudia arquitectura podemos ver en contraste obras muy diversas entre sí, pero unitarias. Esa unidad no corresponde a un esquema preestablecido, sino a lenguajes particulares y formas de expresión.

La crítica que hemos hecho a Vitruvio y a otros autores, puede resumirse así: la famosa tríada es un importante instrumento de conocimiento y análisis para la teoría de la arquitectura, y ha gozado de gran popularidad. Pero desde semejante modelo ideal, resulta problemático abordar las experiencias de la obra y la práctica del proyecto.

Cuando enunciamos los contenidos de la tríada –firmeza, utilidad y belleza– hemos hecho la siguiente operación: hemos fraccionado la arquitectura. De allí derivan dos consecuencias: la división de una totalidad y un acercamiento a la realidad de la arquitectura que la analiza por partes aisladas.

A su vez, se generan problemas adicionales.

Por un lado limitamos la experiencia de la obra y de la práctica del proyecto. Quaroni identifica este fraccionamiento con el análisis como método de trabajo. Igualmente señalan el método opuesto: la síntesis. E igualmente destacan la importancia de esta en la experiencia de la arquitectura y en la práctica del proyecto.

La segunda consecuencia es la *falacia sistemática*, al intentar hacer de la arquitectura una suerte de *multi-disciplina* globalizante, que analiza desde las ciencias naturales hasta la ética, una suerte de *Frankenstein* de las ciencias y las artes.

Nuestra crítica nos ha permitido identificar momentos diferenciados de nuestra relación con la arquitectura. También nos ha permitido reconocer que disponemos de diversos mecanismos de conocimiento: síntesis, análisis, secuencias lineales. Esto último se identifica y vincula plenamente con nuestro tema de investigación, pues las indagaciones acerca de la naturaleza del arte y de la ciencia conducen invariablemente a la consideración de las diversas formas de conocimiento.

8-SANTA SOFÍA DE CONSTANTINOPLA



La proeza técnica de su espacio diluida en la abundancia decorativa, los mosaicos y la luz

9- ALMACENES CARSON, PIRIE & SCOTT



Las tecnologías modernas y muy novedosas y la elaborada ornamentación

10-TORRE EIFFEL



Estructuras claramente expuestas pero lenguajes y resultados muy distintos

11-SELINUNTE



**IV.3.2- POR EL ARTE: Scott**

Geoffrey Scott es un historiador inglés, autor del exitoso libro Arquitectura del Humanismo (1970), publicado en 1914. Para Scott, la arquitectura del Renacimiento es un hito en la historia en el que los valores de línea, masa, espacio y coherencia llegan a notables logros. Después, la tradición clásica se olvida, y una serie de falacias –de prejuicios intelectuales– condenan la arquitectura a pobres resultados. Estas falacias son la romántica, la mecánica, la biológica, la ética y la de la tradición académica.

Scott comienza su libro recordando la tríada de Vitruvio.

Así, “La arquitectura requiere «solidez». Por esta necesidad la arquitectura se liga a la ciencia y a sus reglas.” (Scott, 1970: 16). La estructura y los materiales determinan la posibilidad de existencia de las obras; son decisivos. En términos de análisis debemos juzgar esta variable con “exactitud” (Ídem). Luego agrega: “esa será la norma científica de la arquitectura: una norma lógica en cuanto que está ligada a la ciencia y nada más.” (Ídem).

Pero la arquitectura implica también comodidad, pues “está al servicio de las necesidades generales de la humanidad” (Ídem). La utilidad determina un vínculo entre arquitectura y vida.

Por último, hay un tercer y diferente factor, “el deseo desinteresado de belleza” (Scott, 1970: 17). Lo describe como “un impulso puramente estético, un impulso distinto a todos los demás que la arquitectura puede satisfacer simultáneamente, un impulso merced al cual la arquitectura se convierte en arte” (Ídem). Este rasgo e impulso “supone estudiar la arquitectura en sentido estricto como un arte” (Scott, 1970: 18).

Después, Scott comenta que existen dos tipos de crítica; una histórica que no ofrece posibilidades de penetrar en ninguna teoría de estilo y otra, de carácter teórico y más “peligrosa” (Scott, 1970: 19) que la anterior, que intenta imponer leyes, aunque finalmente se revele casi siempre “insuficiente” (Scott, 1970: 20).

La misión de la crítica es la de entender. Sin embargo, “ninguna suma de razonamientos creará, ni puede anular, una experiencia estética” (Ídem). Scott afirma que no hay principios ni formas satisfactorias de análisis integrado de los tres componentes de la tríada. Así, señala que:

(...) Tendría que haber tres modelos de crítica distintos: el primero basado en la construcción, el segundo en la utilidad, el tercero en la estética. Cada uno podría ser razonable, completo y, dentro de su propia esfera, válido. (Ídem).

Scott se mueve por el filo de la navaja. Las visiones vinculadas a la ciencia y a la historia solo proponen modelos rígidos. En algunos casos, axiomas provenientes de otros campos invaden el campo de la crítica de arquitectura. Scott llega a afirmar que “difícilmente se estudió nunca con sinceridad la arquitectura por sí misma” (Scott, 1970: 23). Por otra parte, su búsqueda consiste en intentar “una formulación de los valores estéticos”, “con menos posibilidades de error” (Scott, 1970: 24).

Ansía alcanzar una propuesta de estudio sistemática, pero ausente de rigideces teóricas y atenta al carácter artístico de la arquitectura. El Renacimiento, el gran logro de la historia de la arquitectura lo es porque “con todas sus teorías, mostró sincero desprecio por la coherencia” (Scott, 1970: 26).

Más adelante, en el texto describe el conjunto de falacias ya descritas, trampas del razonamiento. En el epílogo extiende sus formulaciones acerca de la arquitectura. Aquí no se anda con rodeos:

Mi tesis consiste en que una de las causas de nuestros males la representa la «teoría»: el intento de decidir los aciertos y desaciertos de la arquitectura sobre bases puramente intelectuales. Considero que la teoría fue la que provocó las charlas en la construcción de la Torre de Babel. Es el sustituto de la tradición. (Scott, 1970: 203-204).

Conoce el terreno que pisa y no cae en la tentativa de reformular una nueva teoría. Así entiende el papel que le toca al estudioso:

Y si no he plantado ninguna teoría fecunda en el terreno así desbrozado, se debe al propio carácter de mi tesis. Todo lo que cabe hacer en este caso es aclarar el terreno: y luego señalar en dónde reside el instinto creador, y en qué consiste. Esto es lo que he intentado. Pero tratar de crear nuevos códigos para la actuación de ese instinto hubiera equivalido una vez más a intelectualizar una facultad que en mi opinión no es en absoluto una facultad primordialmente intelectual. (Scott, 1970: 204).

Para Scott, el arquitecto razona sobre ciertos asuntos (la firmeza) pero, más allá, el razonamiento es superado por el gusto. Los grandes arquitectos del Renacimiento trabajaban bajo esta forma de proceder, y “estaban impregnados de su modo de construir” (Ídem), de una tradición viva y verdadera, sustituida después por las falacias ya citadas y, por lo tanto, con un conocimiento superficial de los estilos. Llega así al punto central de su tesis, concentrándose en la belleza y en su naturaleza:

Lo que en arquitectura percibimos como «belleza» no es una cuestión de demostración lógica. Se experimenta, conscientemente, como una intuición directa y simple que tiene su base en esa región subconsciente en donde se almacenan nuestros recuerdos físicos (...)

Pero precisamente cuando este proceso sigue adelante (...), por bajo el campo de la conciencia, y aparece a la conciencia como mero «placer», la educación de la capacidad creadora no residirá tanto en el análisis de ese proceso como en hacerlo más sensible. Y sólo podemos llevarlo a cabo mediante la *habituación* a esas obras (...). (Scott, 1970: 205).

Nuevamente vuelve a insistir en el hecho de que en otros tiempos esa sensibilidad era frecuente. La gente estaba habituada. En cambio, en el presente se asiste a la “confusión de monstruosidades comerciales y municipales” (Ídem). Para Scott, atender a esa sensibilidad en tiempos modernos es como “afinar un violín en medio de un accidente ferroviario” (Ídem).

Para terminar su libro, insiste en los planteamientos centrales:

Es evidente que en la serie de consideraciones a las que se enfrenta un arquitecto hay cien cuestiones de conveniencia y sentido común que suministran la primera porción y forma de su problema y suponen las nueve décimas partes de sus dificultades, y existe una indudable satisfacción en ver resueltas esas dificultades razonable y lúcidamente. Pero he procurado probar que en la arquitectura existe la posibilidad de una belleza que queda fuera de esto, y que no puede quedar reducida a eso. Antes o después, el arquitecto, al considerar sus posibles soluciones, recurre nueva y simplemente a las preferencias estéticas. Al tratar de mostrar en qué se basa psicológicamente esa preferencia, no

sugiero que represente la base de su problema, ni que tenga que ser consciente, en la práctica, del proceso psicológico que determina su elección. La mayoría de las veces lo percibirá como un juicio de belleza puramente intuitivo respecto a cuyos orígenes no necesita investigar. Con todo, soy de la opinión que es útil explorarlos porque cuanto más conscientes se tornen esos procesos, más claridad logrará en su marcha. (Scott, 1970: 205).

En conclusión, la belleza solo se manifiesta en nuestra conciencia como placer. Su experiencia es la de una intuición que se manifiesta debajo de la conciencia. En numerosas ocasiones observamos los intentos por sacarla de ese terreno y conducirla hacia el intelecto. Se pretende hacerla visible, se pretende que razonemos y argumentemos acerca de ella. Éste ha sido un esfuerzo incesante y, debe decirse, igualmente estéril.

Scott nos ofrece un camino distinto: profundizar ese proceso sensible; habituándonos a la belleza. Así, apreciaremos cada vez más esos valores de la arquitectura del humanismo: masa, espacio, línea y coherencia.

El camino señalado por Scott nos pone en contacto con una tradición viva, nos conecta con un patrimonio artístico que no debe abandonarse y que nos impone el abandono de teorías y de métodos lógicos y analíticos.

Perdida la conexión con la tradición, el intelecto nos puede engañar, ofreciéndonos montones de teorías y de discusiones estériles.

Éste es el mensaje y alerta de Geoffrey Scott: hay un camino ciego que conduce la teoría y la ciencia a través de una serie de falacias intelectuales. Su salida apunta hacia la reivindicación del papel del arte y por lo tanto, de las decisiones libres del autor.

#### **IV.3.3-POR LA CIENCIA: Bernal**

John Desmond Bernal es un físico y filósofo irlandés. Realizó investigaciones en biología molecular. En varias de sus publicaciones aborda el tema de la historia de la ciencia y de las relaciones entre esta y otras expresiones sociales. Comentaremos algunas de sus ideas, extraídas de La necesidad de libertad (1958). La tercera parte de este libro se titula “La ciencia y las humanidades” y la cuarta “La ciencia y las artes”. Entre los capítulos de esta última se encuentran “El arte y el científico”, “Arquitectura y ciencia” y “La ciencia en la arquitectura”.<sup>46</sup> (Bernal, 1958).

En los primeros de estos capítulos la relación entre arte y ciencia está concebida en un plano “casi enteramente intelectual” (Bernal, 1958: 275), mientras que el último, escrito después de la segunda guerra, se apoya en experiencias prácticas de colaboración entre científicos y arquitectos.

Al comienzo de “Arquitectura y ciencia” Bernal cita varios nombres involucrados en la

---

<sup>46</sup> El capítulo “Arquitectura y ciencia” se publica como artículo con el mismo título en Punto 4, UCV-FAU, noviembre 1961.

relación ciencia-arquitectura; entre ellos a Vitruvio, Villard de Honnecourt (1200-1250), Leonardo da Vinci (1452-1519) y Christopher Wren (1632-1723). Apartándonos momentáneamente del texto de Bernal, incluiremos algunos datos relativos a algunos de los citados.

Si hay un período en el que el arte y la ciencia son abordadas en forma simultánea es el Renacimiento. En este contexto, quizás Leonardo sea la expresión máxima de esta amplitud de intereses. Otro personaje de la historia de la arquitectura formado en diversas disciplinas es el arquitecto barroco Guarino Guarini (1624-1683). Realizó estudios en teología, filosofía, matemáticas y arquitectura. El Barroco es una arquitectura comúnmente asociada con la expresión artística más pura, con el genio e inclusive con la arbitrariedad. Sin embargo, en la arquitectura de Guarini, el dominio matemático es el que permite muchos de los logros de sus obras. En la Capilla del Santo Sepulcro en Turín, observamos una cúpula apoyada en tres puntos y no en cuatro, como se hace habitualmente. El domo se realiza a través de diversos arcos que se cruzan y permiten el paso de la luz natural. Así lo expresa Leland Roth: “es una arquitectura que Galileo habría comprendido perfectamente, ya que, aunque compleja en cuanto a forma, tiene claridad matemática y franqueza de función estructural”. (Roth, 2007: 405).

Pasemos ahora a la figura de Christopher Wren, quien se dedicó tanto a la ciencia como a la arquitectura. Wren es conocido en la historia de la arquitectura como el autor de la Catedral de *Saint Paul* (1670-1709), pero fue también un importante matemático y astrónomo. Vale la pena resaltar aquí algunos otros datos biográficos de este hombre involucrado con la ciencia y con la arquitectura, así como un juicio sobre su obra cumbre:

Wren tuvo una formación preferentemente científica y fue primero matemático y astrónomo, viéndose envuelto en el aprendizaje de la ciencia y la medicina experimental. Su precoz interés por la confección de maquetas, diagramas y gráficos le sería de utilidad en su posterior dedicación a la arquitectura. Como arquitecto, ha de considerársele como un diletante culto. Su afición a la arquitectura y la construcción le valdrían el nombramiento, en 1669, de supervisor general de las reales obras (...) En 1665 realizó un viaje a Francia (donde tuvo ocasión de conocer a Bernini) (...)

Saint Paul es una compleja y brillante fusión de planta tradicional y elementos formales barrocorrenacentistas, con una estructura matemáticamente estudiada para obtener la máxima eficiencia (Roth, 2007: 414-418).

Antes de seguir con Bernal, mostraremos algo más de la faceta del Wren científico.

Leamos:

La revista *Nature* publicó no hace mucho un artículo sobre Sir Christopher Wren y su contribución a la neuroanatomía (...) El artículo se centra en las ilustraciones anatómicas que hizo Wren para el libro (...) *Cerebri Anatome* (...) publicado en 1664. Este libro fue un hito en la historia de la neurología, gracias sobre todo a las detalladas y precisas imágenes de Wren, que además fueron las primeras

imágenes modernas de la anatomía del cerebro (...).<sup>47</sup>

Bernal tiene en común con Wren el hecho de que ambos atienden a disciplinas diversas y exigentes, en las cuales no es fácil llegar simultáneamente a un nivel que supere al del mero diletante. La lectura de textos de Bernal sobre arquitectura revela interesantes propuestas sobre las relaciones entre esta y la ciencia. Según Bernal, en la Edad Media y en el Renacimiento se producen importantes contribuciones entre ciencia y arquitectura. Luego, la profesionalización trae como consecuencia la pérdida de contacto entre ellas. La arquitectura del siglo XIX revela decadencia. (Bernal, 1958: 283) Por otra parte, el científico ignora la urgencia de los problemas técnicos. Una vez planteado este diagnóstico, desarrolla las posibles líneas reflexivas que puedan restaurar las relaciones entre ciencia y arquitectura. Propone seis diferentes áreas temáticas.<sup>48</sup> La primera toca a la tríada de Vitruvio, de la cual extrae una importante reflexión:

Puede considerarse que el arte de la arquitectura tiene tres aspectos: el formal, el estructural y el funcional. En realidad (...) el orden debe ser el inverso: las necesidades funcionales dan origen a los problemas estructurales, cuya solución cae dentro de los modos formales. Pero la ciencia entra en la arquitectura, en primer lugar, para explicar cómo pueden hacerse las cosas, no cuáles cosas han de hacerse, de suerte que el orden más convencional parece ser el más adecuado. (Bernal, 1958: 284-285).

La distinción que hace Bernal es esta: en el trabajo práctico del proyecto la secuencia es función, estructura, forma (en términos aproximados, diremos nosotros). Sin embargo, al momento de la explicación científica, apelamos a un esquema más conveniente (a la explicación); colocando en primer lugar a la forma (el cómo). Esta distinción es importante y, creemos, vislumbra ya, ciertas pistas para el desenlace de la pregunta inicial de esta investigación. Lejos todavía de concluir el asunto, queremos destacar sin embargo, esta hipótesis de trabajo: existe un momento de la práctica y otro momento de la explicación y cada uno atiende a sus formas de trabajo adecuadas (la explicación a la ciencia).

Luego resalta un diálogo entre opuestos: la atención a los nuevos materiales y posibilidades y el papel regulador de la tradición. Hace un paralelo entre teoría de la armonía y música. Sobre este asunto concluye:

En la arquitectura los acomodamientos mutuos (...) pueden manipularse de manera más competente cuando se entienden esos principios. (Bernal, 1958: 285).

Aunque no comentaremos cada una de las seis áreas de diálogo entre ciencia y arquitectura, cabe destacarse algunas de sus ideas, por la notable lucidez con que están expuestas y por ser testimonio

---

<sup>47</sup> (Recuperado el 16-X-2012. <http://neuroblog.brain-dynamics.es/2009/11/christopher-wren>).

<sup>48</sup> Estas son: 1—tres aspectos de la arquitectura (referencia a la tríada de Vitruvio), 2—simetría, 3—topología, 4—nuevos materiales, 5—función y diseño y 6—planificación urbana.

indiscutible de las posibilidades de diálogo entre ciencia y arquitectura. Así, sobre los nuevos materiales, realiza este análisis:

En lenguaje práctico, un edificio debe mantenerse vertical, debe estar a prueba de viento, y debe ser agradable a la vista, tanto por fuera como por dentro. Originalmente estas tres funciones estaban confundidas, la pared y la bóveda proporcionaban soporte, protección y apariencia al mismo tiempo. Toda la evolución de la arquitectura, sin embargo, ha consistido en una separación de esas funciones. (Bernal, 1958: 288).

Luego adelanta el importante papel que puede cumplir un nuevo material, aquel lleno de aire, para ser utilizado como aislante, a los efectos de las determinantes climáticas y acústicas.

Bernal concluye este capítulo reiterando las posibilidades de trabajo conjunto de arquitectura y ciencia. De esto, ambas salen beneficiadas. La arquitectura puede emplear nuevos procedimientos y sistemas (que la ciencia provee) y combinarlos con su “tradición activa” (Bernal, 1958: 296). Por otra parte, la ciencia se enriquece por el “ensanchamiento de su campo de investigación” (Ídem).

Estas dos componentes asociadas dependen del “desarrollo de un estado social compatible con tal realización” (Ídem). Así, el trabajo combinado arquitectura-ciencia debe luchar por ese logro social. Se integran así las tres componentes de Vitruvio: ciencia + arquitectura (*firmitas + venustas*) asociadas y en trabajo común para alcanzar esas metas sociales (*utilitas*).

El último capítulo, “La ciencia en la arquitectura”, es la transcripción de una conferencia dictada el 12 de febrero de 1946 en el *Royal Institute of Architects* (RIBA). Bernal expone aquí los resultados de una experiencia práctica de trabajo combinado de científicos y arquitectos, en el contexto de la posguerra y de la búsqueda de respuestas industrializadas e igualmente económicas y satisfactorias desde el punto de vista arquitectónico. Mirando a su pasado, antes de esa experiencia, nos dice: “en un principio adopté una opinión demasiado estrecha acerca de la relación entre las dos disciplinas” (Bernal, 1958: 297).

La conclusión de este otro capítulo es la siguiente: el científico y su método de trabajo aportan a la arquitectura nuevos materiales y métodos, pero, sobre todo, una particular manera de descubrirlos. Por una parte hay una manera tradicional de comprobación, fundamentada en la experiencia del arquitecto y en la observación empírica de los resultados. Por otra, la ciencia incorpora “el factor de previsión en lo que anteriormente procedía por sí solo” (Bernal, 1958: 312).

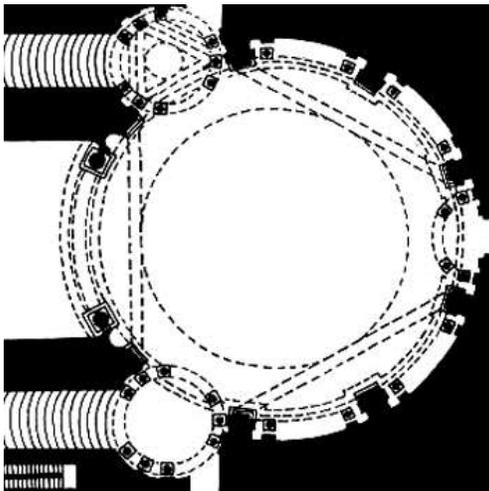
Para redondear, Bernal afirma:

Cuando el tiempo de transformación en la sociedad sobrepasa cierto límite, no se pueden dejar las cosas al genio individual del arquitecto, aun cuando éste tenga preparación científica. Hay que contar con el científico, porque es éste quien pondera y comprueba los resultados de cualquier transformación. (Bernal, 1958: 312).

Para terminar con este punto, queremos recalcar dos ideas fundamentales y dos importantes antecedentes para la investigación. Estas son: 1-La ciencia aporta a la arquitectura un factor de previsión: en la estructura, en el comportamiento físico de materiales y componentes, en estudios económicos y en otros temas; 2-Ante las urgencias y posibilidades de la sociedad moderna, el arquitecto ya no basta (no se basta). El científico comprueba y pondera.

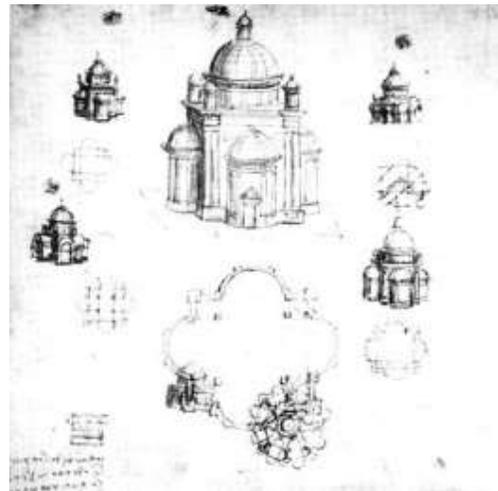
Tocará volver sobre ellas e intentar precisar (¿científicamente?) cuáles son esas cosas que no se pueden dejar en manos de los arquitectos. Cabrá también intentar responder a la cuestión de cuales profesionales se ocuparán de cuales decisiones (¿pregunta científica o cultural?).

12-GUARINI PLANTA CAPILLA S. S.



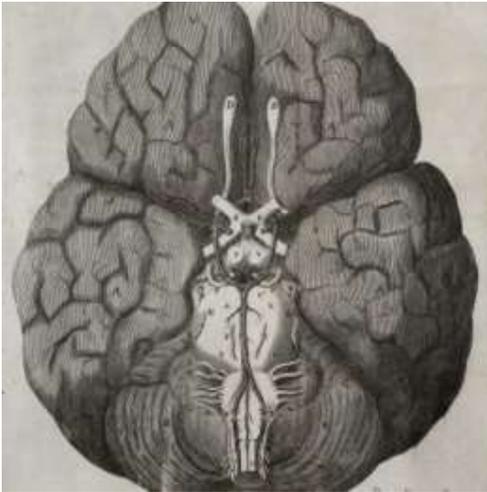
Una arquitectura que tiene claridad matemática

13-LEONARDO DISEÑOS DE IGLESIAS



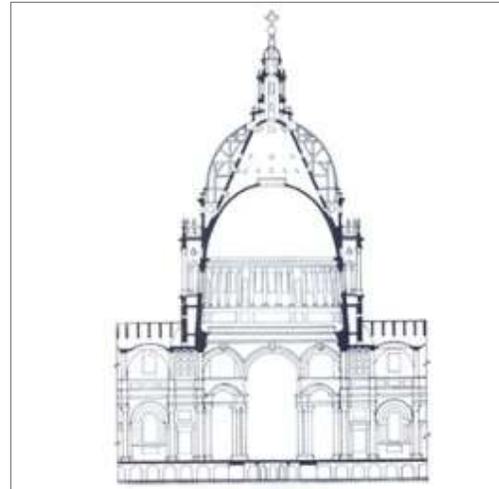
La expresión máxima de esta amplitud de intereses

14-WREN DIBUJO DEL CEREBRO



Las detalladas y precisas imágenes de Wren

15-WREN CORTE CATEDRAL SAINT PAUL



Una estructura matemáticamente estudiada

#### **IV.4- ARQUITECTURA E INGENIERÍA SE SEPARAN: Perronet, Rondelet y Labrouste**

En el marco de nuestra investigación hemos identificado un hecho histórico rico y complejo que tiene que ver con la oposición ciencia–arte. Tiene que ver con dos disciplinas e intereses vinculados al construir: la ingeniería y la arquitectura.

En relación con este tema comentaremos tres textos de autores diferentes que individualmente aportan datos y enfoques particulares. Sin embargo, en lo que concierne a lo esencial, son coincidentes. Estos son:

1- Carlos Ríos Garza “Entre el arte y la ciencia, vaivenes de la arquitectura” (2000). Ríos Garza es profesor de arquitectura en México, y uno de los organizadores del Seminario Nacional de Arquitectura que se desarrolla en ese país desde 1992. El texto mencionado, ha sido publicado en los Cuadernos Fica México 2000 (Ríos Garza 2000).

2- Peter Collins (1920-1981) “La influencia de los ingenieros civiles y militares”, en: Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950) (1973). En este libro ya clásico Collins se aleja de las interpretaciones vanguardistas, para exponer la tesis de que la arquitectura moderna tiene orígenes exploratorios y críticos ya en la mitad del siglo XVIII, a través de una cantidad de temas y búsquedas expuestos en la estructura de capítulos del libro. El título citado es uno de estos.

3-La última obra es Espacio, tiempo y arquitectura (1973) de Sigfried Giedion (1888-1968), otra importante referencia. Aquí comentaremos dos títulos: “El cisma entre arquitectura y técnica” y “Enrique Labrouste arquitecto constructor, 1801-1875”.

De estos tres textos resaltaremos las coincidencias y los importantes datos y reflexiones que aportan.

En el ensayo de Ríos Garza se anuncia que la arquitectura se mueve en vaivén entre arte y ciencia.

Ríos Garza comienza destacando que el mismo término –arquitectura– abarca una diversidad de actividades vinculadas con el construir pero nunca idénticas a lo largo de la historia. El mismo contenido de la palabra se adapta a circunstancias sociales e históricas. La palabra persiste mientras la actividad se modifica.

La primera referencia es la del tratado de Vitruvio. En él se incluyen como temas de la arquitectura la construcción de máquinas de guerra, hidráulicas, relojes de sol y de agua, todos objetos de proyecto que hoy en día pertenecen a campos distintos de la arquitectura o han sido desplazados por las transformaciones de la técnica a lo largo de la historia (los relojes). El otro tratado que comenta es el de Alberti.

En los contenidos de estos tratados debe entenderse que la palabra arquitectura designa en su más amplio sentido a la construcción (Ríos Garza, 2000: 2). Del texto de Alberti deriva la definición de un especialista que él llama arquitecto, que no corresponde con la realidad de nuestros tiempos, pues “podríamos decir que el arquitecto realizaba las labores de los ingenieros constructores, *estructuristas*, hidráulicos, sanitarios, topógrafos, mecánicos y militares, hacía el trabajo del urbanista y era además escultor, pintor y quizá diseñador industrial”. (Ríos Garza, 2000: 5). Hasta el Renacimiento las especialidades relativas a la construcción están unificadas y no se puede deslindar arquitectura de ingeniería.<sup>49</sup>

Después de analizar brevemente los tratados de Vitruvio y Alberti, el autor llega al tema central de su investigación: la dualidad arte–ciencia en la arquitectura se instala como problema a partir de la división histórica de dos profesiones –arquitectura e ingeniería– dedicadas a un mismo fin: la construcción.

A partir del siglo XVIII, aparecen nuevas escuelas, nuevos métodos e igualmente nuevas especializaciones profesionales: ingenieros civiles y militares.

De una forma de trabajo en donde las especialidades no están claramente definidas se llega en un momento preciso de la historia a un quiebre conceptual y práctico. Según Ríos Garza:

---

<sup>49</sup> En un plano más general, el contexto histórico del tema tratado es el de la especialización en la modernidad. Una destacada figura del Renacimiento –Leonardo da Vinci– nos coloca en aprietos si intentamos definir su ocupación; ¿Qué fue? ¿artista o científico?, ¿técnico? ¿teórico o práctico? ¿Pintor o escultor? Según Alberto Méndez Arocha Leonardo se llamaba a sí mismo ingeniero. Es interesante y divertido constatar cómo Leonardo hace su oferta de servicios a Ludovico Sforza en 1483: “Tengo un proceso de construcción de puentes muy livianos y de fácil transporte (...) conozco como fabricar cañones livianos (...) soy capaz de construir vagones seguros (...) Y en tiempos de paz, creo que puedo competir con cualquiera en arquitectura (...) Soy capaz de hacer estatuas (...) en pintura, lo puedo hacer tan bien como cualquier hijo de vecino.” (Méndez Arocha, 2009: 31-32).

Podemos ubicar ese momento a partir de la creación de las primeras escuelas destinadas a instruir a profesionales en una parte o aspecto del campo arquitectónico: nos referimos a la Escuela de Puentes y Caminos, fundada en París en 1747, y a la de Ingenieros Militares establecida en Mezières el siguiente año. Ambas escuelas avalaban oficialmente las nuevas especialidades que, como decíamos, seguramente ya existían de hecho en la división social del trabajo.

Las consecuencias de este desprendimiento fueron enormes y de gran trascendencia para el campo de la arquitectura, tanto que aún hoy, a más de dos siglos de distancia, persisten sus efectos aunque con las variantes que impone el tiempo transcurrido. Lo que nos interesa destacar es que a partir de tal suceso cambió tanto la idea de la actividad del arquitecto como de la edificación arquitectónica. (Ríos Garza, 2000: 7).

Queda por explicar las causas, los asuntos centrales y las diferencias concretas entre el trabajo y los conocimientos de arquitectos e ingenieros. Esta es la explicación:

Esta separación propició el desarrollo científico del aspecto estructural y constructivo (...) llevado a cabo por los arquitectos especializados que ahora recibían el nombre de ingenieros civiles, quienes se abocaron al estudio de la resistencia de los materiales de construcción sometidos a esfuerzos controlados con el fin de determinar su capacidad de carga para obtener en forma más precisa y objetiva las dimensiones requeridas; el resultado de estos estudios fue la demostración de que las dimensiones apegadas a los principios de la proporción estética estaban sobradas, es decir, que el concepto de los órdenes arquitectónicos clásicos o más ampliamente, del estilo, los cuales imponían para su ejecución una serie de reglas inamovibles respecto a la proporción del todo con las partes, no obedecía a los principios técnicos de la construcción. (Ídem).

Entonces, a mediados del siglo XVIII, y gracias a los progresos científicos adquiridos y a la atmósfera de predominio racional se llega nada menos que a cuestionar el principal bastión de la tradición arquitectónica: los órdenes clásicos, acumulación tradicional de saberes constructivos, expresivos y funcionales. En las dimensiones de llenos y vacíos y sobre todo en las proporciones combinadas entre secciones y altura de los propios elementos y de estos en relación con los espacios abiertos se fundamenta toda la teoría de la arquitectura clásica. Es a ese núcleo hasta entonces duro a donde se dirige la crítica y el razonamiento justificado por el cálculo.

Éste es un punto a favor de la ciencia y de los ingenieros. Sin embargo, según Ríos Garza la vieja tradición también supo replicar. Los arquitectos de la vieja escuela muchas veces cuestionaron esos resultados de la eficiencia del cálculo, atribuyéndoles pobres resultados formales.

Así, por un lado se conforma una visión orientada hacia una mayor racionalización y al cálculo científico y en definitiva a la ingeniería tal y como la conocemos hoy en día. Por otra parte, los temas artísticos y de forma se asocian a la práctica de la arquitectura y a los dominios de los arquitectos. La vieja construcción unificada se divide así en ingeniería y arquitectura, en arte y ciencia; con la participación de dos profesionales distintos.

Según el autor, es aquí en donde se comienzan a desarrollar nuevas formas de trabajo y nuevos términos conceptuales. Los arquitectos se orientan al arte e incluyen a la arquitectura entre las bellas artes, mientras los ingenieros se inclinan hacia la ciencia y las técnicas de la edificación (Ríos Garza, 2000: 9). Se instaura así la antinomia profesional.

En 1974 se funda la Escuela Politécnica en el contexto de la revolución francesa. La iniciativa se inserta en un plan de fomento científico y técnico. Pocos años después Napoleón manda a fundar una institución distinta, que hiciera renacer el *Ancien Regime*, la Academia de Bellas Artes, junto a las dedicadas a la pintura y a la escultura (Ríos Garza, 2000: 9). Como se puede suponer, la primera escuela es la de los ingenieros y la segunda la de los arquitectos. En este contexto ya abiertamente dual y escindido “el ingeniero fue considerado como el verdadero constructor, en tanto que el arquitecto solo una especie de ingeniero” (Ídem).<sup>50</sup>

Ríos Garza ahonda en algunas consecuencias y problemas asociados a la situación que describimos.

Si los arquitectos se refugiaron en el ámbito del arte, eso significaba desconectarse de la utilidad, toda vez una concepción dominante del arte sostenía que arte y utilidad son incompatibles. Así, el arquitecto estaba a un paso de ser un mero decorador.

La segunda conclusión hace parte del problema esencial de nuestra investigación:

Dos ideas antagónicas se amparaban en la consideración de la arquitectura como Arte y como técnica, o como suma de Arte y técnica, y cada una era avalada por una escuela autónoma, expresando en su dualidad el cisma entre arquitectura y construcción. Por un lado, el arquitecturar considerado como actividad irrestricta, sujeta únicamente a sus propias condicionantes internas: el arquitecturar como Arte de la Escuela de Bellas Artes; y por otro, la actividad del arquitecto sujeta a condiciones externas tanto naturales como culturales; el arquitecturar como técnica derivada del conocimiento objetivo de esa realidad externa, o como integración de Arte y técnica tal como se impartía en la Escuela Politécnica. A esta dicotomía le era consustancial la discusión en torno a la antinomia ciencia-arte o razón-intuición, y también la aclaración acerca de los conocimientos y habilidades que debe poseer el arquitecto en cada una de las ideas de lo arquitectónico, es decir: había que aclarar si se debía estudiar y prepararse para lograr ser arquitecto o bastaría con nacer arquitecto; si crear basados en conocimientos adquiridos o crear apoyados únicamente en la intuición, o acaso, sumando ambas como sugerían los ingenieros-arquitectos. (Ríos Garza, 2000. 12).

Repitamos los pares opuestos en secuencia, pares que abordaremos a lo largo de nuestra investigación: arte-técnica, bellas artes-estudio de condiciones externas, ciencia-arte, razón-intuición, talento natural-estudio, conocimiento adquirido-intuición. Y, obviamente, arquitectura-ingeniería; por último para el que hubo diversas propuestas de integración en una única profesión que garantizase la formación en arquitectura y en ingeniería. (Ríos Garza, 2000: 13).

Más adelante el autor trata de la transformación de este problema y de las propuestas del siglo XX. Lo que ahora nos interesa destacar es la manifestación histórica de la dualidad que da origen a preguntas, reflexiones y solapes entre dos campos cercanos en su finalidad –la construcción– pero opuestos en cuanto a sus teorías y métodos de trabajo.

---

<sup>50</sup> La frase entre comillas puede perfectamente ser un comentario actual, aunque está referida al contexto de principios del siglo XIX. Esto revela la persistencia del tema.

Ríos Garza concluye su artículo preguntándose: ¿Qué es la arquitectura? y ¿Qué es lo arquitectónico? Aunque nos ha mostrado como estas nociones cambian a lo largo de la historia, afirma dos cosas. Una es la vigencia del origen de la tríada de Vitruvio afirmando que la arquitectura siempre ha tenido tres componentes: el soporte, la utilidad y la belleza. La otra es la ruptura de la que hemos hablado y que se puede fijar con exactitud en la mitad del siglo XVIII.

En las últimas líneas sostiene cual es la propuesta fundamental: el retorno al origen, a la restitución de la unidad.

Los dos textos que comentaremos a continuación –Collins y Giedion– coinciden en lo fundamental con el que ya hemos tratado aunque nos ofrecerán otras perspectivas acerca del mismo fenómeno.

Peter Collins describe una serie de ideales y manifestaciones de la historia de la arquitectura moderna que se originan en una fecha precisa –1750–. No es la aparición de un nuevo estilo o de una nueva formalidad, sino una elaboración teórica e histórica de ideales y manifestaciones de largo alcance y lenta maduración. Estos son algunos de los capítulos del libro: “El eclecticismo”, “La exigencia de una nueva arquitectura”, “El racionalismo”, “La influencia del diseño industrial”, entre otros. Nos detendremos en uno de ellos: “La influencia de los ingenieros civiles y militares” (Collins, 1973: 189-202).

Collins reitera los datos que ya conocemos: la apertura de las dos escuelas de ingeniería en París y Mezieres en 1747 y 1748, la separación de ingeniería y arquitectura y, sobre todo la consolidación del “ingeniero civil moderno que basaba sus diseños en el cálculo científico” (Collins, 1973: 189).

Reafirma igualmente como en épocas anteriores los proyectos que en la modernidad se asocian a la ingeniería eran comúnmente abordados por los arquitectos. Tal es el caso de los puentes, tema abordado por Andrea Palladio (1508-1580) tanto en la práctica como en la teoría. En su tratado Los cuatro libros de la arquitectura (2006) dedica un capítulo al tema: “De lo que se debe observar en la construcción de puentes y de los lugares que se deben escoger”, en el tercer libro. Entre las descripciones y dibujos se encuentra el puente de *Bassano* –de madera– del cual es autor (1568-1570) (Palladio, 2006: 176-177).

Collins se detiene en el tema de los puentes. Aunque en ellos las distancias entre apoyos y los problemas hidráulicos constituyen algunos problemas particulares, la realización de estas estructuras no requería de un conocimiento distinto al que se requería para realizar un edificio.

Sin embargo, el primer director de la Escuela de Puentes y Caminos, Rodolphe Perronet (1708-1794), formado tanto en arquitectura como en ingeniería, abrió una brecha en esta unidad. Según Collins:

Parece haber sido el primero en darse cuenta de que, al diseñar puentes con tramos de más longitud de la normal o más planos, no era suficiente estimar las dimensiones por las reglas de la experiencia, sino que eran necesarios cálculos basados en los principios de la mecánica y la resistencia de materiales. (Collins, 1973: 190).

Volvemos al mismo punto ya descrito por Ríos Garza. Se describen dos formas de determinar las medidas de los elementos que conforman la estructura de las obras, sean puentes o edificios. Una derivada de la acumulación de experiencias, otra derivada del cálculo científico.

Un importante logro de Perronet es el puente sobre el Sena en Neuilly (1768-1772), obra en la que se pone en práctica el dimensionado científico de los elementos estructurales. Esta experiencia particular conlleva consecuencias: cada vez se empleará menos materia y cada vez la distancia entre apoyos será mayor. Según Collins, en este momento la diferencia entre arquitectura e ingeniería es una diferencia de escala (Ídem). Y, agregamos, la diferencia es de los criterios y disciplinas que sustentan las decisiones.

Hay antecedentes de fecha anterior. Entre 1707 y 1708, Antoine Parent realiza investigaciones sobre resistencia de vigas de madera, y publica sus resultados en la Academia de Ciencias de Francia (Collins, 1973: 191). En 1729 ya existen tablas de resistencias para diversos materiales (madera, metal, vidrio) y para diversas fuerzas (compresión, tracción, flexión). Collins escribe:

Sólo los ingenieros sacaron partido de la información científica de este tiempo, y tenían que pasar dos siglos hasta que los arquitectos prestaran seria atención a las posibilidades de este tipo de estudios. Los orígenes de estas ideas arquitectónicas eran de mediados del siglo XVIII, pero tardaron mucho en producir efecto. (Ídem).

El empleo de tablas científicas para determinar medidas de los elementos es, a la luz del presente, un trabajo combinado que atañe tanto al ingeniero como al arquitecto.

Ya antes conocimos como algunos arquitectos no aceptaban las nuevas proporciones de los elementos surgidos a través del cálculo. Leonce Reynaud, en su *Traité d'architecture* de 1850 advertía que “no debemos extraer la conclusión de que es apropiado someter todas las partes de la construcción a las leyes de la mecánica (...) las prescripciones de la ciencia pueden llevarnos a grandes dificultades en la ejecución, y no siempre serían conciliables con las exigencias del propósito del edificio”. (Collins, 1973: 192).

Otro científico –John Robinson– amplía el campo de las decisiones y reconduce la antinomia arquitectura–ingeniería. En una charla en la Universidad de Edimburgo, recomendaba el empleo de la madera en lugar del metal en los tirantes de las cubiertas no por resistencia –que es mayor en el metal– sino por la combinación de resistencia necesaria y economía de costos.

Lo anterior revela que más allá del desarrollo de la ingeniería como disciplina científica aplicable a la construcción, los problemas derivados de esta última son bastante complejos. Sin

embargo, la nueva disciplina sigue presionando por cambios en el lenguaje de la arquitectura. Ya las columnas no responden ni en su tamaño, cantidad y ubicación a decisiones vinculadas a la tradición clásica, sino a la necesidad de conseguir los puntos de apoyo necesarios. El nuevo conocimiento y las nuevas formas de concepción conducen a Emiland Gauthey (1732-1806), discípulo de Perronet, a una forma de crítica particular: analiza el proyecto de la iglesia de *Sainte Geneviève* de Jacques-Germain Soufflot (1713-1780) y justifica la colocación de las columnas de acuerdo a principios de ingeniería. La valoración que hace Gauthey es científica, no estética.

Al igual que Ríos Garza, Collins describe diversas iniciativas que intentan con mayor o menor éxito diversas formas de integración y de formación combinada en arquitectura e ingeniería. Aparte, durante el siglo XIX son los ingenieros los que ganan la batalla: tienen más prestigio y en algunas de sus obras presagian lo que vendrá. Sin embargo, Collins relata testimonios de intentos de integración, violentos ataques entre profesionales, discusiones y llamados (Collins, 1973: 194).

En pocas palabras, del arquitecto se deplora “el servilismo de la arqueología” (Collins, 1973: 195) y del ingeniero se critica la ausencia de un “planteamiento artístico” (Ídem).

En 1795 se abre la *Ecole Polytechnique*, una propuesta en cierta forma integradora. Desde el inicio Jean Nicolas Louis Durand imparte clases de arquitectura. Paulatinamente cobran cada vez más dedicación e importancia. En esta escuela se involucra también Léonce Reynaud (1803-1880), según Collins un profesional similar a Perronet, formado tanto en la arquitectura como en la ingeniería.

Otro profesor citado por Collins es Paul-Joseph Ardant (1800-1858) quien impartió clases de construcción en la Escuela de Artillería e de Ingenieros de Metz. Afín a la tradición clásica, pero también preocupado por la economía. Para Ardant, una de las formas de lograr la última es “no admitir nunca en el planteamiento ni en la decoración de un edificio ninguna combinación que no esté en perfecta armonía con los usos, clima y materiales de la localidad” (Collins, 1973: 198). Compara la arquitectura de Grecia e Italia con la adecuada climáticamente para Francia: una arquitectura del predominio de lo macizo sobre lo hueco (Collins, 1973: 198).

Collins concluye el capítulo destacando una ausencia en los temas de indagación teórica del siglo XIX: el uso del metal y el vidrio en las construcciones; práctica importante durante el período. Como referencia a esas obras, Collins cita al texto de Giedion (nuestro tercer autor) como una historia que describe la historia de las construcciones en hierro durante el siglo XIX. Sin embargo Collins destaca el papel de los ingenieros de la época como portadores de racionalismo en la arquitectura.

Veamos ahora nuestro tercer autor: Sigfried Giedion. Su obra Espacio, tiempo y arquitectura (1978) es uno de los textos de obligada referencia para la comprensión de la

arquitectura moderna.

La sección del libro que comentaremos lleva el adecuado término de *cisma*. El inicio del texto refiere lo ya sabido: la coexistencia de dos escuelas formativas, una dedicada a las técnicas y otra a las artes. De la Escuela Politécnica destaca la participación de matemáticos, la combinación de ciencia teórica y práctica y su influencia en la industria. Era un lugar de encuentro de los *Saint-Simonistas*<sup>51</sup>. Por otro lado se desarrollaba la Academia de Bellas Artes.

Cisma y ambiente de discusión. En forma sintética, Giedion describe las preguntas acuciantes de la arquitectura del período:

1° ¿Cuáles principios deben seguirse para el adiestramiento profesional de un arquitecto?

2° ¿Cuál es la relación entre el arquitecto y el ingeniero? ¿Cuáles son las funciones especiales propias de cada uno? (Giedion, 1973: 217).

Uno de los que contesta estas preguntas es Jean-Baptiste Rondelet (1743-1829), arquitecto y profesor de la Academia de Bellas Artes y coautor del Panteón. Su participación en esta obra la salva del derrumbe. Publica el tratado *Traité theorique et pratique de l'art de bâtir* (1802-07), cuya orientación es fundamentalmente técnica y práctica. (Giedion, 1973: 218). Veamos como Rondelet entiende el papel de la ciencia y el arte en la arquitectura:

La teoría es una ciencia que dirige todas las operaciones de la práctica. Esta ciencia es el resultado de la experiencia y el razonamiento basado en los principios de las matemáticas y de la física aplicadas a las diversas operaciones del arte. Este es el medio de la teoría para que un constructor experto pueda determinar las formas y tamaños a emplear para cada parte de un edificio en razón de su posición y los esfuerzos a que puede ser sometido, para que resulte evidente la perfección, durabilidad y economía. (Middleton y Watkin, 1979: 30).

Vale la pena extender aquí la investigación sobre la figura de Rondelet. Según Middleton y Watkin, existen dos textos de principios del siglo XIX que pueden ser considerados las más importantes referencias teóricas de la primera mitad del siglo. Uno es el tratado de Rondelet, el otro es el *Précis des leçons d'architecture données à l'Ecole Polytechnique* de Durand (1802-1805). Leamos este juicio:

Rondelet y Durand, juntamente, reducen la arquitectura a dos de sus partes componentes, estructura y geometría formal, y aunque Rondelet se preocupaba poco del planteamiento formal y Durand no sabía casi nada del arte de la construcción (en su *Précis* la relegó a unas escasas notas finales diciendo que la explicaría en una edición posterior, para no interrumpir la ilación de sus razonamientos), sus libros no se oponían en espíritu, y la mayoría de los arquitectos los consideraban estudios

---

<sup>51</sup> Giedion escribe: “La Escuela Politécnica (...) llegó a ser el centro de reunión para cuantos se interesaban por el estudio de la economía política y de la sociología, y particularmente por los Saint-Simonistas, cuyos miembros fueron también los fundadores de las grandes industrias y del sistema ferroviario creado en Francia en torno al año 1850”. (Giedion, 1978: 217).

complementarios. (Middleton y Watkin, 1979: 30).

Como antes dijimos, Rondelet fue profesor de la Academia de Bellas Artes. En una breve biografía leemos:

Asesoró a Monge en la fundación de la Ecole Polytechnique, en la que Durand fue nombrado profesor de arquitectura. Rondelet prefirió enseñar en la Ecole des Beaux-Arts, donde comenzó en 1799 y continuó hasta su muerte. (Middleton y Watkin, 1979: 442).

Los datos anteriores merecen algunos comentarios. Las figuras de Rondelet y Durand nos muestran que el conflicto arte-ciencia o arquitectura-ingeniería no está asociado a dos escuelas en bloques monolíticos. Durand, profesor de la Politécnica orienta la formación hacia la composición planimétrica y en su tratado no le hace honor al tema técnico. Rondelet, escoge Bellas Artes, aparente reino del arte, y es un hombre de orientación práctica y de un gran saber técnico.

Lo anterior permite deducir que las relaciones problemáticas entre arquitectura e ingeniería no son un asunto de las instituciones educativas, sino un tema más enraizado en la dinámica de las dos profesiones.

Sigamos con Giedion. En las páginas que siguen incluye algunas citas de las voces más adelantadas de los siglos XIX y XX. Leamos:

Cesar Daly (1811-1894) 1849: Una nueva arquitectura que nos libre de la esterilidad del pasado, y de la servidumbre de copiar, es lo que cada uno ansía y cuanto el público espera. (Giedion, 1973: 219).

Horatio Greenough (1805-1852) 1852: Lejos estoy de creer que el estilo que nuestros mecánicos señalaban fuera lo que algunas veces, con poca exactitud, se ha denominado estilo económico, de bajo coste. No; éste es el más costoso de todos los estilos. Cuesta muchas horas de pensar humano, muchísimo pensar, infatigable investigación, incesantes experimentos. Su sencillez es la de la exactitud, casi podríamos decir la de la justicia. (Giedion, 1973: 220).

Gabriel Davioud (1824-1881) 1877 arquitecto del Trocadero: El acorde no llegará nunca a ser real, completo y fructífero hasta el día en que el ingeniero, el artista y el hombre de ciencia estén fundidos en una misma persona. Durante mucho tiempo hemos vivido dominados por la disparatada idea de que el arte era una forma de actividad distinta de todas las restantes actividades de la inteligencia humana, teniendo su única fuente y origen en la personalidad del propio artista y, en ella, su caprichosa fantasía. (Giedion, 1973: 221).

Anatole De Baudot (1835-1915): Hace ya mucho tiempo que la influencia del arquitecto ha decaído, y que el ingeniero, *l'homme moderne par excellence*, se apresta a ocupar su lugar. (Ídem).

Henry Van de Velde arquitecto (1863-1957) 1899: La extraordinaria belleza inserta en las obras de los ingenieros se basa precisamente en la ausencia de cualquier conocimiento de sus propias posibilidades artísticas, al igual que ocurría con los creadores de las bellas catedrales, que no se daban entera cuenta del esplendor de sus creaciones. (Giedion, 1973: 222).

El testimonio de Van de Velde es el de un arquitecto plenamente identificado con la modernidad. El

último y siguiente testimonio es el de uno de los más importantes arquitectos del siglo XX, Le Corbusier (1867-1965). Estas son sus palabras:

El siglo de la máquina desveló al arquitecto. Nuevas tareas y nuevas posibilidades le hicieron consciente de sí mismo. Ahora trabaja bien en todas partes. (Ídem).

Para concluir el tema del cisma entre arquitectura y técnica Giedion escribe:

Esta opinión -que también es compartida por toda la generación de arquitectos a la cual Le Corbusier pertenece- representa el fin del cisma por tanto tiempo existente entre el arquitecto y el ingeniero. (Ídem).

La afirmación de Giedion parece anunciar el fin de las contradicciones. La primera edición de este texto es de 1941. En esa fecha ya algunos arquitectos han realizado importantísimas obras y aunque es tiempo de guerra, los ideales modernos están muy vivos y todavía ofrecerán importantes realizaciones. Es momento de éxito de la arquitectura moderna, y Giedion cumple a cabalidad con hacer el manifiesto. Ahora desde nuestra perspectiva actual, parece que el entusiasmo de Giedion es ilusorio: el cisma entre arquitectura y técnica persiste aun hoy.

Lo que sí se puede destacar otra vez, es la diferencia entre los conflictos más generales que atañen a la teoría y a las instituciones educativas y profesionales por una parte y algunas obras concretas (de Le Corbusier y de otros de sus contemporáneos) que logran estupendas síntesis entre arquitectura e ingeniería.

Si volvemos atrás, al siglo XIX, y a los autores que hemos consultado, se puede constatar que en este período la ingeniería se impone sobre la arquitectura.

En el texto de Giedion se cita al Palacio de Cristal entre las obras más destacadas del siglo XIX, inaugurado en la exposición universal de Londres de 1851 (Giedion, 1978: 256), los puentes y la famosa torre de Gustave Eiffel (1832-1923) (Giedion, 1978: 286), ningunas de ellas proyectadas por arquitectos.

Pero también se producen interesantes obras de arquitectura en el siglo XIX. Giedion destaca dos, ambas del mismo autor: Henri Labrouste (1801-1875). En estas dos obras concretas se reconoce el diálogo entre arquitectura e ingeniería, así como nuevas técnicas y materiales.

Labrouste se forma en la Academia de Bellas Artes y en 1824 gana el *Gran premio de Roma* que le permite una estadía en esa ciudad en la que se dedica a estudiar la arquitectura de la antigüedad. A su regreso a París, en 1830, percibe en su escuela de origen escasas renovaciones. Escribe a su hermano:

¿Qué debería decirte de la Escuela? Los programas de sus cursos, claro está, carecen siempre de interés y están mal organizados; y sus alumnos se hallan faltos de entusiasmo (...) La arquitectura no debería estar limitada al ámbito de estudios como los que en realidad se cursan en la Escuela de

Bellas Artes. Su reforma se impone inexorablemente. ¿Cuál maestro tendrá el valor de hacer suya la causa urgente de nuestro arte? (Giedion, 1973: 224).

Así, decide abrir un taller propio para dedicarse a la práctica del proyecto y a la enseñanza. En otra carta a su hermano esboza algunos criterios didácticos: orientar a los alumnos a que trabajen con pocos elementos y asimismo en la comprensión del papel de cada uno de ellos. Así expone uno de sus principios teóricos:

Les explico que la solidez depende más de la manera cómo los materiales están colocados que en su masa. (Giedion, 1973: 225).

Este último comentario es importante. Contiene un concepto que atañe tanto a ingenieros como a arquitectos. Igualmente toca a la definición de la forma y la estructura en sus rasgos más esenciales y fundamentales. No es una afirmación derivada de algún cálculo específico, ni una fundamentada en el respeto a alguna tradición clásica. Tiene que ver con las cualidades concretas de una obra construida y no con la mirada parcial desde una profesión o interés.

Giedion comenta que el espíritu libre de Labrouste lo colocó en dificultades con el mundo de la academia, que celosamente observaba tanto el trabajo de su taller como los resultados del encargo de la Biblioteca de Santa Genoveva (1843-1850), ubicada al frente del Panteón de Soufflot y Rondelet.

Aunque el edificio en su exterior parece realizado en muros, su estructura es metálica. En el interior de la planta baja se dejan a la vista unas vigas metálicas arqueadas. Pero en la sala de lectura en el segundo piso –el espacio más importante– se observan unas muy esbeltas columnas metálicas, coronadas por unas falsas bóvedas traslucidas y unas cerchas igualmente metálicas. El espacio goza de profusa iluminación proveniente de las altas ventanas colocadas en todo el perímetro y de las superficies traslucidas del propio techo.

La segunda obra que comenta Giedion tiene el mismo uso: la Biblioteca Nacional de París (1858-68). Para Giedion, el depósito de libros de este gran edificio es la pieza maestra de toda la obra del arquitecto. Este espacio está fuera del alcance del público y es escasamente fotografiado por la literatura especializada.

Giedion pone la mirada en un espacio signado por la servidumbre y por la expresión técnica de la ingeniería sin ambiciones expresivas. Al contrario, el arquitecto autor del siglo XIX trabaja dos imágenes opuestas –una a ser vista– la sala de lectura –otra a ser marginada– el depósito de libros. Para Labrouste el énfasis de la arquitectura está en la amplia y alta sala de lectura, mientras que el espacio de depósito de libros es el espacio marcado por la pura utilidad. Para Giedion, el espacio arquitectónico a destacar es justamente ese, puesto de lado en el proyecto original, pues presagia el desarrollo del lenguaje moderno.

No es ley de la arquitectura, pero se puede afirmar que el arquitecto trabaja para que la arquitectura se vea, mientras la expresión de la ingeniería se oculta o es suficientemente integrada como para que adquiera expresión.

Sin embargo, vemos como en esta obra coexisten dos apreciaciones. En el siglo XIX destaca la sala como arquitectura, mientras que en el siglo XX se mira con admiración lo que en el origen probablemente fue concebido como pura ingeniería.

Estos juicios opuestos tocan a las valoraciones.

Por contraste, se produce un juego entre lo que se coloca a la vista y lo que se esconde. Y es esta otra expresión de dualidad en la arquitectura. En el siglo XIX la ingeniería y los nuevos materiales se utilizan fundamentalmente en obras utilitarias, son un recurso distinto de la arquitectura. En el siglo XX, el juicio de Giedion lo revela, se reconduce la mirada y se aprecia todo ese universo nuevo antes ignorado. Valoraciones distintas de la forma, de la estructura, de los papeles de los materiales y de las posibilidades de la arquitectura y la ingeniería. Así, en el siglo XX se construye la obra que es el anverso conceptual de la biblioteca de Labrouste, colocando la estructura y las tuberías de diversas instalaciones a la vista del público, en el pleno de las fachadas: el *Centre Beaubourg (Georges Pompidou)* (1970-77), de los arquitectos Renzo Piano (1937) y Richard Rogers (1933).

Concluyendo su ensayo, Ríos Garza destaca que es equivocado creer que la arquitectura corresponde a una única definición trascendental. Las obras descritas son prueba de ello. En las últimas líneas subraya que la pérdida de unidad que significó la aparición de la ingeniería como disciplina separada de la arquitectura, vino para quedarse. Dos de los componentes de la tríada de Vitruvio quedan a cargo de dos profesionales distintos.

A mediados del siglo XVIII se inicia un proceso que fractura y hace más complejo el ejercicio de la arquitectura. Es un cambio que se manifiesta a cuentagotas, pero es indetenible. Fija un hito en la historia y en la teoría de la arquitectura y es un aspecto clave de nuestra investigación. Repasaremos ahora, en forma de conclusión, las principales ideas relativas al tema de la arquitectura y la ingeniería modernas.

1-Ríos Garza conduce su texto fundamentalmente por un único camino: el de la confrontación y el de las diferencias entre los dos profesionales involucrados en la construcción: uno de orientación científica y otro más vinculado con los modos del arte. Con esto brinda un importante aporte al tema de nuestra investigación. Más allá, hay dos problemas enlazados pero con cierta independencia: el ya citado, y el de los resultados concretos de las obras; en los que las oposiciones o diálogos entre arte y ciencia pueden producir resultados bastante diversos. Las manifestaciones teóricas y académicas muestran una cara de la moneda. Las obras y las iniciativas

personales, por su parte, ofrecen también otros datos al problema. Es lo que expresa, entre otras, la obra de Labrouste. Se puede identificar un problema educativo que se intenta resolver con una formación mixta que incluye materias de arquitectura e ingeniería. Pero se puede identificar otro problema teórico-práctico sobre el método de proyecto. Superadas las formas de hacer fundamentadas en la tradición, queda por resolverse cómo se determinan las dimensiones de los elementos sustentantes; ¿por el saber científico de los ingenieros o por las escogencias formales de los arquitectos?

Ambos asuntos ofrecen interés, y determinan una bifurcación en nuestra investigación. En el capítulo IX analizaremos propuestas teóricas en lo relativo al par ciencia-arte y también experiencias prácticas.

Aunque los intentos de formación combinada en arquitectura e ingeniería perduran hasta el siglo XX, esa práctica educativa finalmente se abandona, probablemente por las presiones de la especialización. En cambio, el otro problema que atañe a las formas de decisión en el proyecto, es un dilema que aparece en el siglo XVIII y acompaña a la práctica de la arquitectura hasta el día de hoy.

2-Existe una pugna entre los ingenieros que aportan novedades científicas y técnicas (el cálculo y el uso del metal y más adelante el concreto armado) y los arquitectos tradicionales. Aunque ambos se influyen o confronten mutuamente, en el siglo XIX la pugna la ganan los ingenieros.

Pero cabe también preguntar: ¿es la ingeniería la disciplina que gana esa batalla o sucede que ciertas obras de ingeniería presagian el futuro de una nueva arquitectura? Esta diferencia puede ser importante, porque la dualidad y escisión planteada se puede abordar y resolver en la práctica de ciertas obras o en la teoría y en las diversas instituciones encargadas de la formación del arquitecto.

3- De acuerdo a los autores consultados, se puede precisar el origen temporal y teórico de nuestro tema de investigación. La separación arquitectura-ingeniería se nutre y se manifiesta en el seno de las diversas instituciones educativas. Una vez aparecida la distinción profesional entre arquitectura e ingeniería, es decir; el estudio especializado por un lado en el cálculo y la eficiencia y por otro en la forma y la belleza, aparece una división que toca al meollo de esta investigación; a la teoría y a la práctica de la arquitectura. Se pudiera decir que el tratado de Vitruvio anuncia la dualidad ciencia-arte desde el punto de vista de la operatividad de la arquitectura. En el contexto del siglo XVIII, en forma diferente, se instala una división profesional y académica, y una grieta institucional que acompañará el desempeño de la arquitectura hasta el día de hoy.

4-Aparece un nuevo profesional: el ingeniero moderno. No pasemos por alto el calificativo. No alude a una cuestión ideológica, cronológica o de estilo. Este nuevo profesional aporta, en la

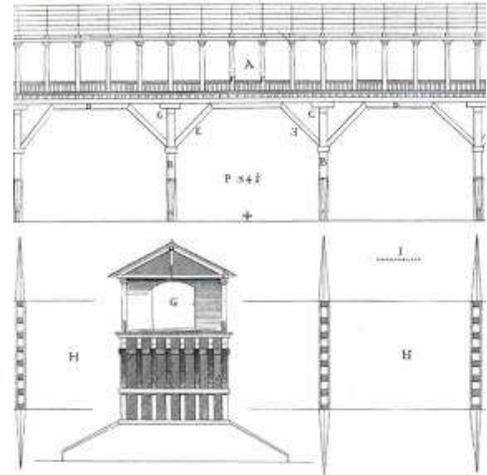
práctica, las nociones y las ventajas de la ciencia. Por otra parte, ni la arquitectura ni el arquitecto desaparecen.

En la práctica contemporánea de la arquitectura el proyecto de una obra civil suele incluir varios “sub-proyectos”: de arquitectura, de estructura, de instalaciones diversas. Cada uno de estos proyectos y trabajos involucrados producen sus propios documentos independientes.

16-PUENTE SOBRE EL *BASSANO*



17-PALLADIO LOS CUATRO LIBROS



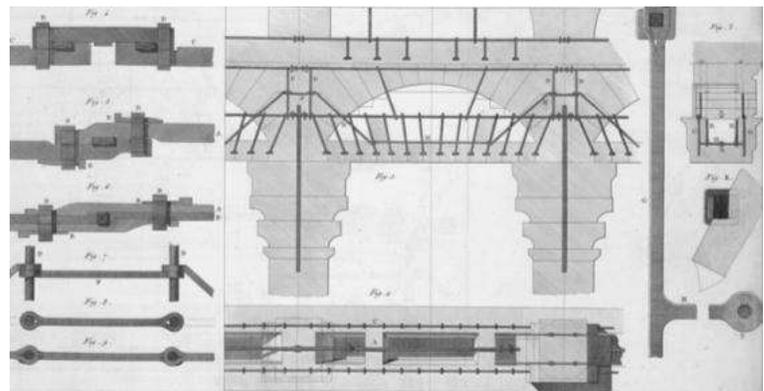
Tal es el caso de los puentes, tema abordado por Andrea Palladio tanto en la práctica como en la teoría

18-PERRONET PUENTE LA CONCORDIA



se pone en práctica el dimensionado científico de los elementos estructurales

19-RONDELET *TRAITÉ THEORIQUE ET PRACTIQUE DE L'ART DE BÂTIR*



La teoría es una ciencia que dirige todas las operaciones de la práctica

20-LABROUSTE BIBLIOTECA NACIONAL (1858-68) SALA DE LECTURA



El énfasis de la arquitectura está en la amplia y alta sala de lectura

21-LABROUSTE BIBLIOTECA NACIONAL (1858-68) DEPÓSITO DE LIBROS



La pieza maestra

22-PIANO Y ROGERS CENTRE BEAUBOURG (1970-77)



La estructura y las tuberías de diversas instalaciones a la vista del público

Citemos un último autor que trata el tema: Joao Rodolfo Stroeter. Lo hace en el capítulo “Arquitectura y construcción” del libro Teorías sobre arquitectura (1997). Este autor reafirma lo que hemos relatado. Por un lado aborda las competencias profesionales, pero igualmente sitúa la discusión en contenidos culturales e históricos de largo alcance que marcan el ejercicio de la arquitectura en el presente. El texto que incluimos es extenso, pero lo reproducimos íntegro debido a que nos ofrece una síntesis final esclarecedora:

En la antigüedad sólo había arquitectos; no había ingenieros. La arquitectura es una de las profesiones más antiguas de la humanidad; el arquitecto era a la vez el constructor, y debía tomar todas las decisiones relacionadas con la obra. Es probable que en el proyecto de la cúpula de la catedral de Florencia, de Brunelleschi, haya surgido por primera vez una nueva relación entre la concepción y la realización de un edificio. Más adelante esto dio lugar a una nueva forma de división del trabajo, y a la diferenciación entre arquitectura e ingeniería. A diferencia del procedimiento de construcción tradicional de la Edad Media, la cúpula de Santa María dei Fiori fue propuesta como un proyecto completo, y todo se realizó de acuerdo a un plan preestablecido. Los constructores ejecutaron las instrucciones (un acto mental de Brunelleschi), que habían sido plasmadas en el papel, en forma de proyecto. Algunos autores sostienen que es en este momento cuando comienza la arquitectura moderna. La profesión de ingeniero se formalizó en épocas más recientes; a mediados del siglo XVIII, en 1747, se fundó una escuela de ingeniería civil en París (École des Ponts et Chaussées, Escuela de Puentes y Caminos), y en 1748, una escuela de ingeniería militar en Mezieres. Antes de 1750 nadie hubiera cuestionado la decisión de designar arquitectos para proyectar puentes, o sugerido que los proyectos de puentes estuviesen bajo la responsabilidad de otro profesional. La distancia existente entre los objetivos y los ideales de la arquitectura por un lado, y de la ingeniería civil, por otro, aumentó de una manera notable cuando los problemas estáticos de las estructuras comenzaron a resolverse por medio de procedimientos de cálculo avanzado que los arquitectos no quisieron o no pudieron realizar (...).

La profesión nueva, en consecuencia, es la ingeniería y no la arquitectura. En la antigua Grecia la palabra tekne no diferenciaba arte de técnica. En el idioma japonés no existe una distinción entre las palabras arquitecto, constructor e ingeniero: la palabra kenchiku designa por igual las tres profesiones y también al edificio mismo. Esto se justifica, sin duda, por la identificación que hace la cultura japonesa entre objeto estético y objeto de uso, entre arte y artesanía, entre concepción y realización. Para referirse a la profesión de arquitecto, en Japón se usa la palabra dezaina, que deriva del inglés designer. (Stroeter, 1997: 97-98).

La separación entre arquitectura e ingeniería cierra el capítulo de los antecedentes; aunque histórica y teóricamente signifique la apertura y el nacimiento de una nueva forma de trabajo para ellas. En el nuevo marco de trabajo se deben fijar las dimensiones de los elementos constructivos esenciales; ¿Quién y que fija estas medidas? ¿El ingeniero o el arquitecto? ¿El cálculo o la determinación formal?

Sumando lo anterior a los otros antecedentes analizados podemos incluir estas conclusiones:

1–Detrás de todo planteamiento de arquitectura se puede reconocer que a veces es considerada como ciencia y otras veces como arte. También, como vimos, existen tesis que incluyen ambos campos. El asunto es persistente en la teoría, está abierto a diversas interpretaciones y es tema permanente de discusión, a veces abiertamente y otras en forma solapada.

2–La dualidad arte–ciencia hace parte de la tradición de la arquitectura. Sin embargo, este asunto se instala en las raíces de la arquitectura moderna como un problema central de ella. Las referencias históricas y teóricas a esta dualidad son más vastas y algunas de ellas serán analizadas en su momento.

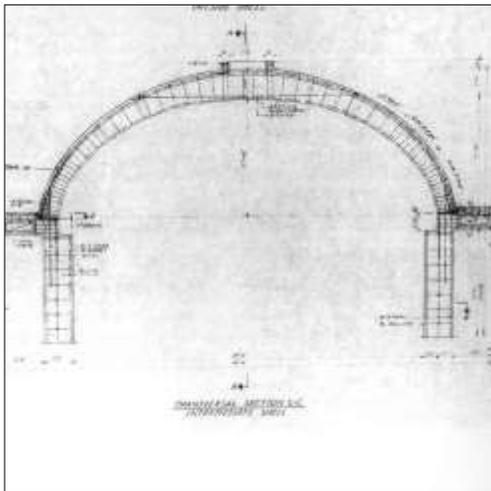
3–El objeto de estudio se subdivide: toca a la naturaleza específica de la arquitectura y los campos y relaciones más abiertas de las ciencias y las artes. Se presenta entonces la oportunidad de investigar y contrastar como los contenidos del arte y la ciencia están presentes o no en la teoría y práctica de la arquitectura.

4–Existe un conflicto teórico y práctico entre dos profesiones –arquitectura e ingeniería– aparentemente dedicadas al mismo fin de la construcción.

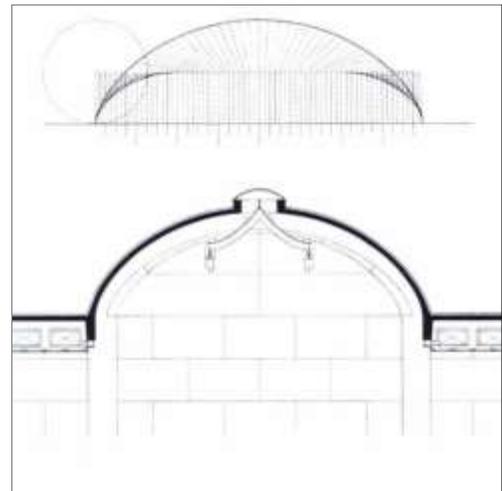
5–El oficio y profesión de la arquitectura no ha sido entendido siempre de la misma manera a lo largo de la historia

6–Sobre arte y ciencia se producen valoraciones profundamente cargadas de contenidos culturales e ideológicos. En consecuencia, esta situación se traslada a la crítica de arquitectura y, sobre todo, a los contenidos de nuestra investigación.

#### 23-MUSEO KIMBELL ARQUITECTO LOUIS KAHN INGENIERO AUGUSTE KOMENDANT



CORTE TRANSVERSAL ESTRUCTURA



CORTE TRANSVERSAL ARQUITECTURA

En la práctica de la arquitectura el proyecto de una obra civil suele incluir varios “sub-proyectos”

## V-CIENCIA

En este capítulo nos proponemos caracterizar la ciencia pero igualmente considerar las dificultades de dos maneras de aproximarnos a la realidad, expresadas en los términos de arte y ciencia.

Comencemos con la identificación de ciencia que nos ofrece Ludwig Wittgenstein (1889–1951). Dice así:

La ciencia: enriquecimiento y empobrecimiento. El método *único* hace a un lado todos los demás. Comparados con él, todos parecen pobres; cuando mucho, etapas previas. Tienes que descender a las fuentes, para verlas todas juntas, las abandonadas y las elegidas. (Ludwig Wittgenstein, 2007: 117).

La cita inquieta. No sabemos si la ciencia enriquece o empobrece. Es necesario entender que la ciencia constituye un camino único. No es éste un sesgo dogmático. Es solo un compromiso con una decisión tomada. Lo que la ciencia no admite es que la abandonemos a mitad camino.

También podemos regresar a las fuentes y aquí podremos vislumbrar varios caminos.

Quizás el empobrecimiento esté en considerar a un camino como exclusivo, ignorando que hay otras formas posibles. Por otro lado, cabe decir que la riqueza de la ciencia es la cantidad de conocimiento e impulso de libertad que ha brindado al ser humano.

El inicio de este capítulo y del siguiente incluyen definiciones de ciencia y de arte. Lo hacemos a través de dos diccionarios de filosofía. Ambos comienzan citando a los mismos dos filósofos y en el mismo orden: Platón (427–347 a. C.) y Aristóteles (384–322 a. C.). Estas parecen ser las fuentes que menciona Wittgenstein.

No vayamos más allá, pero destaquemos algo. Los caminos diversos de arte y ciencia han sido recorridos por la cultura occidental desde hace más de dos milenios. Muchas veces han chocado. Así lo recoge Charles Percy Snow (1905-1980) en un libro en el que trata estas dos formas opuestas:

Creo que la vida intelectual de la sociedad occidental, en su conjunto se está viendo cada vez más escindida en dos grupos polarmente opuestos. Y cuando digo vida intelectual incluyo también una parte considerable de nuestra vida práctica (...) Dos grupos antitéticos: en un polo tenemos los intelectuales literarios, que sin saber por qué ni cuando han dado en referirse a sí mismos como “intelectuales” como si no hubiera otros (...)

Los intelectuales literarios en un polo, y en el otro los científicos, los físicos. Entre ambos polos un abismo de incomprensión mutua; algunas veces (especialmente entre los jóvenes) hostilidad y desagrado, pero más que nada falta de entendimiento recíproco. Tiene una imagen singularmente deformada y falseada los unos de los otros. (Snow, 1977: 13-14).

Arte y ciencia tienen características propias y, en buena medida, se pueden diferenciar como formas de conocimiento y de trabajo. Más allá de estas distinciones, aparece el de los polos en conflicto. Digamos que tocamos epistemología, pero también cultura y valores y, por lo tanto, ética.

Y aquí debe señalarse un propósito y una obligación. No estamos liberados de tener algunas

preferencias hacia uno u otro polo, pero también esta investigación es un ejercicio de precisión. Las escogencias culturales no pueden y no deben pretender alterar los caminos que tanto el arte, como la ciencia y la técnica nos imponen. Esto es forzar las cosas hasta el extremo de desvirtuar las riquezas de cada uno de esos caminos, que estamos seguros las tienen.

Tanto este como los dos capítulos siguientes comienzan ofreciéndonos definiciones que paulatinamente nos permitan realizar identificaciones e igualmente identificar algunos problemas. Luego, se trabajan relaciones entre ciencia, arte y técnica; y entre estas y la arquitectura.

En un comienzo ciencia se asocia al conocimiento y a las actividades y capacidades humanas, fondo común de todos los términos que analizaremos.

En las páginas siguientes encontraremos una descripción circunscrita de ese camino que es la ciencia. Sin embargo, esta aproximación debe permitir hacer un reconocimiento suficiente como para comparar ciencia con arte y con técnica e igualmente para contrastar su método y forma de trabajo con aquellos de la arquitectura.

La ciencia tiene asuntos asociados: método e investigación. Están implicados en su camino.

## **V.1-DEFINICIONES**

En este punto nos proponemos caracterizar a la ciencia; en sus aspectos esenciales, su naturaleza y sus métodos de trabajo. Haremos esto a partir de cuatro referencias; las dos primeras provenientes de diccionarios de filosofía.

En su Diccionario de Filosofía (2008), Nicola Abbagnano (1901-1990) describe la ciencia como una forma de conocimiento que incluye “una garantía de la propia validez” (Abbagnano, 2008: 163). En la ciencia tradicional esa garantía se considera absoluta, mientras que la ciencia moderna es más prudente al respecto. Esa garantía se ha expresado mediante: 1– La demostración; 2–La descripción y 3– La corregibilidad (Ídem). Cada una de estas formas de garantía da lugar a distintas expresiones de ciencia.

Así describe Abbagnano a la ciencia como demostración:

La doctrina que enuncia que la ciencia garantiza la propia validez demostrando sus afirmaciones, o sea, estructurándolas en un sistema o en un organismo unitario en el cual cada una de ellas sea necesaria y ninguna pueda ser dejada de lado, agregada o cambiada, es el ideal clásico de la ciencia (...). (Abbagnano, 2008: 158).

Es fundamental aquí, la diferencia que hace Platón entre opinión, que consiste en un conocimiento aislado y circunstancial y ciencia que configura una unidad organizada. La primera tiende a escaparse, hasta que alguien “no logre ligarlas con un razonamiento causal” (Platón. Ídem)

Para Aristóteles, el conocimiento es fundamentalmente la demostración de la causa, que hace que el objeto no pueda ser diferente de lo que es (citado por Abbagnano, 2008: 159). En consecuencia, el campo de la ciencia es aquel de lo necesario (Ídem). Por lo tanto, no puede existir una ciencia de lo no necesario; es decir, de las sensaciones y de lo accidental (Ídem).

Abbagnano nos dice que esta forma clásica de ciencia es la de los “Elementos” de Euclides (siglo III a.C.), conjunto de conocimientos geométricos y matemáticos perfectamente estructurados y demostrados, puramente deducidos sin necesidad de ninguna experiencia. Este texto, “fue por muchos siglos (y en algunos aspectos sigue siendo) el modelo mismo de la ciencia” (Abbagnano, 2008: 159). Tal ha sido su repercusión, que “los *Elementos* de Euclides transmitieron la concepción de la ciencia de Platón y de Aristóteles con mayor fuerza que la delineación teórica de Aristóteles” (Ídem).<sup>52</sup>

Por otra parte, cabe destacar que matemáticas y geometría son componentes inevitables de la arquitectura y han sido permanentemente modelos de las ciencias. Así:

El ideal geométrico de la ciencia domina también en las filosofías de Descartes y Spinoza. Descartes quiso organizar todo el saber humano sobre el modelo de la aritmética y de la geometría, únicas ciencias que reconoció como “carentes de falsedad y de incertidumbre” por estar enteramente fundadas en la deducción (...). (Ídem).

Para Kant, la ciencia requiere que el conocimiento común se organice en un sistema (Ídem). El sistema de la ciencia es “la unidad de múltiples conocimientos reunidos bajo una única idea” (“Crítica de la Razón pura”. Ídem).

A partir de aquí, ciencia, filosofía y sistema se unen para conformar un ideal. La ciencia moderna ha matizado la búsqueda de sistema, aspirando a que las proposiciones “sean compatibles entre sí, esto es, no contradictorias”. (Ídem).

En resumen, el modelo de la ciencia como demostración implica la estructuración de un organismo unitario, donde no hay partes innecesarias, conformando un sistema integrado bajo una idea central. En la práctica, matemáticas y geometría son las ciencias que mejor expresan esta primera aproximación a la ciencia.

---

<sup>52</sup> Vale la pena ahondar en los comentarios acerca de este texto. Según Cortés Morató y Martínez Riu, a Euclides de Alejandría “se le considera como el gran sistematizador de la matemática en el mundo antiguo, ya que en sus trece libros de los *Elementos* expone la geometría como un sistema formal axiomático-deductivo, que consta de definiciones, postulados, y teoremas demostrados. Este texto ha servido de modelo en la posteridad a todo sistema axiomático (...) Su gran importancia deriva del método axiomático utilizado, que han convertido a este libro en el texto científico más traducido y editado de toda la historia y que apareció, durante más de dos mil años, como modelo de rigor científico. (Cortés Morató y Martínez Riu, 1996).

El segundo modelo de ciencia es el de la descripción. Según Abbagnano, se forma a partir de Francis Bacon (1561-1626), Isaac Newton (1642-1727) y los filósofos de la Ilustración (Abbagnano, 2008: 160) y “su fundamento es la distinción baconiana entre *anticipación e interpretación* de la naturaleza” (Ídem).

Newton establece distinciones entre el método de síntesis y el de análisis. Así describe el primero:

(...) Considerar que las causas han sido descubiertas, (...) colocarlas como principios y (...) explicar los fenómenos partiendo de tales principios, considerando como prueba esta explicación". (Ídem).

Mientras, el análisis consiste en:

(...) Hacer experimentos y observaciones, en obtener conclusiones generales por medio de la inducción y en no admitir en contra de las conclusiones objeciones que no resulten de los experimentos o de otras verdades ciertas". (Ídem).

Bajo estos principios, la ciencia más que un modelo teórico sistemático es el encuentro entre “la observación de los hechos y (...) las inferencias o (...) los cálculos fundados en los hechos”. (Ídem).

Éste es el esquema de ciencia del positivismo, descrito por Comte:

El carácter fundamental de la filosofía positiva es el de considerar todos los fenómenos como sujetos a leyes naturales invariables, cuyo descubrimiento preciso y cuya reducción al menor número posible son las finalidades de todos nuestros esfuerzos, en tanto consideremos como absolutamente inaccesible y privada de sentido la busca de las que denominamos causas, sean estas primarias, sean finales (...). (Ídem).

El modelo de ciencia descriptivo se concentra en “considerar las *relaciones* entre los hechos, la ciencia es una descripción económica y abreviada de los hechos mismos” (Ídem). Según Abbagnano, estas relaciones no son otra cosa que las leyes científicas.

Finalmente, el modelo se explica así:

El concepto fundamental de la ciencia es el de la ley científica y la finalidad fundamental de una ciencia es el establecimiento de leyes. Para comprender de qué modo obra una ciencia y de qué modo suministra explicaciones de los hechos que investiga, es necesario comprender la naturaleza de las leyes científicas y el modo de establecerlas (...). (Richard Bevan Braithwaite [1900-1990]. En: Abbagnano, 2008: 161).

Esta segunda forma de ciencia no se interesa tanto por su estructura sistemática, sino más bien en la indagación de las leyes que gobiernan y anticipan la descripción de los hechos. Es el modelo de comprensión de la naturaleza, por encima de los propósitos de construcción de estructuras lógicas.

El último modelo de ciencia que describe Abbagnano concibe a la ciencia como un tipo de conocimiento que se corrige y se revisa permanentemente. Es en esta frágil característica en donde la ciencia consigue su validez. Modelo contemporáneo que a diferencia de los dos anteriores no persigue ni pretende ya una garantía absoluta (Ídem). Según Abbagnano, “el presupuesto de esta concepción es el *falibilismo* (...) que Peirce reconoció como inherente a todo el conocimiento humano” (Ídem).

A Karl Popper (1902-1994) se le debe el concepto de falsación, desarrollado en su texto “La lógica de la investigación científica”, publicado en 1935:

Nuestro método de investigación -dice- no está dirigido a defender nuestras *anticipaciones* para probar que tenemos razón, sino, por el contrario, se dirige a destruirlas. Usando todas las armas de nuestro arsenal lógico, matemático y técnico, intentamos probar que nuestras anticipaciones son falsas, para adelantar, en su lugar, nuevas anticipaciones injustificadas e injustificables, nuevos 'toscos y prematuros prejuicios', como los llamaba Bacon irrisoriamente (...). (Ídem).

Si en los dos modelos anteriores de ciencia las garantías del conocimiento son las de su absoluta resolución, en este último modelo la única garantía del conocimiento científico es que éste es falible, dando así lugar a nuevas búsquedas.

Sin embargo, los tres modelos comparten la confianza en la racionalidad científica. Aunque sean formas distintas de ciencia, coinciden en asumir a la “ciencia como única manera para formular discursos *sensatos* en torno al mundo” (Ídem).

Finalmente, Abbagnano menciona nuevas corrientes que denomina *pospositivistas* que ponen en duda la superioridad de la ciencia como forma más elaborada y lograda de conocimiento. Para filósofos como Paul Feyerabend (1926-1994) la ciencia es solamente “una de las maneras posibles de estudiar la realidad y de situarse frente a las cosas”, una “institución entre muchas” (Ídem).

El relato de las formas de ciencia de Abbagnano concluye presentándonos un panorama de la ciencia más modesto, sin pretensiones de garantías absolutas:

Los epistemólogos pospositivistas, apoyándose en el principio de la determinación de las teorías por parte de la lógica y de la experiencia, rechazaron la hipótesis de un método científico unitario y comprensible metacontextualmente, sosteniendo que las garantías de validez y de credibilidad de la ciencia no pueden ser buscadas ni en proposiciones formales autoevidentes y universalmente ciertas, ni en relaciones consideradas capaces de hacer las veces de plataforma de control de las teorías y de base incontrovertible de cualquier experimento "decisivo", ni tampoco en una presunta "conformidad" de la mente con la naturaleza o el mundo en sí (...). (Ídem).

Del conjunto de concepciones que expone Abbagnano se pueden extraer algunas características de la ciencia: es racional, aspira a la validez, demuestra sus resultados, describe –económicamente– la naturaleza, es capaz de autocorregirse y aspira a constituirse en un sistema unitario que formula

leyes.

Pasamos ahora a analizar Diccionario de Filosofía (2004) de José Ferrater Mora (1912-1991). La definición de ciencia comienza así:

El sustantivo *scientia* procede del verbo *scire*, que significa «saber»; etimológicamente, 'ciencia' equivale, pues, a 'el saber'. Sin embargo, no es recomendable atenerse a esta equivalencia. Hay saberes que no pertenecen a la ciencia; por ejemplo, el saber que a veces se califica de común, ordinario o vulgar. Se saben, en efecto, muchas cosas que nadie osaría presentar como si fuesen enunciados científicos. (...) A menos que tomemos el término 'ciencia' en un sentido muy amplio, no podemos, pues, hacerlo sinónimo de 'saber'. (Ferrater Mora, 2004: 545).

Ferrater identifica que la ciencia es un tipo de saber, aunque no todo saber es científico. En una segunda aproximación, se igualan ciencia y filosofía y, por lo tanto, no se circunscribe el campo de la primera. Sin embargo, vale la pena enumerar las características de este saber común a las dos disciplinas: “es un saber culto o desinteresado (...) es un saber teórico, susceptible de aplicación práctica y técnica (...) es un saber riguroso y metódico (...)” (Ídem).

Según Ferrater, en la obra de filósofos tales como Aristóteles, Leibniz (1646-1716) o Descartes (1596-1650) es difícil distinguir lo filosófico de lo científico. Sin embargo, el propio desarrollo histórico de las ciencias particulares hace necesaria una distinción entre ambas disciplinas.

Llegado a este punto, el diccionario nos ofrece una definición precisa de ciencia:

Es común considerar la ciencia como un modo de conocimiento que aspira a formular, mediante lenguajes rigurosos y apropiados -en lo posible, con auxilio del lenguaje matemático-, leyes por medio de las cuales se rigen los fenómenos. Estas leyes son de diversos órdenes (...). Todas tienen, sin embargo, varios elementos en común: ser capaces de describir series de fenómenos; ser comprobables por medio de la observación de los hechos y de la experimentación; ser capaces de predecir -ya sea mediante predicción completa, ya mediante predicción estadística- acontecimientos futuros. (Ídem).

Se reitera que la ciencia es un tipo de conocimiento que construye leyes. Estas interpretan, pero también anticipan los fenómenos. Dicho esto, Ferrater Mora destaca que hay leyes y teorías más comprensivas que otras y métodos de comprobación diversos.

Para continuar, hace una distinción: habla de ciencia, pero también de ciencias. Autores y escuelas diversas trabajan en una u otra dirección. En la definición de otro término del diccionario Ferrater nos habla de la ciencia unificada, modelo en el cual trabajó la Escuela de Viena durante la tercera y cuarta décadas del siglo XX. Se propusieron la realización de la Enciclopedia Internacional de Ciencia Unificada (Ferrater Mora, 2004: 552-553).

En forma diferente, una de las divisiones frecuentes de la ciencia consiste en diferenciar las

ciencias de la naturaleza y las ciencias del espíritu o de la cultura (Ferrater Mora, 2004: 545).<sup>53</sup>

Estas concepciones diversas tocan entonces al campo de la filosofía y más específicamente a la filosofía de la ciencia. Algunas reflexiones filosóficas se concentran en la estructura interna de la ciencia mientras que otras se orientan a las “condiciones extracientíficas, principalmente históricas, y a menudo sociales” (Ferrater Mora, 2004: 547).

Con esta segunda referencia el marco de análisis de la ciencia se amplía, constatando que esta se transforma a lo largo de la historia no solo debido a los descubrimientos y planteamientos estrictamente provenientes de su naturaleza interna, sino también por factores externos. Así, la búsqueda de una definición de ciencia recorre los caminos de sus propias conceptualizaciones, la participación de diversas ciencias con características y autonomías propias y aquellos aspectos (en principio) externos que inciden en la concepción de la disciplina.

Ferrater analiza concepciones de ciencia pero también interpretaciones y reflexiones sobre ellas enmarcadas en la filosofía de la ciencia.

En síntesis, los dos autores ya tratados coinciden en la identificación de la ciencia como saber teórico que propone y trabaja con leyes.

El tercer autor consultado es Robin George Collingwood, que ya hemos tratado en capítulos anteriores. En el texto que comentaremos, la Idea de la Historia (1984), no aborda el término global de ciencia, sino la consideración específica de la historia como ciencia, haciendo un trabajo análogo al nuestro. Leamos como identifica a la historia y porque esta es una ciencia:

(...) La historia es un tipo de investigación o inquisición (...) genéricamente pertenece a lo que llamamos las ciencias, es decir, a la forma del pensamiento que consiste en plantear preguntas que intentamos contestar. Es necesario tener presente que la ciencia en general no consiste en coleccionar lo que ya sabemos para arreglarlo dentro de tal o cual esquema. Tiene valor científico en la medida en que el nuevo arreglo nos ofrece la contestación a una pregunta que ya hemos pensado plantear (...) toda la ciencia empieza con el conocimiento de nuestra propia ignorancia; no de nuestra ignorancia acerca de todo, sino acerca de alguna cosa precisa (...) La ciencia averigua cosas, y en este sentido la historia es una ciencia. (Collingwood, 1984: 18-19).

Collingwood identifica a las ciencias desde miradas complementarias a las dos ya analizadas. A destacar que:

1-La ciencia es un tipo de investigación o inquisición. Queremos saber algo que no sabemos.

2-Su forma de trabajo consiste en plantear preguntas que intentaremos contestar.

3-La ciencia reconoce la ignorancia acerca de un tema, no de cualquier tema, sino de un preciso tema. Una ciencia averigua sobre particulares preguntas y temas.

Ciencia no es coleccionar lo que ya sabemos. En su libro, dedica buena parte de sus

---

<sup>53</sup> Tema abordado en III.2.

observaciones a criticar todos aquellos intentos por asimilar la historia a otras ciencias o a otros esquemas. Al final nos muestra como la historia adquiere identidad como ciencia: cuando fija –con absoluta claridad y simpleza- un objeto de estudio y una forma de trabajo o de investigación que le es propia.

Así, Collingwood concluye con una aparente contradicción: separándose del resto de las ciencias, cada ciencia obtiene su propio derecho y por lo tanto, autonomía.

A destacar esta forma particular de interpretación de la ciencia. En ciertos casos –forzosamente– se pretende que una disciplina se vuelva ciencia en la medida que tome prestados métodos y formas de trabajo de otras ciencias.<sup>54</sup>

El camino que propone Collingwood se puede entender como un esfuerzo por precisar el tipo de indagación y el tema que se ignora (o el fin de esa actividad), para finalmente poder concebir a una ciencia específica con formas de trabajo y fines claramente determinados.

Ciencia, en este caso, es una disciplina que interroga sobre un tema específico, que no puede ser contestado por otra disciplina diferente. Importante observación sobre la que volveremos.

El cuarto autor es Ruy Pérez Tamayo. De él analizamos un breve ensayo titulado “¿Qué es la ciencia?” (2012). Del término ciencia destaca la riqueza del concepto y los diversos significados que encontramos en el diccionario. Hay una primera definición de ciencia que no difiere de las ya citadas. Pero, ciencia es también saber o erudición, y es igualmente “habilidad, maestría, conjunto de conocimientos en cualquier cosa” (Pérez Tamayo, 2012).

Pérez Tamayo agrega una importante observación a la diversidad de significados del término. A lo largo de la historia, y particularmente en la modernidad la ciencia se consolida como una importante referencia cultural. Al respecto señala:

(...) El impacto de la ciencia moderna en la vida del mundo occidental, a partir de su emergencia en los siglos XVI-XVIII, no sólo en la esfera cultural sino también en otros sectores como el social, el económico y el político, y otros aún más específicos, como el médico, el legal y el militar, la transformó en apenas 200-400 años en una de las fuerzas más importantes en la estructuración de la sociedad moderna. (Ídem).

Este juicio indiscutible tiene que ver con aspectos internos de la ciencia –su impacto modernizador– pero también con los aspectos externos que la convierten en un importante factor ideológico, hasta convertirla –con su sola mención– en sinónimo de verdad y de garantía.

Por último, Pérez Tamayo trata las relaciones entre ciencia y tecnología. Aunque para algunos, ya ambas no se pueden distinguir y hablan de tecno-ciencia, el destaca la diferencia de los productos de ambas actividades. Los productos de la ciencia son conocimientos, que se pueden

---

<sup>54</sup> Esto se hará más evidente en el caso de la arquitectura. Lo analizaremos más adelante.

emplear en fines prácticos (y por lo tanto se vinculan con la tecnología) o se pueden emplear también para generar otros conocimientos. En forma diferente, los productos de la tecnología son los bienes de consumo y/o de servicio. El asunto no termina aquí. Pérez Tamayo aclara:

(...) Toda la ciencia es aplicada. No hay conocimientos inútiles, el nuevo conocimiento siempre sirve para algo: para hacer nuevas preguntas y diseñar nuevas observaciones y/o experimentos, o para resolver problemas externos a la ciencia y propios de la tecnología. Esta última actividad es muy antigua, surgió mucho antes de la ciencia en forma empírica, pero poco a poco se ha ido basando en el conocimiento, o sea, se ha ido haciendo científica, de modo que a veces sus límites se pierden y entonces se habla de tecnociencia. Pero esta no sustituye sino que se agrega a las otras dos actividades, que se siguen dando en forma claramente distinta en la mayoría de los casos contemporáneos. (Ídem).

La aplicabilidad y el uso libre de disciplinas, métodos y variadas fuentes son todas expresiones de la libertad y autonomía modernas. Estas, trascienden las barreras académicas y fundamentalmente atienden a fines prácticos, a fines de transformación de la realidad. El pensamiento clásico de Platón y de Aristóteles, concentrado en la definición precisa de categorías y jerarquías ha sido abandonado. La ciencia tradicional no desaparece, pero puede ser colocada en cualquier contexto en que parezca conveniente emplearla.

Hasta aquí, hemos recogido algunas ideas básicas acerca del contenido conceptual de la ciencia. Una de las inferencias que podemos hacer a partir de los autores analizados es que la ciencia no se puede encerrar en una única definición.

Las ideas que identifican a la ciencia deberán ser abordadas nuevamente. Esto lo haremos en el capítulo IX, en donde se pondrán en contraste estas ideas con planteamientos teóricos de la arquitectura moderna. Nuestro compromiso en este momento, es el de no abandonar lo que hasta ahora hemos identificado. Por el contrario, más adelante contrastaremos las nociones de ciencia que hemos identificado con algunas propuestas del ámbito de la arquitectura.

## **V.2-EL EDIFICIO CIENTÍFICO Y SU MÉTODO: Bunge**

A través de doce puntos, Mario Bunge caracteriza la ciencia y su método. Si la ciencia es sistema concatenado, cada proposición teórica acerca de su naturaleza se vincula con otras, enlazándose inevitablemente.

La revisión y análisis de estos temas constituye un importante fundamento para el propósito de nuestra investigación.

Aunque en el texto de Bunge cada punto se enlaza con el anterior, hemos cambiado levemente el orden de la exposición, para colocar al final tres puntos concluyentes y relevantes. A estos tres puntos los denominamos conclusiones reflexivas. Tienen en común el hecho de plantear cuestiones relativas a la extensión y aplicación de la ciencia más allá de su frontera natural.

Veamos entonces, bajo la lupa de Mario Bunge, en que consiste la ciencia y su método.

1-Fuera y dentro de la ciencia ¿En dónde está la verdad? Uno de los aspectos claves de la ciencia ha sido el de la búsqueda del conocimiento verdadero. Éste es el modelo de la ciencia tradicional. En la modernidad, se habla más de conocimiento verificable.<sup>55</sup>

Sin embargo, hay otras formas de plantear la verdad –no científicas– que caben sean consideradas. Bunge repasa la biografía de Dante escrita por Boccaccio. Éste, explica el origen de la poesía, de la cual recoge diversas interpretaciones. De una de ellas dice “esta me gusta más” (Bunge, 1996: 49). Luego cita a Hume, quien vuelve a sugerir la misma forma de identificar la verdad, afirmando que tanto en poesía, música y filosofía “debemos seguir nuestro gusto” (Ídem). Bunge destaca que en la apreciación de la poesía cabe se apele al gusto, mientras que en la definición de la poesía se espera apelemos a la razón.<sup>56</sup>

Una segunda forma de verdad –no científica– es la que proviene de la autoridad. Es la forma de verdad del dogma: la verdad la tiene algún sabio, está en algún libro o es un principio infalible.

La tercera forma se desprende de las evidencias, aquellas manifestaciones que nos parecen aceptables a primera vista.

La última es aquella de las verdades vitales (Bunge las llama las mentiras vitales) (Ídem); aquellos conocimientos impregnados de nuestra vitalidad, de nuestras creencias e intereses. Aquí, la verdad se justifica en su utilidad.

Ante todas estas formas de verdad, la ciencia nos dice lo siguiente: 1-No tenemos derecho a afirmar algo solo porque nos guste, 2-No podemos afirmar que algo es verdadero porque alguna o muchas formas de autoridad sostengan tal cosa, 3-No basta que la verdad nos parezca evidente y 4-No basta que la verdad nos parezca conveniente. (Bunge, 1996: 51-52).

La búsqueda de conocimiento verificable en la ciencia se aparta de las cuatro formas anteriores.

2-Conocimiento verificable. El conocimiento que se obtiene por la ciencia aspira a ser conocimiento verdadero. Sin embargo, más importante que lo anterior es el trabajo razonado que se hace planteando los medios, métodos y formas de trabajo por los cuales se “pone a prueba las soluciones propuestas” (ídem). La ciencia trabaja con un conjunto de operaciones que pueden ser verificables de manera objetiva. Las proposiciones son sometidas a pruebas de verificación.

3-Hipótesis científicas. El espíritu de la ciencia agrupa y compara. Por lo tanto, analiza las

---

<sup>55</sup> Este es el tercer modelo de ciencia de Abbagnano: un tipo de conocimiento que se corrige y se revisa permanentemente.

<sup>56</sup> En estas breves palabras se anuncia –sin más- la diferencia esencial entre ciencia y arte. En la primera es fundamental la razón y la descripción. En la segunda es fundamental la preferencia derivada del gusto.

formas en que se obtiene ese conocimiento verificable. La ciencia –y su filosofía– se preguntan acerca de cómo se verifica, cómo se define y sobre los enunciados capaces de ser generalizables. Estos últimos se llaman hipótesis científicas; proposiciones que se verifican por el “examen de algunas de sus consecuencias” (Bunge, 1996: 57).

4-Método científico como invención. Hipótesis significa punto de partida; “ciertamente lo es una vez que se ha dado con ella” (Bunge, 1996: 59). A partir de la hipótesis el científico avanza en un trabajo metódico, pero no hay ni método ni fórmula para concebir una investigación científica. Bunge nos habla de *ars inveniendi*, el arte del dominio del descubrimiento y de la invención.

Bunge afirma que la ciencia no anda ni por caminos reales ni por avenidas. Así:

No hay reglas infalibles que garanticen por anticipado el descubrimiento de nuevos hechos y la invención de nuevas teorías, asegurando así la fecundidad de la investigación científica (...). (Bunge, 1996: 60).

La ciencia no trabaja en forma aleatoria, aunque tampoco tiene reglas estrictas y universales. Para Bunge, la garantía que nos da la ciencia es la de una brújula, la del método científico.

En definitiva, la ciencia requiere de método, pero no ofrece –a priori– ni la garantía del conocimiento ni la garantía en cuanto a la formulación de los problemas.

5-Método científico como comprobación. Queda la pregunta acerca de la génesis de las hipótesis científicas. Esta cuestión ha sido abordada en diversos ámbitos: lógico, psicológico y sociológico. Otra cuestión es la que atañe a la forma en que se comprueban e intentan resolver las hipótesis. Éste es el ámbito del método. Su estudio es el de la teoría de la investigación. Esta teoría nos permite reconocer que hay dos tipos de ciencias: formales y fácticas.

Una primera regla de la ciencia establece que las hipótesis deben someterse a análisis lógico. La segunda exige la comprobación. (Bunge, 1996: 65-66).

Las dos reglas se pueden reducir a estos términos: coherencia interna y correspondencia con la realidad.

6-Método experimental. Las hipótesis científicas son generales. Se refieren a clases de hechos y no a hechos particulares. Pero los objetos de experimentación son siempre finitos. Se establece entonces un compromiso entre el análisis de particulares y las conclusiones de suposiciones generales. He aquí la tercera regla de Bunge: “obsérvense particulares en busca de elementos de prueba de universales.” (Bunge, 1996: 69).

Luego, cabe destacar la necesidad de definir con la mayor precisión la investigación que se desarrolla. Cuarta regla: “formúlense preguntas precisas.” (Ídem).

El siguiente paso tiene que ver con la técnica experimental. Así, “la recolección y el análisis

de datos deben hacerse conforme a las reglas de la estadística”. Esta es la quinta regla. (Bunge, 1996: 69-70).

La falibilidad científica tiene su lugar en la siguiente regla. Bunge nos dice que “no existen respuestas definitivas, y ello simplemente porque no existen preguntas finales.” (Ídem).

7-El problema teórico. La experimentación no concluye el proceso de la ciencia. Esta, “no es un montón de hechos sino un sistema de ideas” (Bunge, 1996: 71).

Las investigaciones parciales se confrontan con teorías más generales. Los enunciados no deben mantenerse aislados. Por el contrario, se requiere que sean contrastados con el patrimonio del saber. Así, no solo la experiencia es juez de las ciencias fácticas, sino también las otras teorías.

8-Más allá de la ciencia. Metafóricamente, la ciencia construye un edificio.<sup>57</sup> Éste, tiene sus bases científicas sólidas, pero también contiene otros soportes y aspectos extra-científicos: psicológicos, estéticos, culturales. Bunge nos dice que “la experiencia científica no es pura, sino interpretada (...)”. (Bunge, 1996: 74). Estéticamente, preferimos explicaciones y teorías más simples y unitarias sobre otras más complejas y fragmentadas.

El contexto cultural, las tradiciones y creencias también ejercen su influencia en la construcción científica.

En síntesis, existe un cuerpo de la ciencia que puede ser sometido a las pruebas objetivas de la misma ciencia, mientras que existen otros componentes que obedecen a preferencias individuales, de grupos o de épocas. Esta doble cara parece ser inevitable, y una vez reconocida, lo mejor que se puede hacer con ella es analizarla a la luz de una sólida formación cultural.

Vale la pena aquí reproducir íntegro el párrafo que concluye este interesante punto:

La enumeración anterior de los tipos de soportes de las hipótesis científicas no tenía otro propósito que mostrar que el método experimental no agota el proceso que conduce a la aceptación de una suposición fáctica. Este hecho podría invocarse en favor de la tesis de que la investigación científica es un arte. (Bunge, 1996: 77).

El contundente propósito de la ciencia de elaboración de un edificio teórico sistemático ha tocado un aspecto escurridizo: en la ciencia hay valores, y sobre ellos se escoge, libremente.

9-Pautas de la investigación científica. Bunge propone unas pautas de trabajo regidas por el método científico. En forma muy resumida son: 1-planteamiento del problema (reconocimiento, descubrimiento y formulación del problema), 2-Construcción de un modelo teórico (selección de factores pertinentes, proposición de hipótesis centrales, traducción de esas hipótesis a lenguajes matemáticos), 3-Deducción de consecuencias particulares (búsqueda de soportes racionales y empíricos), 4-Pruebas de las hipótesis (diseño y ejecución de pruebas, elaboración de datos e

---

<sup>57</sup> Bunge describe la teoría científica como un “edificio teórico establecido” (Bunge, 1996: 75).

inferencias), 5-Introducción de conclusiones en la teoría (comparación, reajuste del modelo, sugerencias para trabajos ulteriores).

10-Conclusión reflexiva uno: ciencia, técnica y arte. Recordemos que Bunge intenta formular las características de las formas de trabajo de la ciencia. El método científico nos debe llevar a una investigación final legal, que llega a ese resultado a través del “arte de formular preguntas” (Ídem). En la práctica de toda disciplina existe una forma de arte que “significa una feliz conjunción de experiencia, destreza, imaginación, visión y habilidad para realizar inferencias de tipo no analítico”.

Sin embargo, el asunto no es cuanto arte hay en cada disciplina, sino en determinar si hay ciencia. Si esto es así, el cuerpo de conocimientos es comunicable. (Ídem). Pero aquí, Bunge nos propone una importante conclusión. El resultado de la ciencia es comunicable, pero el camino que se recorre desde la formulación de hipótesis, a la aplicación de métodos concretos y eventuales resultados no puede ser encapsulado en una fórmula.

11-Conclusión reflexiva dos: extensión del método científico. Bunge reitera alguna de las características de la ciencia: su método no es seguro e infalible, pero es progresivo y auto-correctivo. El conocimiento científico exige una constante revisión, incluyendo la de sus puntos de partida. Todo resultado impulsa la ciencia más allá hacia nuevas preguntas.

Una filosofía científica acepta el método de la ciencia en los siguientes términos: 1-Plantea cuestiones fácticas razonables (se propone preguntas importantes no triviales, que probablemente tendrán respuesta a través de teorías existentes o concebibles) (Bunge, 1996: 82), 2-Prueba respuestas (científicas) en otras disciplinas.

Digamos entonces que esta filosofía científica que propone Bunge es un intento por extender el método científico a cualquier disciplina. Luego aclara: este intento no es aquel reduccionismo que hace que toda disciplina sea reducida a las formas de trabajo de las ciencias naturales (Bunge, 1996: 83).

Reproducimos la cuestión esencial que plantea Bunge. Probablemente más adelante nos servirá de brújula:

(...) La filosofía científica favorece la elaboración de técnicas específicas en cada campo, con la única condición de que estas técnicas cumplan las exigencias esenciales del método científico en lo que respecta a las preguntas y a las pruebas. De esta manera es como puede entenderse la extensión del método científico a todos los campos especiales del conocimiento. (Ídem).

Éste es un punto clave dentro de nuestra investigación. Si nos preguntáramos si la física es una ciencia, bien podríamos decir que esta pregunta es trivial, ya que existe un acuerdo generalizado que considera a la física no solo como ciencia, sino como modelo de las otras ciencias. Esto es

distinto para el caso de la arquitectura, y nos apropiaremos de la propuesta de filosofía científica de Bunge para intentar dilucidar, en el desenlace del trabajo, cómo la arquitectura es o no una ciencia.

Bunge considera que el método de la ciencia se puede emplear en todas las ciencias aplicadas y en todas las empresas en donde “la razón haya de casarse con la experiencia” (Bunge, 1996: 84). Pero –atención– enumera tres excepciones: amor, religión y arte. (Ídem).

Las anteriores pueden considerarse excepciones teóricas.

12-Conclusión reflexiva tres: ciencia en la modernidad. El dogmático todo lo sabe. El partidario de la filosofía científica todo lo pregunta. Aplicar el método científico no es apearse obstinadamente al saber, sino más bien apearse a la investigación. (Bunge, 1996: 86).

Llamemos enunciados al saber. Si eso son, entonces cabe que consideremos permanentemente su credibilidad y eficacia. Para Bunge, éste es el método científico en los tiempos modernos. Así:

Quienes lo ignoran íntegramente no pueden llamarse modernos; y quienes lo desdeñan se exponen a no ser veraces ni eficaces. (Ídem).

La ciencia en la era moderna es inevitable.

Con esto hemos concluido esta sucinta caracterización de la naturaleza de la ciencia y del método científico. Se ha explicado su forma de trabajo y se ha colocado la consideración filosófica de la ciencia en la era moderna como un recurso imprescindible para el conocimiento.

Estos mismos fundamentos nos dicen que la ciencia no abarca al mundo del arte.

### **V.3-COMUNICACIÓN Y PRECISIÓN**

Como vimos en el punto anterior, la ciencia se puede caracterizar a través de sus formas de trabajo e igualmente a través de las exigencias de sus resultados. Arte, ciencia y arquitectura son actividades humanas, vinculadas entonces a nuestros atributos, que elaboran distintas relaciones con la realidad e igualmente diversos resultados, de acuerdo a los objetivos de cada disciplina.

La ciencia aspira conocer, no hechos singulares sino clases de hechos que se pueden unificar. Si bien se apoya en un uso de términos y símbolos que implican un grado importante de especialización, el conocimiento científico debe buscar las garantías de ese conocimiento unitario y compartido. Así:

El conocimiento científico es comunicable: no es inefable sino expresable, no es privado sino público. El lenguaje científico comunica información a quienquiera haya sido adiestrado para entenderlo... Lo que es inefable puede ser propio de la poesía o de la música, no de la ciencia, cuyo lenguaje es informativo y no expresivo o imperativo (...).

La comunicabilidad es posible gracias a la precisión; y es a su vez una condición necesaria para la verificación de los datos empíricos y de las hipótesis científicas. (Bunge, 1996: 29).

En ciencia no existe el secreto; el conocimiento es público y dentro de un determinado marco la verificación de una propuesta científica no depende ni del ingenio ni del empleo de prácticas coyunturales (Ídem). Las informaciones nuevas no pueden permanecer inconexas, se deben sumar y contrastar lógicamente con el campo de la o las ciencias a las que atañe. (Bunge, 1996: 33).

Todas estas características marcan particulares relaciones entre la disciplina y aquellos que la practican. Si bien un científico o un equipo pueden realizar una investigación científica apoyados en la teoría científica de un determinado autor, cabe inferir que lo que emplearán fundamentalmente es el resultado de esa investigación previa, en los términos que ya hemos señalado de público, social, comunicable y preciso. En ciencia no cabe la interpretación, solo la comprensión. No tiene ningún sentido tratar de descubrir los pensamientos y artesanías particulares de un determinado científico, a menos que el interés sea de carácter histórico, cultural o psicológico.<sup>58</sup> La ciencia es hecho humano, pero en sus resultados y comunicación exige objetividad y comunicación.

La ciencia es fundamentalmente cuerpo teórico. Conoce la realidad, pero es esencialmente conceptual; “aborda problemas circunscritos (...) y trata de descomponerlo todo en elementos (...), los problemas de la ciencia son parciales y así son también, por consiguiente, sus soluciones (...).” (Bunge, 1996: 24). En relación a las formas de trabajo de las ciencias Mario Bunge explica:

(...) Cualquier explicación rigurosa del teorema de Pitágoras prescinde de las mediciones, y emplea figuras sólo como ayuda psicológica al proceso deductivo, que el teorema de Pitágoras haya sido el resultado de un largo proceso de inducción conectado a operaciones prácticas de mediciones de tierras, es objeto de la historia, la sociología y la psicología del conocimiento. (Bunge, 1996: 15).

Al final del trabajo de formulación de una teoría científica los aspectos personales desaparecen, para dar lugar a leyes y conclusiones objetivamente verificables.<sup>59</sup> Esto último significa, que los resultados no dependen de artesanía alguna ni de formas particulares de prácticas. El ejemplo se refiere a una ciencia formal: la matemáticas; pero aun para el caso de las ciencias fácticas las teorías correspondientes se deben verificar en experiencias concretas, siempre y cuando se regulen las variables del experimento. Bunge explica que el conocimiento científico es conocimiento racional, “constituido por conceptos, juicios y raciocinios, y no por sensaciones, imágenes, pautas de conducta” (Bunge, 1996: 19).

Enumeremos esas características asociadas al trabajo científico: explicaciones que prescinden de las experiencias particulares, anulación de aportes o visiones personales, conocimiento racional.

---

<sup>58</sup> En la obra de Sigmund Freud (1856-1939) encontramos ensayos e interpretaciones acerca de Leonardo da Vinci, Miguel Angel, Goethe, Dostoyevsky, Sófocles; pero ninguna acerca de algún científico.

<sup>59</sup> Ahondando, leamos a García Bacca: “En las frases ‘el teorema de Pitágoras’, ‘la teoría de la relatividad de Einstein...’ mencionar tales nombres ilustres no pasa de ser un acto de deferencia histórica, no un paso de la demostración.” (García Bacca, 1985: 15).

En todas estas manifestaciones desaparece la particularidad que aporta el sujeto. El método científico y la propia ciencia no admiten respuestas, proposiciones, soluciones que estén ancladas en la persona -en el autor-.

Más adelante, nos encontraremos con la necesidad de contrastar este aspecto del trabajo científico con las prácticas que atañen al arte.

#### **V.4-CIENCIAS Y PSEUDOCIENCIAS: Bunge, Popper y Steiner**

En el prefacio de la edición de 2006 del libro Epistemología de Mario Bunge (fechado en 1997) nos encontramos con un texto abierto y confesional. Prácticamente no menciona nada acerca del contenido del libro y se concentra fundamentalmente en expresar sus creencias y sus rechazos. No es un puro relato anímico y casuístico. Él que escribe es un hombre que ha dedicado buena parte de su vida a la ciencia y a la filosofía.

En el texto encontramos datos y asuntos relevantes pero también la abierta exposición de ciertas preferencias. Estas preferencias parecen estar presentes en cualquier discurso intelectual.

Hay un *más allá* en la ciencia, un momento en donde escogemos; revelándose la subjetividad, las creencias y los valores culturales. Esto no debe alarmarnos y quizás lo prudente sea reconocer esas escogencias y manifestarlas abiertamente.

Vale la pena repasar las ideas de este prefacio, toda vez que revelan en buena medida el estado del arte de la ciencia contemporánea.

En primer lugar, Bunge se autoproclama “realista, científicista, materialista y sistemista” (Bunge, 2006: 13). Luego dice que no le ha hecho mella la contra-revolución anti-científica de Thomas Kuhn y Paul Feyerabend (Ídem). El primero de ellos plantea que la ciencia avanza a través de los acuerdos y desacuerdos de las comunidades científicas. Las decisiones y caminos que emprenden estos grupos obedecen a razones extra-científicas. Esta idea aparece en su obra “La estructura de las revoluciones científicas” de 1962, “uno de los libros más conocidos y discutidos sobre filosofía de la ciencia” (Martínez Riu y Cortés Morató, 1996).<sup>60</sup> Leamos al propio Kuhn:

Hay siempre un elemento aparentemente arbitrario, compuesto de casualidades personales e históricas, que constituye una parte componente de las creencias abrazadas por una comunidad científica dada en un momento dado (Kuhn, 2004: 28).

Si Kuhn sostiene que no todas las actividades de los científicos obedecen a los principios y filosofía de la ciencia, Feyerabend es todavía más radical. En 1974 publica “Contra el método” (Feyerabend,

---

<sup>60</sup> En la contraportada de la segunda edición del Fondo de Cultura Económica (después de 18 reimpressiones de la primera) se señala que este libro ha vendido más de un millón de ejemplares y ha sido traducido a 16 idiomas (Kuhn, 2004).

2003: 13-15). De este libro se desprende la propuesta fundamental del “todo vale” -*anything goes*- expresión salida del ámbito de la muy particular filosofía de Feyerabend para convertirse en una de las frases emblemáticas y preferidas del postmodernismo, en cualquier campo. Si queremos darle el beneficio de la duda a Feyerabend se puede decir que la frase solo señala que la tradición de la ciencia y de la cultura occidental no es superior a otras formas de cultura. Así, nos alerta cuando escribe “no cometamos el error de creer que el hombre solamente puede mejorar su suerte mediante un planeamiento razonado” (Feyerabend, 2002: 143).

Compartimos con Feyerabend la idea de que la ciencia no es la única forma de conectarnos con la realidad. Pero también debemos decir que su relativismo a ultranza no parece ofrecer más aportes que los de su irreverencia.

Sin embargo, el eslogan de Feyerabend tiene sus seguidores y sus consecuencias. En un ensayo de Juan Nuño (1927-1995), éste comenta el contenido anticientífico de los pensadores postmodernos:

(...) Terminaron por exigir, sin rodeos, el fin del nefasto reinado de la lógica, de ‘la razón y de la ciencia, el totalitarismo’. Forma francesa de acercarse, quizá sin saberlo, a las tesis del anarquismo epistemológico de un Feyerabend y a su hartado difundido ‘anything goes’ o ‘todo vale’, del que tan generoso uso han hecho todos los posmodernismos. (Nuño, 1994: 27).

Bunge reconoce la fuerza de esta corriente, una visión de la ciencia “sociologista (...), constructivista (o subjetivista) y relativista.” (Bunge, 2006: 13).

En la acera opuesta menciona a algunos notables científicos que él adscribe al realismo: Aristóteles, Galileo, Darwin, Einstein, Popper; aquellos que “exploraron alguna faceta de la realidad y contrastaron sus hipótesis con los hechos” (Ídem). Aquí destaca los ideales de la ciencia según Robert King Merton (1910-2003): “universalidad, “comunismo” (propiedad común de los hallazgos), desinterés, honestidad y escepticismo organizado”. (Ídem). Ideales que creemos vale la pena considerar atentamente.

Luego, Bunge retoma el tema de los postmodernos y el relativismo. De éste último dice que en esencia que no puede ser verdadero, porque sería relativo.

Sin embargo, vuelve a destacar el eco de tales posturas y hace un diagnóstico de las causas de su relativo éxito. Toda vez que este diagnóstico toca asuntos importantes de la ciencia contemporánea y de la educación, no podemos sino reproducir las causas señaladas por Bunge, ya que aportan un claro diagnóstico acerca de la cultura contemporánea:

1-El marxismo. Todo depende de la superestructura ideal en manos de la clase dominante. El pensamiento transformador queda librado de compromisos.

2-La otra cara de la moneda: el facilismo. Los cómodos ataques a la ciencia por parte de los humanistas.

3-Los giros intelectuales contemporáneos, por los cuales todo discurso es interpretable, traducible y transformable.

4-La difusión de filosofías irracionistas y el pensamiento débil.

5-La confusión de ciencia, técnica y política. Son todas puestas en entredicho.

6-El crecimiento en la demanda de profesores en los campos de la ciencia, técnica y sociedad. Asunto en principio positivo, pero impregnado de improvisación.

7-El desinterés de los científicos por el contexto social. (Bunge, 2006: 14-15).

En otro libro, de corte distinto, Capsulas (2003)<sup>61</sup>, Bunge la emprende no contra los pensadores constructivistas y anárquicos sino contra algunas disciplinas como la psiquiatría y la medicina general. En buena medida su crítica proviene de la ignorancia y desinterés de la medicina por los hallazgos científicos que han desarrollado algunos investigadores en las ciencias de la biología y neuroquímica (Bunge, 2003: 82).

En este caso, la crítica va dirigida a aquellas disciplinas que en un determinado momento solo toman de la ciencia su nombre; ignorando asuntos teórico-prácticos de suma importancia.

Y desde aquí nos movemos hacia Karl Popper (1902-1994) y las llamadas *pseudociencias*. En la Viena en donde crece Popper dos disciplinas reinan como auténticas ciencias consagradas: el marxismo y el psicoanálisis (Johnson, 2012). Según el abogado norteamericano Phillip Johnson (1940) “la aceptación del marxismo o del psicoanálisis tenía (...) el efecto de una conversión o revelación intelectual, que abría tus ojos a una nueva verdad oculta a los no todavía iniciados” (Ídem). En ambas disciplinas sus cultores encuentran fácilmente experiencias que corroboran las teorías respectivas.

En contraste, Popper se detiene en las investigaciones de Einstein, capaz de proponerse la eventualidad de que algún experimento sea la prueba de falsación de su teoría. (Ídem). Esta posibilidad invalidaría la teoría, pero produce un avance en el conocimiento. Al contrario, en el psicoanálisis, las teorías se van reformulando a conveniencia para adaptarse a los hechos no concordantes. Para Popper, la primera forma constituye una expresión característica de la ciencia mientras que el proceder del psicoanálisis es el de una *pseudociencia*. (Ídem).

Otro autor, George Steiner (1929), ensayista y escritor, trata también acerca del psicoanálisis y del marxismo en Nostalgia del absoluto (2001). Para Steiner, el marxismo, el psicoanálisis de Freud y el estructuralismo de Lévi-Strauss son “mitologías”. (Steiner, 2001: 16).

Una “doctrina o cuerpo de pensamiento” (Ídem) se convierte en mitología por la confluencia de tres características. En primer lugar, “el cuerpo de pensamiento debe tener una

---

<sup>61</sup> En el prólogo Bunge nos habla acerca de las intenciones de los ensayos que componen el libro: “Han sido pensados para hacer pensar. Y los he escrito para divertirme y divertir.” (Bunge, 2003: 9).

pretensión de totalidad” (Ídem), abarca el cuadro completo del mundo. Sobre esta primera característica hace la misma distinción que Popper. Si la mitología es honrada le dará cabida a la falsación; si por el contrario es una explicación total, el sistema se puede derrumbar cuando surge una excepción. En segundo lugar una mitología tiene un claro origen y desarrollo. En su concepción tienen un principio único, una suerte de revelación. De allí se desprende todo el sistema, que reposa en el saber del fundador. Luego, los discípulos prosiguen el camino y cada tanto aparecen los herejes que provocan profundas rupturas. (Steiner, 2001: 18). Una tercera condición es la instauración de “un lenguaje propio, un idioma característico, un conjunto particular de imágenes emblemáticas, banderas, metáforas y escenarios dramáticos. (Steiner, 2001: 18-19). A diferencia del rigor que se imponen otras ciencias que proponen hipótesis a confirmar o descartar, estos sistemas mitológicos describen la realidad a través de “gestos, rituales y símbolos” (Ídem).

Para Steiner, estas tres pretendidas ciencias solo manifiestan una sustitución de valores de la cultura occidental. Una vez derrumbada la mitología cristiana aparecen estos nuevos intentos, unas “teologías sustitutivas” (Ídem).

Vale la pena seguir indagando en estas ideas de Steiner ya que muestran las tentativas de algunas disciplinas y escuelas que se apropian –sin más– de un halo de sabidurías y certezas. Por un lado el marxismo construye un sistema explicativo que conlleva la promesa de un futuro mejor. Es un sistema predictivo que no se ha cumplido. Por otra parte, el psicoanálisis y las explicaciones de su maestro fundador –Freud– son más metáforas cautivadoras (Steiner, 2001: 38) antes que pruebas de teorías.

El hombre moderno se encuentra “enredado en una red de fuerzas psíquicas” (Steiner, 2001: 94). Ciertas teorías científicas contemporáneas son esencialmente “licencia poética” (Steiner, 2001: 97). Después del dominio de la Ilustración y del auge y caída de la tradición racionalista, “la cultura occidental está sufriendo una dramática crisis de confianza” (Steiner, 2001: 103).

Así, en la filosofía de la ciencia nos encontramos con caminos como el de Popper que, coloca a la ciencia en el lento y frágil camino por el cual toda teoría puede ser falseada por un pequeño hecho que la contraríe o nos podemos conseguir con posiciones que anuncian las grandes verdades de ciertos cuerpos de pensamiento que nos liberarán de nuestras crisis y de nuestras dudas. Curiosamente, ambas tendencias opuestas, constituyen las dos caras de la ciencia. Una se erige como la verdad, otra intenta indagar en algunos conocimientos precisos y verificables.

## **V.5-DIÁLOGOS**

Para concluir esta sección del trabajo dedicada a la ciencia abordaremos algunos diálogos y contactos entre ciencia, filosofía y arquitectura. Por un lado tienen que ver con las miradas de una

disciplina a otra. Por otra parte, resuenan también algunos términos que se emplean frecuentemente en estas disciplinas. Y quizás cabe aventurar que la arquitectura se presta para considerar el estatus de las diversas ciencias.

En su conjunto, se puede afirmar que los puntos que siguen a continuación expresan las hipótesis fundamentales de la investigación en lo relativo a la díada ciencia-arquitectura.

### **V.5.1-DOS DEFINICIONES DE ARQUITECTURA: García Bacca y Bunge**

En un pequeño libro dedicado a la valoración histórica y cultural de ciencia, técnica, historia y filosofía; el filósofo Juan David García Bacca clasifica a la arquitectura, casi de forma tangencial. Lo hace en el contexto de la relación entre saber teórico y aplicación práctica. Esto es lo que nos dice:

Nada de teoría pura, contemplativa, abstracta, cual ideal final, o visión eterna de la Verdad-Dios; sino teoría para saber *qué es*, aprovecharla, transformándola o no, *para que* sirva al *hombre*. A esta fusión entre teoría y práctica llamémosla *tecno-logía*, y al sabio tecnólogo. Y ahí están esos ejemplares de tal fusión teórico-práctica que se llaman física, química... o arquitectura moderna (...). (García Bacca, 1985: 11).

Más adelante, García Bacca afirma que el ideal de la ciencia actual es teórico-técnico (García Bacca, 1985: 12). Que la arquitectura moderna emplea ese saber teórico-técnico no es algo que se necesita discutir. Se puede emplear la tecnología del concreto armado e igualmente la tecnología que permite el cálculo sismo-resistente de las estructuras.

Sin embargo, cabe considerar si la arquitectura es, en su conjunto, un cuerpo científico. Para serlo, la arquitectura debería conformarse como un cuerpo de conocimiento teórico, estructurado y predictivo.

Según las propias condiciones que describe García Bacca, tecnología es una disciplina anclada simultáneamente en la práctica y en la teoría, e igualmente determinada por una práctica que obedece –científicamente– a esa teoría. Y debemos decir que no existe tal teoría científica en la arquitectura.

En la arquitectura moderna se aplica la tecnología, pero esta arquitectura no es ejemplar de tecnología. Esta es una importante diferencia.

La segunda concepción de arquitectura nos la ofrece el mismo Mario Bunge, en un artículo de prensa dedicado a la arquitectura. Ya en el título se revela la concepción de arquitectura de Bunge, pues la llama “disciplina poliédrica”. Leamos:

(...) No hay consenso en lo que respecta a su naturaleza. En efecto, cada vez que le pregunto a un arquitecto qué es la arquitectura, recibo una respuesta diferente.

El arquitecto-artista me responde que la arquitectura es un arte. El arquitecto-ingeniero, que

es una técnica. El arquitecto-artesano, que es una artesanía. El urbanista, que es una herramienta de reforma social. El paisajista, que es un medio para transformar terrenos en jardines. Y el arquitecto-legista, que es una técnica para dirimir conflictos de medianeras.

¿Por qué no podrá ser la arquitectura todas estas cosas a la vez: arte, técnica, artesanía, medio de acción social, herramienta para hermostrar el paisaje y auxiliar del derecho? (Bunge, 2012).

Es importante destacar que la pregunta que se hace Bunge es qué tipo de profesión es la arquitectura, y no si la arquitectura es un tipo de ciencia. Esto es lo que le permite sostener que cada arquitecto puede escoger, dentro de su oficio, aquellas vertientes que más le gusten o interesen. En todo caso, Bunge parece decirnos que la arquitectura es lo que se quiere sea desde determinadas preferencias culturales.

Sin embargo repasemos: la arquitectura puede ser arte, técnica, artesanía, medio, herramienta o todas a la vez, pero no ciencia.

Con las ideas de estos dos filósofos, se enriquece nuestra búsqueda y nos vamos dando cuenta de la variedad de consideraciones que tenemos que hacer antes de aventurar una respuesta apresurada.

## V.5.2-TÉRMINOS

En este capítulo nos hemos propuesto reconocer algunas características que identifiquen a la ciencia, al arte y a la técnica. Por supuesto, no pretendemos encontrar definiciones completas y definitivas.

Algunos términos de estas disciplinas los encontramos también en la arquitectura. Al respecto, ya en capítulos anteriores nos hemos preguntado si ciertos términos empleados en la arquitectura tienen el mismo significado en el contexto de otras disciplinas. El término que más resuena dentro del marco de esta investigación es el de *teoría*. ¿Qué significa y en qué consiste una teoría de la arquitectura?, ¿Teoría de la arquitectura es un caso particular de teoría de cierta ciencia?

Para aventurar una respuesta al respecto compararemos la teoría de la arquitectura con los doce puntos de Bunge que enmarcan a la ciencia y su método (expuestos en el punto III.1.2-El edificio científico y su método). Veamos:

1-Las teorías de arquitectura se vinculan solo ocasionalmente con otras teorías de arquitectura. No se vinculan con teorías científicas ni se apoyan en ellas.

2-Las teorías de la arquitectura no desarrollan hipótesis que pueden ser verificadas por la experiencia. Las propuestas parecen consolidarse en esa verdad derivada del gusto y de los valores culturales, que Bunge asocia a la esfera del arte.

3-Las operaciones de la arquitectura no pueden ser verificadas de manera objetiva.

4-En las teorías de la arquitectura no encontramos hipótesis científicas.

5-Bunge nos habla de un arte *-ars inveniendi-* que trata del dominio del descubrimiento y de la invención. Es un arte con nombre, pero en el campo de la ciencia nadie lo ha desarrollado. Nunca ha existido. Sin embargo, si ha habido práctica de invenciones y descubrimientos por parte de los científicos ¿Es éste un territorio que colinda con el de la arquitectura?

6-El conocimiento científico es conocimiento falible. Se desechan teorías o hipótesis por ser falsas. Pero; no hay arquitecturas falsas en el mismo sentido que conocimientos científicos falsos. Se puede hablar de falsedad en arquitectura: en relación a estilos, en relación a materiales que imitan a otros, pero no en cuanto a que signifiquen un conocimiento no verdadero.

7-En las ciencias fácticas se exige la correspondencia entre la teoría y la realidad. En forma diversa, las teorías de la arquitectura proponen relaciones mucho más flexibles entre marcos conceptuales y prácticas de proyecto. Una teoría de la arquitectura puede abordar ciertos temas y asuntos e ignorar otros. Así, algunos planteamientos ignoran –a conciencia– el contexto histórico y geográfico. En la declaración del CIAM de 1928, aparece el tema de la opinión pública. Aquí los arquitectos que firman el documento exponen la necesidad de una nueva arquitectura. Afirman que “los problemas de la vivienda no están planteados con claridad” (Hereu et. Alt., 1994: 269) y señalan que las apreciaciones de los habitantes no tienen “que ver con el problema de la vivienda” (Ídem). La misma exigencia de transformación y adecuación a la nueva arquitectura se hace también en términos de crítica a la tradición y las particularidades de las diversas naciones.

En contraste, a partir de la segunda mitad del siglo XX, y sobre todo con la publicación de La arquitectura de la ciudad (1982) de Aldo Rossi en 1966, la cultura arquitectónica se propone reconsiderar la relación entre el proyecto moderno y la ciudad histórica. En relación a lo anterior, podemos afirmar que la teoría de Rossi ha constituido un aporte a la práctica de la arquitectura. Sin embargo, no podemos decir que es una teoría que se ajusta mejor a los hechos que la teoría de los CIAM. No podemos establecer ninguna diferencia científica entre estas teorías; aunque sí podemos valorarlas en forma distinta.

8-El punto anterior conduce a otro: un manifiesto en el contexto del trabajo de los científicos puede tener algún impacto cultural o en la estructura social de los científicos, pero no en el núcleo de la ciencia. En arquitectura, los manifiestos vanguardistas del siglo XX, con toda su carga de renovación y crítica a la tradición, son importantes impulsos para la realización de obras arquitectónicas. Quizás el más célebre manifiesto en este contexto es “Ornamento y Delito” de Adolf Loos, publicado en 1912 (Hereu et. Alt., 1994: 173-178). Como en ningún otro caso, un manifiesto, “lleno de paradojas y sarcasmos” (Ídem) que identifica una forma de hacer arquitectura y un dogma, es compartido por casi todos los arquitectos de la primera mitad del siglo XX.

9-Bunge explica que la ciencia sigue unas pautas: planteamiento, propuesta teórica, deducción de consecuencias, pruebas e introducción de conclusiones en la teoría. Estas pautas obligan a cerrar el ciclo del proceso. Las propuestas particulares se confrontan –científicamente– con las generales. Cuando las propuestas de arquitectura se desarrollan pueden llegar a constituirse en obras. Desde aquí, el proceso puede continuar. Sin embargo, esta fase ni es metódica ni es indispensable.

10-En la investigación científica existe una técnica y un “arte de formular preguntas” (Bunge, 1996: 77). Hay arte y destreza; un más allá que el marco teórico no puede atrapar. Hay un desenlace obligante: un conocimiento comunicable. Y aquí se puede determinar el carácter científico. La arquitectura y su teoría se confrontan a un marco físico, pero su relación con éste – como diría Aristóteles– no obedece a la necesidad.

11-La filosofía científica se propone extender el método de la ciencia a cualquier disciplina. Lo hace a través de algunas premisas iniciales: I-Se pregunta sobre cuestiones fundamentales de las cuales presupone respuestas y métodos para encontrar esas respuestas, II-Exige que las respuestas sean científicas. Esta filosofía impulsa a cada disciplina para que encuentre su propio campo y sus propias formas de trabajo, siempre y cuando empleen el método científico.

Para nuestro caso, esta propuesta se puede formular en los siguientes términos: ¿Cómo la arquitectura puede servirse del método científico con el fin de incorporarlo al trabajo de proyecto y al conocimiento de la disciplina?

El ejercicio que estamos haciendo en este punto –¿Qué es teoría de la arquitectura y qué es teoría científica? – es una práctica de esa filosofía científica que propone Bunge.

Si es ejercicio de filosofía científica debe cumplir con algunas prerrogativas (algunas ya señaladas): trascendencia de las preguntas, comunicabilidad, búsqueda de precisión en el lenguaje (a cuidarnos de dos tentaciones: el nominalismo y el uso de la metáfora).

Concluamos. La ciencia ofrece la posibilidad de conocimiento verificable y comunicable. Aceptemos la oferta y continuemos indagando que tipo de disciplina es la arquitectura. La ciencia y su filosofía son importantes brújulas a los efectos de nuestra investigación.

Insistamos en las prerrogativas científicas para nuestra empresa: trabajar en la investigación y no confiar en el saber aceptado, más bien reconsiderarlo y criticarlo.

En las páginas anteriores hemos hecho un ejercicio preliminar de diálogos entre ciencia y arquitectura. Nos toca seguir en este camino. Más adelante, tendremos oportunidad de analizar diversas propuestas en este sentido.

Así como nos preguntamos por los significados del término *teoría* en ciencia y arquitectura, lo mismo vale que hagamos con otros como: *racionalidad, método, estructura formal, lógica* y tantos otros.

No estamos en la capacidad de abordar todas estas posibles investigaciones. Por ahora, nos basta precisar algunas estrategias para las comparaciones de términos y categorías:

1– la definición de los precisos requerimientos que hace la ciencia en el empleo de términos y categorías nos coloca en la necesidad de considerar como se establece o no una comunicación efectiva y precisa entre disciplinas.

2–El lenguaje por excelencia de la ciencia es el lenguaje matemático (Bunge, 2006: 48).

3–Antes de señalar coincidencias cabe nos preguntemos qué significa que un mismo término se emplee en diversos contextos. La primera posibilidad es la más evidente: si el mismo término se utiliza en varias disciplinas es porque el término y su significado son los mismos y por lo tanto, se emplea la misma palabra en ámbitos diversos. Una segunda posibilidad es que aunque el mismo término se emplee en dos casos distintos, la palabra aluda a significados similares aunque no idénticos. Y la tercera posibilidad es que una palabra se emplee con un significado concreto y preciso en una disciplina determinada. Su significado se puede trasladar, metafóricamente (y por tanto no científicamente), a otro contexto.

### **V.5.3- TEORÍA Y REALIDAD, PROYECTO Y REALIDAD**

En muchas formas la ciencia es modelo de la realidad. Modelo ordenado y organizado. Igualmente, el proyecto de arquitectura es modelo ordenado y organizado que sirve de pauta para construir los hechos tangibles de la construcción: paredes, vanos, pisos y techos. El texto que citaremos a continuación es una descripción de la ciencia, aunque perfectamente pudiera serlo de la arquitectura:

La lógica y la matemática, por ocuparse de inventar entes formales y de establecer relaciones entre ellos, se llaman a menudo ciencias formales, precisamente porque sus objetos no son cosas ni procesos sino, para emplear el lenguaje pictórico, formas en las que se puede verter un surtido ilimitado de contenidos, tanto fácticos como empíricos. Esto es, podemos establecer correspondencias entre esas formas (u objetos formales), por una parte, y cosas y procesos pertenecientes a cualquier nivel de la realidad, por la otra. Así es como la física, la química, la fisiología, la economía y las demás ciencias recurren a la matemática, empleándola como herramienta para realizar la más precisa reconstrucción de las complejas relaciones que se encuentran entre los hechos y entre los diversos aspectos de los hechos... (Bunge, 1996: 13).

Leemos el párrafo anterior y nos imaginamos a un arquitecto encontrando una perfecta y sonora definición de su oficio como *ciencia formal*. Los ecos son numerosos: visualizamos al proyecto como esa trama conceptual en la que se pueden verter las realidades de la construcción. Bunge

exalta nuestra imaginación cuando apela a la expresión *lenguaje pictórico* para hacer más clara su idea.

Las similitudes entre los binomios teoría–realidad y proyecto–realidad son evidentes. La ciencia propone, mediante su propio método de elaboración conceptual, captar las dimensiones de la realidad estudiada. El proyecto de arquitectura, mediante sus propios métodos de representación gráfica, determina aspectos considerados relevantes de la obra que se proyecta.

En la cita de Bunge podemos identificar un enlace entre ciencia y proyecto. Pero esto no significa que científicamente exista una coincidencia.

Sin embargo aceptémosla por un momento. Una ciencia específica puede cortar la realidad y escoger ciertos aspectos y tipos de hechos y construir modelos teóricos en este campo restringido. Si las teorías se verifican en la práctica, esa ciencia encuentra un campo de trabajo particular. La efectividad de una ciencia se verifica en el sector de la realidad que estudia y no en la comprensión global de la realidad. La realidad se fragmenta. Sobre este atributo científico se levantan algunas voces, una de ellas es la de Ernesto Sábato (1911-2011):

La ciencia estricta —es decir, la ciencia matematizable— es ajena a todo lo que es más valioso para un ser humano: sus emociones, sus sentimientos de arte o de justicia, su angustia frente a la muerte. Si el mundo matematizable fuera el único mundo verdadero, no sólo sería ilusorio un palacio soñado, con sus damas, juglares y palafreneros; también lo serían los paisajes *de la vigilia* o la belleza de una fuga de Bach. O por lo menos sería ilusorio lo que en ellos nos emociona. (Sábato, 2010: 14).

Es cierto que la ciencia es ajena a emociones, sentimientos y a otros valores. Es cierto también que trabaja reduciendo la realidad a expresiones matemáticas. Su búsqueda de veracidad es la de una ciencia particular, no la de la comprensión sintética de la realidad. Así, aunque el comentario de Sábato se justifica en la crítica a la creencia de la ciencia como única forma de conocer la realidad; es también injusto. La ciencia se propone trabajar y *capturar* ciertos aspectos de la realidad, desde allí construye modelos y comprueba.

En el caso de la arquitectura ya comentamos como ciertas teorías y propuestas trabajan sobre ciertos aspectos e ignoran otros. Esto no invalida ni privilegia a una teoría sobre otra. Pero la arquitectura —en la obra— siempre tiene que vérselas con una realidad compleja y total. Así, la crítica de Sábato se justifica con mayor plenitud si se dirige a la arquitectura. Esta tiene que vérselas con los aspectos materiales, con emociones, con valores artísticos, sociales, políticos y morales.

La ciencia obtiene su eficacia de ese corte de la realidad. En el caso de la arquitectura, aunque las teorías pueden hacer lo mismo, las obras se confrontan inevitablemente con la realidad compleja y multifacética.

#### V.5.4-BIBLIOTECA Y LABORATORIO

Regresemos a Bunge. En La ciencia su método y su filosofía (1996) define ciencia como “cuerpo de ideas” (Bunge, 1996: 11). La ciencia –facultad humana– está asociada al entendimiento y a la inteligencia. Con estas propiedades, el ser humano se apodera del mundo “para hacerlo más comfortable” (Ídem).

Ese cuerpo de ideas llamado ciencia implica: 1–Un conocimiento racional, 2–Sistemático, 3–Exacto y verificable y 4–Por consiguiente falible (Ídem). Identificamos así un primer significado de ciencia: es un cuerpo de ideas. Pero no es un cuerpo desarticulado, sino uno implicado en las cuatro características señaladas.

A continuación Bunge describe la actividad por excelencia que conduce a la ciencia: la investigación. De ella nos dice:

Por medio de la investigación científica, el hombre ha alcanzado una reconstrucción conceptual del mundo que es cada vez más amplia, profunda y exacta. (Ídem).

Aunque la actividad de investigación contribuye a la elaboración de ese cuerpo de ideas estructurado, podemos inferir que ambas vertientes –la del proceso y la del resultado– conforman, con cierta autonomía entre ellas, lo que es la ciencia.

En una primera aproximación la ciencia es ese cuerpo de ideas, ese conocimiento alcanzado, expuesto en teorías, textos o palabras que exponen su contenido. Es ciencia como resultado. Pero, atendiendo a la actividad, la ciencia es el proceso de trabajo de la investigación.

Los dos posibles significados aluden al resultado y al proceso–acción o igualmente a la teoría y a la práctica. La investigación es el medio, la expresión y concreción práctica de la ciencia. El mismo Bunge reitera esa diferencia:

La ciencia se nos aparece como la más deslumbrante y asombrosa de las estrellas de la cultura cuando la consideramos como un bien por sí mismo, esto es, como un sistema de ideas establecidas provisionalmente (conocimiento científico), y como una actividad productora de nuevas ideas (investigación científica). (Bunge, 1996: 12).

Dicho de otra manera, la ciencia es la biblioteca –el saber– pero también es el laboratorio y el (trabajo de) campo –el investigar–.

Para concluir, queremos destacar dos concepciones diversas de ciencia. Una es la que nos propone Bunge. Aquí, ciencia no es solo un tipo de conocimiento, sino una estructura que agrupa a las ciencias y, por lo tanto, obliga a cada una de ellas a trabajar por su inserción en esa estructura. La segunda es la de Collingwood. Ciencia es una disciplina particular que tiene un objeto de estudio igualmente específico, que no es abordado por otras disciplinas.

Más adelante, esta distinción permitirá allanar algunas conclusiones.

#### 24-ELEMENTOS EUCLIDES (SIGLO III a.C.)



Conjunto de conocimientos geométricos y matemáticos perfectamente estructurados y demostrados

#### 25-LOOS CASA MOLLER (1928)



Un manifiesto que identifica un dogma compartido por los arquitectos de la primera mitad del siglo XX

## VI-ARTE

El arte recorre un camino distinto al de la ciencia. Intenta llegar a otra meta. Pero tienen algo en común. Transitan caminos de seres humanos. Así, desde una ruta se puede ver a un semejante transitando por otro camino.

La ciencia se ha hecho de una filosofía que permite una mirada atenta a la primera. El arte se ha hecho de un trozo de filosofía –la estética–. No sabemos si esta disciplina se complementa y ayuda al arte o si es una ciencia que estudia al arte.

Dicho de otra manera: a la ciencia la teoría le calza. Más que eso, la ciencia aspira a ser teoría. En el caso del arte, queda la duda si la teoría la fortalece, la debilita o simplemente no le sirve.

En todo caso, en lo que desarrollaremos en estas páginas se advierte que el arte nos pide una cierta disposición, a diferencia de la ciencia que fundamentalmente nos pide razonemos.

Otra diferencia reside en que la ciencia produce conocimiento y el arte obras. En otras palabras: la ciencia implica teoría y conocimiento sistemático, mientras que el arte nos ofrece objetos que culturalmente valoramos.

Si los lugares de trabajo de la ciencia son la biblioteca y el laboratorio, el lugar tradicional del arte es el taller, un lugar en donde se hacen cosas.

Una ciencia de la arquitectura nos diría que una escalera requiere de escalones, y que estos se componen de huella y contrahuella. A su vez, estas dos últimas tienen que ver con la medida del pie humano y con la fuerza para elevarnos sin fatigarnos en exceso. En cambio, un arte de la arquitectura tendría como motivo la infinidad de escaleras posibles. Pueden ser únicas pero también pueden emparentarse con estilos o movimientos: Barroco, arquitectura orgánica y un largo etcétera.

Ambas categorías se han ido construyendo a lo largo de la historia. Ninguna responde a una idea permanente. Pero el arte se revela más escurridizo. Quizás esto se debe a que la ciencia utiliza el lenguaje y la clasificación, recursos igualmente discursivos. Aquí el arte queda entre atrapado y excluido, ya que si bien el arte implica un lenguaje, no es lenguaje del razonamiento y de la secuencia lógica. Una teoría científica se puede exponer, si se explica bien. Una obra de arte se debe apreciar, experimentar. Por supuesto, la comentamos, pero siempre parece que las palabras no alcanzan del todo a la obra.

Cuando hablamos de ciencia podemos emplear su lenguaje propio. Podemos –eventualmente– hacer ciencia. Con el arte no podemos hacer eso. Al menos no tan fácilmente. Cuando hablamos de arte no empleamos el lenguaje del arte. Esto explica porque existen dos oficios: el profesor de arte y el artista. A veces pueden entrar en conflicto porque no persiguen lo

mismo. Aunque esta dualidad está presente también en la ciencia, digamos que este campo no requiere una separación de objetivos y medios entre las actividades de elaboración y exposición.

Este capítulo nos ofrecerá algunas definiciones de arte y nos mostrará algo de la complejidad del tema.

Antes dijimos que entre los caminos distintos de arte y ciencia los seres humanos nos miramos y comparamos. Algunos de los diálogos tienen que ver con esto.

Al final hablaremos de una polémica, una que persigue el estatus de las relaciones entre arte y ciencia. Y esta polémica se genera por un malentendido de origen. Si juzgamos al arte desde la perspectiva de la ciencia o a la ciencia desde la perspectiva del arte, seremos injustos con ambas. Sin embargo, en lo que resta de trabajo veremos que éste es un asunto crucial.

## VI.1-DEFINICIONES

Para nuestra aproximación a las definiciones volveremos a utilizar los diccionarios de Abbagnano y Ferrater Mora. Emplearemos también las reflexiones sobre el arte que nos brindan los filósofos Ernst Cassirer (1874-1945) y Robin George Collingwood.

Comenzaremos con la definición de arte que desarrolla Nicola Abbagnano.

Una primera y muy amplia definición la ofrece Platón, para quien el arte abarca toda actividad humana reglamentada (Abbagnano, 2008: 104). Bajo esta perspectiva, la ciencia es también una expresión de arte. Una distinción que hace Platón es la de arte judicial, que “consiste simplemente en conocer” (Ídem) y un arte dispositivo o imperativo orientado a “dirigir, a base del conocimiento, una determinada actividad” (Ídem). Aquí se diferencian dos actividades: conocer y realizar.

En lo esencial, esta primera aproximación al arte lo que hace es destacar las capacidades humanas.

Luego, Aristóteles ofrece una importante acotación en relación con el arte como actividad. Según nuestra fuente:

Aristóteles restringió notablemente el concepto del arte. En primer lugar, sustrajo la esfera de la ciencia del ámbito del arte, ya que esta esfera es la de la *necesidad*, o sea, de lo que no puede ser diferente de lo que es. En segundo lugar, dividió lo que cae fuera de la ciencia, o sea lo *posible* (que "puede ser de una manera o de otra"), en lo que pertenece a la *acción* y lo que pertenece a la *producción*. Objeto del arte es solamente lo posible que es objeto de producción. En este sentido se dice que la arquitectura es un arte; y el arte se define como el hábito de producir cualquier cosa, acompañado de la razón (...). Así pues, el ámbito del arte se restringe en buena medida. La retórica y la poética son arte, pero no es arte la analítica (la lógica), cuyo objeto es necesario. Son arte las manuales o mecánicas, como también lo es la medicina, pero no son arte ni la física ni la matemática. (Abbagnano, 2008: 104-105).

La ciencia responde a la necesidad. En ciencia nos confrontamos con “lo no puede ser diferente de lo que es” (Ídem). En forma diferente, el ámbito del arte es el de la producción de lo posible. La necesidad implica restricción, mientras que producción de lo posible implica acción del hombre, no sujeta a más restricciones que las de esa posibilidad. Con esta idea Aristóteles define un ámbito particular de trabajo para el arte, distinto de aquel de la ciencia.

En la Ética a Nicómaco (2011) encontramos la identificación aristotélica de la arquitectura como arte. Dice así:

Porque la arquitectura una de las artes es, y un hábito que hace conforme a uso de razón, ni hay arte ninguna que no sea hábito que hace conforme a uso de razón, ni por el contrario cosa que hábito sea, que haga conforme a uso de razón, que no sea arte (...) Toda arte, pues, se emplea, en hacer de nuevo alguna cosa, y en poner por orden y concierto, y considerar cómo se ha de hacer alguna cosa de las que no acaecen de necesidad, o en cómo ha de ser o dejar de ser, y cuyo principio está en mano del que las hace y no en la cosa que se hace. Porque el arte no se ejercita en las cosas que necesariamente se hacen o suceden de necesidad, ni tampoco en las que por naturaleza, porque todas estas en sí mismas tienen su principio. Y, pues, el hacer y el obrar son cosas diferentes, de necesidad el arte ha de ser de lo que se hace y no de lo que se obra. (Aristóteles, 2011).

En estas ideas de Aristóteles identificamos un importante antecedente en la discusión acerca de los atributos y diferencias entre ciencia y arte.

Tanto en éste caso como en los planteamientos de Platón, se analizan las facultades humanas y desde allí, las diferentes actividades y labores que emprende el ser humano. Así, cualquier actividad que practiquemos en forma constante requiere el desarrollo de un arte respectivo. Luego se distinguen actividades cognitivas y actividades prácticas. Estas reflexiones se hacen en el marco de la diferenciación de oficios: militar, medicina, oratoria, arquitectura.

Aristóteles diferencia actividades reguladas por la necesidad –ciencia– y actividades dirigidas a hacer sin restricciones –arte–. Igualmente destaca la diferencia entre obrar y hacer o, lo que es lo mismo, entre actuar y producir. Así, la arquitectura es arte en la medida que “hace alguna cosa”. Ni la necesidad, ni la naturaleza, ni los principios explican o determinan ese hacer determinada cosa.

Otro autor, Wladyslaw Tatarkiewicz (1886-1980) contribuye con algunas aclaratorias en cuanto a la diferencia entre esta concepción de arte y aquella del mundo moderno. Para Aristóteles, el arquitecto es artista, pero lo es también el carpintero. En la antigüedad no existe la idea moderna de las bellas artes y; en cambio, arte, técnica y artesanía son todas el mismo tipo de actividad (Tatarkiewicz, 2001: 80).

Sin embargo, en la antigüedad se hace una distinción jerárquica entre las artes. Tal asunto no es el de una organización teórica, sino el de la organización en diversos grupos sociales. En el siglo I se establece la separación entre artes liberales (dignas del hombre libre) y artes manuales.

Marco Terencio Varrón (116-27 a. C.) enumera nueve artes liberales: gramática, retórica, lógica, aritmética, geometría, astronomía, música, arquitectura y medicina. En el siglo V, Marciano Cappella excluye de este grupo a la arquitectura y a la medicina, por sus vínculos con lo material y lo corpóreo respectivamente. (Abbagnano, 2008: 104-105). En la Edad Media, con Santo Tomás (1225-1274), se reafirma la distinción jerárquica entre artes. Según Abbagnano:

Santo Tomás estableció la distinción entre artes *liberales* y artes *serviles* basándose en que las primeras se dirigen al trabajo de la razón y las segundas, en cambio, "a los trabajos ejercitados con el cuerpo, que en cierta manera son serviles, ya que el cuerpo se halla sometido servilmente al alma, y el hombre es libre conforme al alma" (...). (Ídem).

Tatarkiewicz explica la discriminación entre actividad intelectual y actividad física como consecuencia de los ideales de los antiguos griegos. Así:

Esta clasificación reflejaba un sistema aristocrático y la aversión que los griegos sentían hacia el trabajo físico, prefiriendo las actividades de la mente. (Tatarkiewicz, 2001: 82).

Como vimos, esta tradición se mantuvo hasta la edad media. Para una aproximación a una noción más autónoma y restringida de arte se debe esperar a la Crítica del juicio (2007) de Kant. Allí encontramos la diferencia entre arte mecánico y arte estético. El primero se orienta a "hacer lo real", mientras que el segundo se plantea el "sentimiento de placer" (Kant, 2007. 247). A su vez, el arte estético puede ser arte *agradable* o arte *bello* (Ídem). El primero produce sensaciones, mientras que el arte bello persigue "que el placer acompañe las representaciones como modos de conocimiento". (Ídem).

Sobre Kant volveremos. Baste por ahora destacar que para él, el arte es una actividad humana autónoma y diferente de la ciencia, con sus propias y especiales características.

El final de la amplia definición de arte de Abbagnano aporta unas últimas e importantes ideas acerca del problema del arte. Las enumeramos:

1–Sobre las nociones de arte placentero y arte bello en Kant. El primero tiende solamente al goce, mientras que las bellas artes tienen su finalidad en sí mismas, dándonos, por lo tanto, un placer desinteresado. (Abbagnano, 2008: 105).

2–Esa visión desinteresada del arte es rescatada por filósofos del siglo XX, como Herbert Marcuse (1898-1979), "quienes ven en ella la liberación de las estrecheces de la tecnocracia" (Ídem).

3–Sobre la noción moderna de arte. Se sigue empleando el término arte en el sentido platónico; como actividad reglamentada. Sin embargo, tenemos una palabra más específica para éste tipo de actividad: técnica. También se usa arte en el sentido de bella arte. El estudio de esta

actividad y sus problemas correlativos se denomina estética (Ídem).

Vale la pena aquí que nos detengamos un poco en la noción de *bellas artes* y en la inclusión de la arquitectura en este ámbito.

Hacia 1750 Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762) publica el libro cuyo título inaugura el término *estética*. En 1746 el abad Charles Batteux publica *Les beaux arts réduits à un même principe*. En 1751, Jean le Rond D'Alembert (1717-1783) clasifica las bellas artes en su *Discours préliminaire de la Encyclopédie*. (Beardsley y Hospers, 1990: 48). El otro antecedente a recordar es la ya citada Crítica del juicio (2008) de Kant, publicada por primera vez en 1790 (Kant, 2008: 33). Así, a mediados del siglo XVIII se perfila tanto la idea de bellas artes así como la noción de una disciplina autónoma que estudia ese fenómeno.

Cabe considerar también la inclusión de la arquitectura en el conjunto de las artes bellas. En 1671, se funda en Francia, la *Academie Royale d'Architecture*, dirigida por Jean Baptiste Colbert (1619-1683) (Middleton y Wattkin, 1977: 12). Aparte, desde 1648 existe la *Académie de peinture et de sculpture*, fundada por Charles Le Brun (1619-1690).<sup>62</sup> Luego, en 1793, ambas instituciones se reúnen con el nombre de *École des Beaux-Arts*.<sup>63</sup>

En 1794, durante la Revolución, se funda la Escuela Politécnica. Luego, en 1806, por mandato de Napoleón se refunda la Escuela de Bellas Artes (Giedion, 1978: 216).<sup>64</sup>

El asunto es más complejo que lo que revela la coexistencia de dos centros de enseñanza confrontados.

Henri Labrouste, vinculado a la *École* es crítico de ella, y en sus obras incorpora el hierro, material para su época novedoso. (Giedión, 1978: 216-234). Así, cabe destacar que el conflicto no es entre nombres o instituciones, sino predominantemente entre propuestas concretas sobre cómo abordar la arquitectura.

Vale la pena reconocer cómo se aborda éste asunto para el caso venezolano. En 1831, se funda la Academia de Matemáticas de Caracas. La formación se orienta fundamentalmente hacia la ingeniería y la construcción. Posteriormente, en 1874, se establece la Facultad de Ciencias Exactas de la UCV. Después de varios intentos fundacionales, en 1887, se establece la Academia de Bellas Artes, en la que se imparten contenidos de arquitectura (Caraballo, 1986: 52-60). En la práctica, Antonio Guzmán Blanco (1829-1899), utilizó tanto el impulso de la ingeniería como el de la arquitectura, como parte de la obra y propaganda de su gobierno. La ingeniería significa el progreso técnico y la modernización y la arquitectura es el instrumento del embellecimiento urbano. Lo curioso de la situación venezolana de finales del siglo XIX, es que la mayoría de las obras son

---

<sup>62</sup> Recuperado el 11-I-2013. <http://www.infoplease.com/encyclopedia/entertainment/ecole-des-beaux-arts.html>.

<sup>63</sup> Ídem.

<sup>64</sup> (Ya comentado en IV.2 y IV.4).

realizadas por ingenieros. (Ídem).<sup>65</sup>

Ya en el siglo XX, en 1941, se establece por decreto rectoral de la UCV la creación de la Escuela de Arquitectura, que comienza formalmente sus actividades en 1946, adscrita la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (Granados Valdés. En. AA. VV., 2005: 55).<sup>66</sup> Los estudios de arquitectura adquieren autonomía en 1953, cuando se decreta la creación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Se designa al doctor Willy Ossott –ingeniero– como Decano. (AA. VV., 2005: 397).

Ya antes vimos que las preocupaciones de dos filósofos antiguos –Platón y Aristóteles– se orientan a organizar y clasificar las formas de conocimiento y los diferentes oficios. El asunto toca a la educación ciudadana. Vemos entonces como el tema perdura hasta el día de hoy en cualquier ámbito en el que exista la formación y práctica de las diversas profesiones. Los conflictos entre ciencia y arte del construir existieron en la Francia del siglo XIX, pero también en la Venezuela de ese período y en aquella se extiende hasta la actualidad.

Pasemos ahora a revisar la definición de arte de José Ferrater Mora. En principio, reafirma las mismas nociones de Abbagnano, apoyadas en Platón y Aristóteles.

Nuevamente se comenta la Ética a Nicómaco (2011). Así como Aristóteles emite un claro juicio acerca de la arquitectura, también nos ofrece un comentario acerca de Fidias (490-431 a. C), el escultor griego coautor del Partenón (447-432 a. C), a propósito del tratamiento del tema de la sabiduría. Dice así:

De los cinco hábitos del entendimiento (...) sabiduría es nombre de perfección (sic), añadido sobre la ciencia y sobre el arte, y pruébalo por el común modo de hablar, pues decimos que uno es sabio pintor o entallador, cuando en aquella arte es muy acabado. En fin, concluye diciendo que la sabiduría consiste en entender muy bien los principios de las más graves cosas, y lo que de ellos se colige.

En las artes, pues, atribuimos la sabiduría a los que en ellas son más acabados, y así decimos que Fidias es un sculptor (sic) sabio (...). (Aristóteles, 2011).

Importante comentario, toda vez que destaca el saber y dominio en una actividad artística. En forma diferente, para Platón el trabajo del arte es por un lado un trabajo de copia y, por el otro, producto de una suerte de posesión (para el caso de la poesía). La sabiduría platónica es predominantemente

---

<sup>65</sup> Para acentuar las curiosidades nacionales, valga el relato de otra forma de predominio de la ingeniería sobre la arquitectura. Hasta bien entrado el siglo XX a los arquitectos muchas veces se les ha llamado ingenieros. Esto lo demuestra una lista de “ingenieros” adscritos al Ministerio de Obras Públicas en 1936. En ella se incluye a: Carlos Guinand Sandoz, Carlos Raúl Villanueva, Luis Malaussena y Gustavo Wallis (Polito, 2008: 45). Solamente el último de ellos estudió ingeniería. Esta ignorancia de la profesión de la arquitectura perdura hasta hoy.

<sup>66</sup> En esta misma publicación, al final se incluye una cronología de la FAU, realizada por los profesores Azier Calvo y Henrique Vera. Allí se señala que en 1941, la escuela de arquitectura hacia parte de la Facultad de Ingeniería (AA. VV., 2005: 397). Nada de arte, en todo caso.

aquella que brinda la filosofía (Cappelletti, 1991: 28-29).

Ferrater también reitera la dualidad antigua y medieval entre artes liberales y artes mecánicas, y la exaltación del arte en el Romanticismo (Ídem). Desde allí, la artesanía se va paulatinamente alejando de una noción de arte enaltecida. Así, la artesanía pasa a ser un arte inferior y subordinado (Ferrater Mora, 2004: 248).

El curso del siglo XX nos ofrece dos perspectivas. Una en la que se reintegra la artesanía al arte, concepción en la que se rompen las barreras entre disciplinas y saberes. En este caso el arte incorpora libremente cualquier recurso técnico o cognoscitivo a su quehacer. Y otra, la del arte conceptual, en la que predomina la idea sobre la realización concreta de la obra (Ídem).

Ferrater prosigue enumerando las disciplinas que tratan acerca del arte: estética, filosofía del arte, psicología del arte y; ciencia del arte. A este listado se le debe agregar: historia del arte y por último, la sociología del arte, propuesta de Arnold Hauser (1892-1978) (Hauser, 1983).

Para concluir, Ferrater nos coloca ante la complejidad del fenómeno del arte. En síntesis, plantea las siguientes cuestiones:<sup>67</sup>

1-Arte como “hacer”. Es una idea aceptada aunque topa con algunos problemas. Se dice inicialmente: La ciencia permite conocer, el arte solo permite hacer. Sin embargo, en ese hacer podemos reconocer formas de entender e interpretar la imagen de mundo. Por otra parte, el hecho de que el arte no sea conocimiento no la identifica por sí sola. Tampoco la religión es conocimiento, a la luz de la ciencia y la filosofía. (Ferrater Mora, 2004: 248).

2-La obra de arte es una forma significativa concreta. Concreta, en tanto objeto material. Significativa por su contenido simbólico. Forma, en tanto expresión.

3-La obra de arte es una estructura que pone en contacto al artista y al contemplador estético.

4-Las diferencias en cuanto al tipo de juicios sobre las obras de arte tienen que ver con las tres funciones de la estructura del arte: el hacer, la expresión y los valores simbólicos.

5-En arte se identifican dos caminos paralelos: uno que va del mero artefacto a la obra de arte, otro que va de los juicios de hecho a los juicios de valor. Así, el arte es siempre significativo.

6-Teorías que interpretan el arte. El arte ha sido interpretado como una forma de evasión o como una necesidad de la vida humana. Otra teoría nos propone el arte como propuesta de valores – de belleza, de lo sublime, de lo cósmico–. También se habla del arte como sistema de símbolos.

A destacar el comentario final: estas teorías por sí solas, tienden a dejar fuera ciertos aspectos del arte. Cada teoría desarrolla un aspecto particular del arte, pero no logra abarcar la

---

<sup>67</sup> No las exponemos en el mismo orden. La que hemos colocado de último, cierra en forma concluyente destacando la complejidad del fenómeno del arte, y su dificultad para asirla.

complejidad del fenómeno artístico en su totalidad. Ferrater concluye así:

Es posible que la conjunción de estas teorías, en cambio, permite dar cuenta de la gran riqueza de manifestaciones del arte, tanto de la producción artística como del goce e interpretación de ésta. (Ferrater Mora, 2004: 249).

Al final reconocemos la amplitud y complejidad del arte. Así, la síntesis que hemos desarrollado debe entenderse como una aproximación que nos permite seguir nuestra indagación acerca de las relaciones entre arte, ciencia y arquitectura.

El tercer autor que trataremos es el filósofo alemán Ernst Cassirer y, en particular, algunas nociones sobre el tema contenidas en su libro Antropología filosófica (1967. Primera edición: 1944). En esta obra, se propone una reflexión filosófica acerca de la naturaleza del ser humano, abordando el problema del conocimiento y las razones e implicaciones de la ciencia, el arte y la religión. En palabras de uno de los títulos, el texto trata de la “definición del hombre en términos de cultura” (Cassirer, 1967: 2).

El capítulo dedicado al arte comienza haciendo algunos comentarios acerca de la belleza. Esta relación arte-belleza es manifestación de esa complejidad y amplitud del arte. Cassirer nos dice que el fenómeno del arte es “claramente reconocido” (Cassirer, 1967: 119). Sin embargo, solo a partir de Kant es asumida como una manifestación autónoma. Con anterioridad, el arte había sido interpretado a la luz de otras esferas del conocimiento; en particular del conocimiento teórico (filosófico-científico) o de la vida moral. (Ídem). Si el arte se somete a un análisis lógico, lo es a uno orientado a la imaginación y al conocimiento sensible, ambas esferas inferiores.

Así buena parte de las discusiones acerca del arte han sido acerca de su rol de servidumbre y de su papel como forma de imitación de la naturaleza. Teorías de tiempos más recientes le otorgan al arte el papel de goce o disfrute.

Dentro de su planteamiento antropológico-filosófico Cassirer nos dice que el arte es “una de las vías que nos conducen a una visión objetiva de las cosas y de la vida humana” (Cassirer, 1967: 123). Aclara: no en la misma forma que la ciencia.

La ciencia clasifica y ordena la experiencia singular para insertarla en un conjunto de reglas generales, que persiguen la simplificación (ya dicho por Bunge). En cambio, y citando la “Poética” de Aristóteles, afirma que el arte es “acción única” y “es en sí misma un todo completo”. (Cassirer, 1967: 124).

Belleza y verdad –arte y ciencia– son ambas expresiones de unidad en la multiplicidad. Sin embargo:

El lenguaje y la ciencia son abreviaturas de la realidad, el arte, una intensificación de la realidad. El lenguaje y la ciencia dependen del mismo proceso de “abstracción”, mientras que el arte se puede

describir como un proceso continuo de “concreción”. (Ídem).

Si el químico reconoce un dato de esa ciencia sobre algún elemento, entonces posee la clave de su estructura y constitución. Con ese dato, deduce otras características. El arte, en forma contraria, nos acerca a la intuición de las formas en sus manifestaciones singulares. El arte no solo describe o repite lo ya hecho. La obra nos permite un “descubrimiento verdadero y genuino” (Ídem) de lo que tantas veces está a nuestro alrededor y no somos capaces de captar. Así, para Leonardo da Vinci, la misión de la pintura y de la escultura es la de *saper vedere* (Ídem).

Cassirer insiste en los diferentes papeles que cumplen la ciencia y al arte en el ámbito de la cultura. Si bien la ciencia y las matemáticas constituyen el orgullo de la razón humana (citando a Kant), el arte nos provee en otro sentido:

La ciencia significa abstracción y la abstracción representa, siempre, un empobrecimiento de la realidad. Las formas de las cosas (...) tienden a convertirse (...) en meras fórmulas de una simplicidad sorprendente. Una fórmula única (...) parece comprender y explicar toda la estructura de todo nuestro universo material (...). Tan pronto como nos acercamos al campo del arte vemos que se trata de una ilusión, porque los aspectos de las cosas son innumerables y cambian de un momento a otro (...). El dicho de Heráclito de que el sol es nuevo cada día es verdad para el sol del artista (...). (Cassirer, 1967: 125).

La cita es oportuna y reveladora.

El arte ha sido entendido como medio de expresión de la belleza, de la naturaleza, de las emociones o directamente como medio de conexión a lo espiritual. Por supuesto, no hay aquí acuerdos. Existe una teoría expresionista del arte, históricamente vinculada al romanticismo. Aquí, el arte tiene “un valor metafísico universal” (Ídem). A decir de Friedrich Schelling (1775-1854), el arte es la “consumación de la filosofía” (Ídem). La idea de arte trasciende sus propias fronteras. Así se expresa el poeta romántico Novalis (1772-1801):

Poesía es lo que es absoluta y genuinamente real. Tal es el núcleo de mi filosofía. Cuanto más poético, tanto más verdadero. (Ídem).

Así, ese mundo sensible y corriente deja de tener interés para el arte; “lo maravilloso, lo prodigioso y lo misterioso son los únicos temas que permiten un verdadero tratamiento poético” (Ídem). A esta visión trascendental del arte se le opondrá el realismo. En literatura, se abordarán así los temas comunes de las vidas comunes (Zola, Flaubert, Balzac).<sup>68</sup>

En las posturas anteriores se discute acerca del papel del arte. Veamos ahora otra aproximación.

Sea cual fuere su fin, la obra de arte es “encarnación visible o tangible” (Cassirer, 1967:

---

<sup>68</sup> Más adelante, comentaremos una obra pictórica en esta misma dirección: “El encuentro, o Bonjour, Monsieur Courbet”, óleo de Gustave Courbet de 1854.

133). Su manifestación requiere de un medio material especial (yeso, bronce o mármol) y de formas sensibles que se expresan en ritmos, pautas, líneas y figuras (Ídem).

Aunque existen ciertas conexiones entre las diversas artes, cada una tiene su lenguaje particular, “inconfundible e incambiable” (Ídem). Así, citando a Adolf Von Hildebrand (1847-1921), Cassirer señala que los “problemas de la forma (...) surgen de esta estructura arquitectónica” (Ídem).

A destacar lo que sigue: los problemas de la forma no vienen dados por la naturaleza; no son ni inmediatos ni evidentes. Los verdaderos problemas del arte surgen de la “estructura arquitectónica” (Ídem); se pasa “del mero naturalismo al reino del arte verdadero” (Von Hildebrand. En: Cassirer, 1967: 134). Los recursos formales, temáticos y técnicos no son aspectos agregados a la obra, más bien hacen parte de la “intuición artística misma” (Ídem).

Ya en el caso de la ciencia nos encontramos con la metáfora de la arquitectura como ciencia (En V.2 vimos como Bunge asocia la ciencia a edificio, soporte, estructura formal). En el caso del arte, vuelve a aparecer la idea de una estructura arquitectónica que organiza las partes vinculándolas en un todo. Tanto a von Hildebrand como a Cassirer la arquitectura les ofrece la imagen para expresar tal concepto.

Con esta nueva teoría, estamos de lleno ante la teoría formalista del arte. (Beardsley y Hospers, 1990: 135). Aquí, se puede citar a tres precursores: el ya nombrado von Hildebrand, Hans von Marées (1837–1887) –pintores– y Konrad Fiedler, filósofo (1841-1895) y amante del arte.<sup>69</sup> Amigos, comparten una estadía en Roma, en la que se dedican a estudiar el arte clásico y a producir las propuestas teóricas que configuran esta propuesta acerca del arte.

El arte es fundamentalmente un hecho que involucra la visión. Para Fiedler, “todo arte es desarrollo de imágenes, así como toda ciencia es desarrollo de conceptos” (Fiedler, 1958: 23).

En las páginas finales del capítulo dedicado al arte, Cassirer retoma la cuestión del significado humano de las ciencias y de las artes. Así:

Nuestros conceptos empíricos corrientes se pueden dividir (...) en dos clases, según tengan que ver con los intereses prácticos o los teóricos. Una de las clases afecta al uso de las cosas y a la cuestión ¿para qué sirve esto? La otra afecta a las causas de las cosas y a la cuestión ¿de dónde? Cuando entramos en el campo del arte tenemos que olvidar todas estas cuestiones. Detrás de la existencia, de la naturaleza, de las propiedades empíricas de las cosas descubrimos súbitamente sus formas, que no son elementos estéticos. Nos muestran un orden móvil que nos revela un nuevo horizonte de la naturaleza.”(Cassirer, 1967: 145).

Cassirer reconoce tres razones humanas: práctica, teórica y una tercera e independiente que es la del arte. Las identifica en la medida que cada una cumple un papel específico y autónomo dentro de la

---

<sup>69</sup> A esta teoría también se le conoce con el nombre de “pura visualidad”. Es atribuida a Fiedler. Se debe a Kant y es una teoría fundamental para las artes visuales. (Alfredo Hlito. En: Fiedler, 1958: 12).

cultura. El arte puede ser una forma de conocimiento: “toda belleza es verdad, pero la verdad de la belleza no consiste en una descripción o explicación teórica de las cosas, consiste, más bien, en la visión simpática de las cosas” (Conde de Shaftesbury. En: Cassirer, 1967: 146). Así, el arte es una forma de extender las posibilidades humanas, permitiéndonos escoger un punto de vista y “pasar de un aspecto de las cosas a otro” Cassirer, 1967: 147).

En resumen, Ernst Cassirer identifica así al arte:

1–El arte junto con la ciencia, el mito y la religión es una de las expresiones de la cultura.

2–Al arte se le han asignado roles: forma de conocimiento teórico, modelo moral. Al contrario, para Kant, el arte es autónomo y responde a sus propios fines.

3–La ciencia abstrae a partir de lo singular. El arte se concentra en lo singular, es siempre concreción.

4–El arte nos permite una aproximación particular –y eventualmente nueva– de la realidad que nos rodea.

5–Algunas teorías. Arte trascendental: teoría expresiva y romántica. Arte realista. Por último, teoría formalista: el arte se realiza a través de los medios técnicos propios y del lenguaje formal de cada una de las diversas artes.

6–El arte es descubrimiento, visión, revelación y una ampliación del horizonte humano.

Veamos ahora nuestra cuarta referencia. Proviene del texto Los principios del arte (1978. Primera edición en inglés: 1938) del ya comentado R. G. Collingwood.<sup>70</sup> Un comentario en la introducción nos permite reconocer su acercamiento al problema del arte y la estética: no se propone discutir acerca de las teorías generales más aceptadas ni exponer “verdades eternas sobre la naturaleza de un objeto eterno llamado Arte” (Collingwood, 1978: 8), sino que se propone el desarrollo de algunos temas que pueden ser de interés para la práctica y el disfrute del arte.

Veamos entonces algunas de las reflexiones que hace Collingwood.

1–Individualismo y tradición. Una aproximación teórica considera al artista como “una personalidad completa y encerrada en sí misma, responsable único de todo lo que hace” (Collingwood, 1987: 293). Así, se habla de “autoexpresión”. El estudio del arte es entonces el estudio de la personalidad, llegando al “chisme” y al “exhibicionismo” (Ídem). La refutación es esta: todo artista “es alguien que habla; pero un hombre habla como se le ha enseñado” (ídem). El artista se vincula con otros artistas y con su público. El trabajo del artista no procede de su interior – “como si le saliera barba”–. (Collingwood, 1987: 294). Ese trabajo se desarrolla en un medio social. Es cierto que se produce desde una conciencia. Pero es una conciencia que se desarrolla en contacto

---

<sup>70</sup> Con el marco más general que nos ofrecen las referencias anteriores, nos orientaremos en este caso a comentarios más específicos y sucintos.

con otros. En definitiva, el artista está inserto en una tradición.

2–Colaboración entre artistas. Es un desarrollo del punto anterior. Si el artista es el centro del arte, toda obra debe proceder de la intención de un único artista. Así, al individualismo artístico le resulta escandaloso que las obras de Shakespeare tengan referencias de otros escritores, que piezas de Beethoven reproduzcan sinfonías de Mozart, o que Turner desarrollara sus composiciones a partir de cuadros de Lorrain. (Collingwood, 1987: 294).<sup>71</sup> Así, la colaboración entre artistas es más frecuente que lo que algunos quieren admitir. Según Collingwood, el siglo XIX es aquel en donde más se consagra la idea del genio artístico individual. Igualmente, es un período caracterizado por su mediocridad y esterilidad (Collingwood, 1987: 296). Nuevamente, se reconoce el papel esencial de la tradición.

3–Filosofía y poesía, o argumento y exposición. La tarea del filósofo no es mantener este u otro punto de vista. Su tarea es la de exponer un problema y aspirar, mediante la argumentación, a darle respuesta. Para Collingwood, en el poeta “no existe, quizás (...) nada de ese dinamismo del pensamiento” (Collingwood, 1987: 277). Posee ciertas ideas y “expresa la sensación que procura el poseerlas” (Ídem). En síntesis, la poesía “puede describirse como algo que expresa la emoción intelectual (...) la filosofía es la expresión de la emoción intelectual que acompaña el esfuerzo de pensar mejor”. (Ídem).

4–Arte y verdad, o conciencia e intelecto. El intelecto establece relaciones. La verdad del intelecto es una verdad relacional, ya que esa verdad se obtiene “arguyendo o infiriendo” (Collingwood, 1987: 268). La conciencia no argumenta, pero eso no significa que la conciencia no contenga pensamiento. El arte trabaja con la conciencia. Desde el intelecto se dirá que el arte no puede tener conexión con la verdad. Pero el arte puede expresar verdad; “no es una verdad de relación, es una verdad del hecho individual” (Collingwood, 1987: 269).

5–Ambigüedad del término arte. Collingwood nos ayuda a confirmar algunas ideas ya expuestas. A finales del siglo XIX, el artista “caminaba entre nosotros como un ser superior” (Collingwood, 1987: 14). En cambio, en la antigua Grecia, aquellas obras que nosotros apreciamos como grandes realizaciones de escultura o arquitectura no eran más que formas de artesanía. Para Collingwood, nuestra concepción de arte “lleva consigo todas las sutiles y elaboradas implicaciones de la conciencia estética moderna” (Collingwood, 1987: 15).

Al final, así explica Collingwood esta riqueza y complejidad del término arte:

---

<sup>71</sup> Otro caso de colaboración lo encontramos en el compositor ruso Igor Stravinsky (1882-1971). En 1913, se estrena la *Consagración de la primavera*, auténtica obra vanguardista. Luego, en 1920, compone *Pulcinella*, obra influenciada por el compositor barroco (1710-1736). (*Stravinsky Pulcinella Le chant du rossignol*. Erato Disques 1982).

El significado correcto de una palabra (...) no es nunca algo sobre lo cual la palabra queda adherida como una gaviota en un peñasco, es algo sobre lo cual la palabra revolotea como una gaviota sobre la popa de un barco”. (Collingwood, 1987: 16).

6–Realización técnica, realización artística. Un artesano posee unos conocimientos técnicos y un dominio sobre los materiales y las herramientas que emplea. Así; “un carpintero sabe la especificación de la mesa cuya manufactura está por empezar” (Collingwood, 1987: 35). Este dominio técnico no es ajeno al artista. Sin embargo “el artista no tiene ninguna idea de la experiencia que exige expresión hasta que la ha expresado” (Ídem). Lo que el artista quiere realizar no se le presenta como un fin del cual el conoce de antemano los medios para lograrlo. La obra “se hace evidente solo a medida que el poema toma forma en su mente o la arcilla en sus dedos”. (Ídem). Aquí, el arte se deslinda de la artesanía.

7–Plan, planos y obra. Cuando se habla de hacer un puente se habla del artefacto real. Si un ingeniero nos dice que ha hecho un puente, cuando en realidad lo que ha hecho es el proyecto del puente –solo “hecho en su cabeza” (Collingwood, 1987: 128) – quedan dudas acerca de lo que ha hecho y de lo que no ha hecho. Si se hubiese dicho que lo realizado es el plan, las dudas quedan disipadas. Collingwood nos dice que los planos no son el proyecto. Estos son solo los medios para transmitir ese plan. Desde allí, el proyecto puede convertirse en obra, pasando de ser plan en la cabeza de su autor a un artefacto que ha tomado cuerpo. Hacer el proyecto es distinto que hacer la obra.

8–Experiencia imaginativa. La experiencia de la obra de arte no es únicamente la de una experiencia sensible. La experiencia de la música no es solamente la de la audición. Collingwood nos dice que ante las obras nos desplazamos imaginativamente (Collingwood, 1987: 143). El fin del arte es el de alcanzar esa experiencia imaginativa total.

9–Definir. De particular interés lo que Collingwood nos dice aquí. Para definir es necesario “definir algo en función de algo más” (Collingwood, 1987: 12). No basta que reconozcamos lo que queremos definir. Debemos tener una idea clara del lugar que ocupa lo que intentamos definir. No basta con reconocer, debemos “explicar dónde está el edificio o señalar su posición en el plano, debe saberse su relación con otras cosas”. (Collingwood, 1987: 12). Así, definir el arte a través de una sola de sus características conduce a una definición incompleta.

Al igual que con el tema de la ciencia, podemos afirmar que lo relatado es apenas un esbozo del tema del arte. Sin embargo, en este momento ya hemos acumulado algunas precisiones sobre los mundos de la ciencia y el arte que más adelante confrontaremos con el tema central de la arquitectura.

## VI.2-HISTORIAS DEL ARTE

Comencemos con esta pregunta: ¿En qué clase de historia se incluye aquella de la arquitectura? Ya antes mencionamos algunos antecedentes. El primero es el de las “Vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos” (2012), del pintor y arquitecto Giorgio Vasari (1511-1574). Entre las distintas biografías incluye las de Giotto (1267-1337) y Andrea Pisano (1290-1348) como escultores y arquitectos, Rafael (1483-1520) como pintor y arquitecto, Miguel Ángel (1475-1564) como pintor, escultor y arquitecto. Leonardo da Vinci (1452-1519) es calificado como pintor y escultor.

En el Renacimiento se perfila una unidad artística que abarca a la arquitectura, la pintura y la escultura. Esta idea, la encontramos en el tratado de Alberti, y aunque se refiere a la arquitectura se puede extender a las otras dos artes. El tratado De re aedificatoria (1966) comienza con el tema del diseño:

La arquitectura en su conjunto está compuesta de diseño y de construcción. En cuanto al diseño, su objetivo y su método consisten en encontrar la manera exacta y satisfactoria para adaptar y unir líneas y ángulos, por medio de los cuales se define completamente el aspecto del edificio. La función del diseño es entonces la de asignar al edificio y a las partes que lo componen una posición adecuada, una exacta proporción, una disposición conveniente y un orden armónico, de manera que toda la forma de la construcción responda enteramente al diseño mismo. (Alberti, 1966: 18).

La confluencia de arquitectura, escultura y pintura sucede por diversos factores. Uno es el señalado por Alberti que tiene que ver con una intención unitaria fundamentada en el ideal clásico de belleza. En segundo lugar, las tres artes se fundamentan en el dibujo como mecanismo de representación y realización. Aunque en la realización material cada una tiene sus recursos y métodos propios, también comparten un lenguaje común: la forma, la escala, la luz y la sombra, el color.

John Hoppers nos ofrece la siguiente clasificación de las artes: auditivas, visuales, literatura y artes mixtas (la ópera o el cine). (Beardsley y Hoppers, 1990: 115-117). De las visuales dice:

(...) Incluyen todas aquellas artes que constan, fenomenalmente, de percepciones visuales. Su reclamo se dirige de forma primaria a la vista, aunque no exclusivamente, porque algunas pueden también estimular el sentido del tacto. Las artes visuales incluyen gran variedad de géneros: pintura, escultura, arquitectura, y virtualmente todas las artes útiles. (Beardsley y Hoppers, 1990: 115-116).

Otra forma de clasificación, la de artes visuales, igualmente reúne a la arquitectura, la escultura y la pintura. Henri Van Lier, incluye en ellas también a otras artes complementarias: el vitral y el mosaico, la tapicería y la orfebrería (Van Lier, 1959). Para este autor, las artes visuales tienen tres características propias:

1–El carácter material del objeto artístico. Es forma, cuerpo y construcción. (Van Lier, 1959: 376).

2–El objeto es complejo simultáneamente. Literatura y música se despliegan en el tiempo. Las artes del espacio exhiben sus partes delante de nosotros. (Ídem).

3–Las artes del espacio nos sitúan. El espacio fija, establece. Literatura y música evocan lugares mientras que las artes del espacio nos colocan ante su espacio. (Ídem).

Las anteriores son convergencias teóricas. Pasaremos ahora a comentar dos textos de historia del arte que nos permitirán reconocer planteamientos de relaciones entre arquitectura, pintura y escultura, pero sobre todo, concepciones del arte.

La primera historia del arte que comentaremos es la de Ernst Gombrich, publicada en 1950, con quince ediciones más hasta 1995 (Gombrich, 2007).<sup>72</sup> El relato histórico está orientado a la pintura, la escultura y la arquitectura. La primera de ellas es la protagonista fundamental del libro, aunque el autor reconoce la importancia del “fondo arquitectónico” (Gombrich, 2007: 9). Los capítulos se organizan a través de diversos títulos descriptivos acompañados de marcos temporales (el siglo XIV, la segunda mitad del siglo XV, del siglo V al XIII) y nacionales. En cuanto a términos, no encontramos referencias a los estilos reconocidos: Gótico, Renacimiento, Neoclasicismo.

En el prefacio, Gombrich expresa algunas de las normas que se autoimpuso en la realización del libro. Comentaremos dos de ellas.

Uno de los propósitos del libro es el de aclarar “con algunos indicios las intenciones probables del artista” (Gombrich, 2007: 8). Para Gombrich, la realización de una obra no se produce en el vacío. El artista interpreta y trabaja sobre determinados medios de realización, sobre problemas e intenciones que se autoimpone, en un diálogo con el marco artístico y cultural en el que trabaja.

En segundo lugar, Gombrich critica aquella forma de interpretación que “omite la posición de una obra de arte en el conjunto” (Ídem). Cada obra debe apreciarse en el marco histórico correspondiente. Las diversas generaciones y los artistas, en forma individual, luchan con sus antecesores, buscando respuestas o formas novedosas.<sup>73</sup>

A destacar que ambos propósitos afianzan la identidad y autonomía del arte. El tratamiento del marco histórico no elude la consideración de los temas sociales, económicos y políticos; pero Gombrich siempre los considera desde la perspectiva del trabajo del artista y de la obra resultante. Gombrich no centra su discurso en la inserción de lo artístico en las esferas antes mencionadas, sino más bien, en el dinámico diálogo entre obras y artistas al que se le puede dar el nombre de tradición.

---

<sup>72</sup> Hemos consultado también la edición de 1984, publicada por Alianza Editorial.

<sup>73</sup> “Cuando el joven Mozart llegó a París advirtió (...) que allí todas las sinfonías elegantes terminaban con una rápida coda, por lo que decidió sorprender a su auditorio con una lenta introducción a este último movimiento.” (Gombrich, 2007: 9).

Veamos sus comentarios de dos obras de Leon Battista Alberti (1404-1472), incluidas en el capítulo 13 “Tradición e innovación, I. Segunda mitad del siglo XV en Italia”. En primer lugar, destaca el espíritu de renovación artística del momento y la importancia de las ciudades como organismos autónomos, orgullosos y en competencia. La generación anterior en Florencia, la de Brunelleschi, se había propuesto “introducir formas de edificios clásicos, columnas, tímpanos y cornisas copiadas (...) de las ruinas romanas”. (Gombrich, 2007: 249).

La primera obra que comenta es la iglesia de *Sant' Andrea* en Mantua (hacia 1460). Para el diseño de la fachada, Alberti propone “un gigantesco arco de triunfo a la manera romana” (Ídem). Incluye una llamada al lector para que compare la foto de la obra comentada con el Arco de Triunfo romano de Tiberio, en Orange. (Ídem).

Luego comenta un encargo y problema diferente: el *Palazo Rucellai* (hacia 1460), vivienda urbana para la cual el modelo del templo no se presta. Para Gombrich, “el problema, pues, era hallar un compromiso, una conciliación entre la casa tradicional, con paredes y ventanas, y la forma clásica que Brunelleschi había enseñado a usar a los arquitectos” (Ídem). En este caso, Alberti reviste los tres pisos del sólido bloque de la misma manera del Coliseo romano, empleando una serie de pilastras y arcos, en forma muy similar a la de su antecedente de aproximadamente quince siglos atrás. Igualmente, en este caso, hace un llamado a la imagen del edificio que sirve de modelo.

Para Gombrich, en el análisis de las obras es importante destacar el marco cultural con el que se confrontan y el diálogo –al interior de la propia arquitectura– entre el problema de un proyecto y las referencias que ofrece la tradición.

Una de las observaciones que hace Gombrich tiene que ver con las relaciones entre el arte y la naturaleza. Aunque suele apreciarse la imitación de la primera a la segunda, debemos entender el arte como una forma de lenguaje que obedece fundamentalmente a sus fines. El fin del arte es lograr que veamos como si fuese la primera vez, en una suerte de descubrimiento. (Gombrich, 2007: 29).

Un refinado ejemplo es el de los paisajes del pintor francés Claude Lorrain (1600-1682). Gombrich afirma:

(...) Las creaciones de Claude Lorrain llegaron a adueñarse de tal modo de la imaginación de sus admiradores en Inglaterra que éstos trataron de transformar lugares verdaderos de su país conformándolos a esas creaciones del pintor. De un paisaje o un jardín que les hacía recordar a Claude Lorrain decían que era pintoresco, eso es, semejante a una pintura, a un cuadro. (Gombrich, 2007: 420).

En otra edición del libro Gombrich agrega:

(...) Más de un paraje de la encantadora campiña inglesa debería ostentar realmente la firma del pintor francés (...). (Gombrich, 1984: 331).

Así como la ciencia nos permite formar nuestra concepción del mundo, también el arte puede ser una forma de aprendizaje de la realidad.<sup>74</sup>

La concepción del arte de Gombrich privilegia el hacer. Uno particular. Gombrich afirma que los problemas teórico-estéticos y la discusión sobre las emociones involucradas en el trabajo no son tan importantes. Al artista “lo que le preocupa es si ha acertado” (Gombrich, 2007: 32). Para explicar esto, apela a experiencias cotidianas. Vestirnos o arreglar unas flores en un envase no son operaciones inmediatas. Tenemos esa “extraña sensación de equilibrar formas y matices, sin ser capaz de decir exactamente qué clase de armonía es exactamente la que se ha propuesto conseguir.” (Gombrich, 1984: 25). Así, el fin del trabajo no es el de una operación manual sino el de una operación de organización de la forma.<sup>75</sup>

Más adelante volveremos sobre Gombrich. Para concluir esta breve sinopsis de su historia del arte, queremos incluir tres ideas finales, toda vez que las consideramos orientadoras en cuanto a la definición del arte.

1–Arte sin leyes. Ya antes vimos como el arte, en ocasiones, ha sido considerada como una actividad derivada o en deuda con la lógica y con el conocimiento. Así, existe la tentación de regular y de formular leyes que orienten la práctica artística. Para Gombrich, el arte no puede estar sujeto a leyes. Éste es su comentario:

Resulta subyugador observar a un artista luchando (...) por conseguir el equilibrio justo, pero si le preguntáramos porque hizo tal cosa o suprimió aquella otra, no sabría contestarnos. No siguió ninguna regla fija. Intuyó lo que tenía que hacer (...) algunos artistas, o algunos críticos en determinadas épocas, han tratado de formular las leyes de su arte, pero inevitablemente resulta que los artistas mediocres no consiguen nada cuando tratan de aplicar leyes semejantes, mientras que los grandes maestros prescinden de ellas y sin embargo logran una nueva armonía como nadie imaginó anteriormente. (Gombrich, 1984: 27).

2–El conocimiento como trampa. Para Gombrich el arte es patrimonio cultural y estético. En esta esfera, el goce y la penetración en lo artístico es lo fundamental. Esto requiere de ciertos desprendimientos. Así, advierte ciertos peligros:

---

<sup>74</sup> Estamos hablando de las nuevas formas de ver, imaginar y concebir. El fenómeno se da también en la arquitectura. Las primeras casas proyectadas por Le Corbusier en Chaux-des-Fonds (Villa Schwob, 1916 y otras), desvinculadas de la figura de su autor, probablemente pasarían hoy desapercibidas. No sucede lo mismo con otras de sus casas tales como la Villa Stein (1926-28). (Curtis, 2007: 167-177). Una vez que Le Corbusier nos enseña una nueva arquitectura, paulatinamente vamos reajustando nuestro gusto y aceptamos y valoramos estas obras, absolutamente novedosas para su época.

<sup>75</sup> Leamos este comentario acerca del proyecto arquitectónico, por parte de Joao Rodolfo Stroeter: “En rigor, un proyecto de arquitectura nunca se termina... la tendencia del autor es la de alterar continuamente el proyecto en un proceso sin fin... Esto no sucede, dadas las restricciones de orden práctico. (Stroeter, 1997: 114).

A veces observamos a ciertas personas que pasean a lo largo de un museo con el catálogo en la mano. Cada vez que se detienen delante de un cuadro buscan afanosamente su número (...) tan pronto como han encontrado el título o el nombre se van (...) No han hecho más que revisar el catálogo. Se trata de inteligencias de corto alcance que no están hechas para la contemplación gozosa de ninguna obra de arte (...) Deseo verme enteramente libre de caer en ese peligro de conocimiento a medias y esnobismo (...) Me gustaría ayudar a abrir los ojos, no a desatar las lenguas. (Gombrich, 2007: 37).

La situación que describe Gombrich es la de aquel que intenta clasificar y ordenar, una suerte de científico que no atiende a la experiencia artística.

3-En arte no hay conocimiento acumulado. Nuevamente deducimos las diferencias entre el conocimiento del arte y el conocimiento acumulado y progresivo. La interpretación del arte es un problema permanente. Aunque es cierto que hay hitos artísticos históricos, estos siempre están allí y parecen esperar a nuevas interpretaciones. El arte se renueva permanentemente:

Nunca se acaba de aprender en lo que a arte se refiere. Siempre existen cosas nuevas por descubrir. Las grandes obras de arte parecen distintas cada vez que se las contempla. Parecen tan inagotables e imprevisibles como los seres humanos. Es un inquieto mundo propio, con sus particulares y extrañas leyes, con sus aventuras propias. Nadie debe creer que lo sabe todo de él, porque nadie ha podido conseguir tal cosa. (Gombrich, 2007: 36).

Estas palabras revelan lo inasible del arte; en primer lugar en cuanto actividad humana compleja y cambiante y en segundo lugar; señalando que las obras de arte siempre parecen estar dispuestas a acoger nuevas miradas. Se recuerdan, se olvidan y se vuelven a recordar.

26-ALBERTI *SANT'ANDREA* (1460)



Un gigantesco arco de triunfo a la manera romana

27-ALBERTI *PALAZZO RUCELLAI* (1460)



Conciliación entre la casa tradicional y la forma clásica

28-ARCO DE TRIUNFO ROMANO (80 d. C.)



29-COLISEO (80 d. C.)



Antecedentes de aproximadamente quince siglos atrás

El segundo texto es L'arte moderna 1770-1970 (1972) de Giulio Carlo Argan (1909-1992), libro publicado por primera vez en 1970. Es un texto diferente al de Gombrich, menos divulgado.<sup>76</sup> En la edición que hemos consultado apenas se incluyen unos pocos párrafos introductorios. En estos se señala que una historia del arte es inseparable de la “historia política, económica y de la ciencia” (Argan, 1972: IX).<sup>77</sup> Así, cada capítulo está organizado en dos secciones sucesivas. En la primera se describen las “poéticas mayores, indicando como se encuentran y configuran en el arte los grandes temas culturales” (Ídem). Aquí se incluyen imágenes en blanco y negro de carácter ilustrativo. En una segunda sección, con ilustraciones a color, se destacan los valores cualitativos de las obras y “los procesos mediante los cuales los más grandes artistas modernos han contribuido, con su propia y autónoma búsqueda y en su propio y específico ámbito, a la construcción de la cultura” (Ídem). En líneas generales estas dos secciones se diferencian también porque la arquitectura está incluida en la primera y la pintura y la escultura en la segunda.

El primer capítulo se llama “Clásico y romántico”. Aquí se describe la coexistencia de estos dos grandes modelos culturales y estilísticos que mantienen un ancla con el pasado; el primero con la antigüedad y con el Renacimiento y el segundo con la Edad Media. El segundo capítulo se denomina “La realidad y la conciencia”. (Argan, 1972: 3-4). El primer sub-título es el impresionismo y comienza con la descripción del programa artístico del pintor francés Gustave Courbet (1819-1877): el realismo. Leamos:

---

<sup>76</sup> Ha sido traducido y publicado en español por la Editorial Ekal, de Madrid, en 1991 y 1998, con el título “El arte moderno Del iluminismo a los movimientos contemporáneos”. Recuperado el 21-I-2013. [http://books.google.co.ve/books?id=77gE6kjN5IIC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=77gE6kjN5IIC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).

<sup>77</sup> Traducción nuestra del original italiano. Al igual que en las citas siguientes.

(...) Realismo integral, encuentro directo con la realidad, independientemente de cualquier poética preconcebida. Era la superación simultánea de lo “clásico” y lo “romántico” (...) Con esto Courbet no niega la importancia de la historia, de los grandes maestros (...), pero afirma que de estos no se hereda ni una concepción del mundo, ni un sistema de valores, ni una idea del arte, sino solamente una experiencia para confrontar la realidad y sus problemas con los únicos medios de la pintura. (Argan, 1972: 87).

Ya en el capítulo anterior Argan describe una importante condición del arte moderno. La coexistencia del clásico y romántico como dos sistemas de referencia opuestos y sujetos a la libre escogencia (una racional, otra emotiva) revela la libertad del artista moderno que ya no se identifica con ideologías y valores apriorísticos. El artista “asume en relación con la realidad natural y social”. (Argan, 1972: 4). La propuesta de Courbet es relevante porque se desprende del peso de la tradición cultural para, según Argan, reconocer en el pasado solo lo que es de su interés: la pintura.

Otra forma de realismo y otra expresión de franca autonomía y de propuestas novedosas la encontramos en otro de los sub-títulos; dedicado en pleno a la arquitectura. Nos referimos a “La arquitectura de los ingenieros”. El primer dato que se incluye es el del desarrollo y oferta económica del hierro y del concreto. Al comienzo se describen las siguientes cuatro obras: 1–El Palacio de Cristal (1851), Exposición Universal de Londres, de Joseph Paxton (1803-1865)<sup>78</sup>, 2–La Biblioteca Nacional de París (1858-1868), de Henri Labrouste, 3–La Galería Vittorio Emanuele II (1865-1877), Milán, de Giuseppe Mengoni (1829-1877)<sup>79</sup> y 4–La Torre Eiffel (1887-1889), Exposición Universal de París de 1889, de Gustave Eiffel (1832-1923).

A destacar que de estas cuatro obras solo una es obra de ingeniero: la torre que lleva su nombre. Sin embargo, las cuatro obras se muestran aun hoy escurridizas en cuanto a sus temáticas y respuestas: la primera y la última no obedecen plenamente ni a los encargos ni a las funciones más constantes de la arquitectura. Ambas son edificaciones relevantes en el contexto de las exposiciones universales respectivas, pero no encargos convencionales. En el caso de la biblioteca el metal se utiliza en la sala de lectura en combinación con otros elementos de carácter historicista. La galería de Milán es igualmente curiosa, porque el techo metálico y de vidrio (que es el motivo por el cual Argan lo incluye) es fundamentalmente un dispositivo –con cierta neutralidad formal- que une dos cuerpos neoclásicos. Aunque el tema que nos propone Argan es el de la arquitectura hecha por ingenieros, podemos reconocer que el problema es bastante complejo porque se debe incluir también las consideraciones acerca de la forma y de la función.

---

<sup>78</sup> Sir Joseph Paxton era el jardinero mayor del duque Devonshire en Chatsworth. Allí proyectó el gran invernadero en 1836, antes de proyectar el Palacio de Cristal. (Middleton y Watkin, 1977: 359).

<sup>79</sup> Arquitecto italiano. Licenciado en Matemáticas, estudió en la Academia de Bellas Artes de Bolonia. Recuperado el 21-I-2013. <http://epdlp.com/arquitecto.php?id=110>

Para Argan hay paralelismos entre el impresionismo y la concepción de la Torre Eiffel. La propuesta impresionista deja atrás toda referencia a valores de la tradición pictórica. Los pintores buscan una técnica de trabajo que solo sea fiel a la pintura, “una técnica rigurosa como la técnica industrial que depende de la ciencia” (Argan, 1972: 89). En el caso de la torre, la estructura cumple esa misma función. Aquí, la respuesta refuta el concepto tradicional de arquitectura, para acercarse a las condiciones sustanciales: la construcción y la técnica respectiva. (Argan, 1972: 102). Así expone esta coincidencia de intenciones:

El campo de la pintura es la percepción, el campo de la arquitectura la construcción; la primera atañe a la manera de percibir la realidad, la segunda al modo de intervenir en la realidad, transformándola. Los dos procedimientos son independientes (...). (Ídem).

Para Argan, ambas operaciones transforman “la actividad artística de representativa en estructurante” (Ídem). El arte no es el medio servil que expresa o imita otras realidades, sino una actividad que se construye y realiza en sus propios medios.

En el resto de esta sección del libro Argan se extiende en comentarios acerca del uso del concreto armado y del hierro. Comenta las virtudes técnicas y económicas de estos dos nuevos materiales y sus consecuentes expresiones arquitectónicas.

Dos páginas seguidas con ilustraciones de obras de ingeniería concluyen el tema. Así, vemos tres puentes: el de *Brooklyn* (1868-1883) de John August Roebling (1806-1869), el de *Firth of Forth* (1879-90), en Edinburgo, de John Fowler (1817-1898) y el puente en concreto armado en *Felsegg* (1933), de Robert Maillart (1872-1940). Luego se incluye la otra obra emblemática de la exposición parisina de 1889; la Galería de las Máquinas, gran nave de más de 100 metros de luz, obra de Victor Contamin (1840-1893) y Ferdinand Dutert (1845-1906). Concluyen la lista dos cubiertas proyectadas por ingenieros: el hangar de Orly (1916-24) de Eugène Freyssinet (1879-1962)<sup>80</sup> y el Pabellón de Cemento Portland en la Exposición de Zurich (1939) obra de Robert Maillart (1872-1940).<sup>81</sup>

Comentemos brevemente otro capítulo, el sexto, denominado “La época del funcionalismo”. El primer comentario va dirigido a la primera guerra mundial. Una vez concluida, “los constructores se han encontrado con una situación social, económica y tecnológica

---

<sup>80</sup> Eugene Freyssinet es un notable ingeniero moderno y varias de sus obras son consideradas emblemáticas. Se le reconoce como el promotor del concreto pretensado. Importante destacar que Freyssinet es autor de los proyectos de los tres viaductos originales de la autopista Caracas-La Guaira, inaugurada en 1953. Las luces de los arcos oscilan entre 138 y 152 metros. (Cilento y Martín, 2006).

<sup>81</sup> Estas obras son importantes hitos en la historia de la Arquitectura Moderna. Aparecen en el texto de Sigfried Giedion *Espacio tiempo y arquitectura* (1978), publicado en 1941. Con esta nota queremos reconocer la importancia de este texto que comenta estas grandes y significativas obras. En 1948, Giedion publica “La mecanización toma el mando” (que luego comentaremos) en donde profundiza en la importancia de las respuestas técnicas en la modernidad.

profundamente cambiada” (Argan, 1972: 323). Argan pone en relieve estos aspectos: urbanísticos, políticos, sociales, higiénicos, tecnológicos. En un momento asocia arquitectura moderna con políticas progresistas y ausencia de ella con políticas reaccionarias.

Bajo éste esquema, opuesto al de Gombrich, las historias del arte y de la arquitectura son solo un apéndice de la política y se deben a ella. Así, esta historia de Argan es la de unos grandes temas y *poéticas* que parecen existir por sí solas. Son las que rigen la historia. De allí se desprenden unas obras y unos nombres de arquitectos y artistas que realizan su trabajo.

En Gombrich, las obras y las cuestiones artísticas que el autor identifica van hilando el discurso. En el caso de Argan, las categorías determinan el hilo de la historia y las obras y artistas aparecen en segundo lugar.

Estas direcciones distintas son las mismas que ya hemos señalado. La cuestión es si el arte y la arquitectura son actividades que sirven y dependen de otras esferas o si son actividades con derecho propio a su autonomía. Bajo la primera concepción la investigación del tema es científica, en la medida que el objeto de estudio a analizar es la estructura política, económica y social que produce esos resultados del arte. En la segunda concepción, y atendiendo a algunas ideas ya expresadas, el objeto de estudio es siempre un objeto particular y sujeto a interpretación.

En otro texto, el mismo Gombrich ahonda en este asunto. Para él, la diferencia es la que existe entre la arqueología y la historia del arte. La primera se propone conocer el pasado en conjunto en términos de organización social. Cualquier registro de objetos del pasado es sometido a estudio, y ninguno es más importante que otro. Esta “objetividad científica” (Gombrich, 2004: 124) es propia de la arqueología, pero es un “suicidio” (Ídem) para la historia del arte. El arqueólogo no debe escoger entre los testimonios del pasado cual es más relevante que otro. Al contrario, el historiador del arte no puede permitir que las creaciones de Miguel Ángel o de Christopher Wren se pierdan en “un índice de fichas cada vez más extenso”. (Ídem).

Existe un deslinde entre los mundos del arte y la ciencia, pues la ciencia no requiere de interpretaciones particulares para sus teorías e hipótesis. Al teorema de Pitágoras no le hacemos una nueva interpretación en clave contemporánea. Permanece como un conocimiento fijo, que puede ser superado o no por otra teoría científica más adecuada o completa. El arte requiere intérpretes. Obras antiguas son revisadas e interpretadas bajo nuevas claves, transformándose inevitablemente. En ocasiones, obras olvidadas renacen al interés cultural. La arquitectura entra en la segunda categoría.

Podemos acentuar las diferencias: mientras el hacer de la ciencia goza de autonomía, en el sentido de que teorías o trabajos científicos pueden prescindir o ignorar referencias previas, no sucede lo mismo con el mundo del arte y la arquitectura. Toda obra se conecta con un pasado, no con el pasado en términos abstractos, sino con obras y tradiciones en la que esa obra se inserta y con

la cual guarda vínculos, deudas, aportes, oposiciones, etc. Evidentemente esa conexión es producto de las libres interpretaciones: las del arquitecto proyectista o las del artista, y las del intérprete.

La operación científica se cierra al concluirse, al terminar la investigación. La operación artística se inscribe en una tradición, en los mundos de la crítica, la estética y la cultura, en un proceso que solo tiene fin si los intérpretes libremente ignoran la obra. Mientras la obra sea objeto de interés interpretativo, guardará vigencia y posibilidad de renovación.

Para ampliar esta hipótesis recurriremos, entre otros, a Juan Pablo Bonta y a su texto Sistemas de significación en arquitectura (1977). Bonta nos muestra como un mismo edificio es interpretado y valorado en formas opuestas por dos importantes críticos de arquitectura. Por otra parte, desarrolla la crítica al Pabellón de Barcelona de Mies van der Rohe, de 1929. Sobre esto volveremos en el capítulo IX.

Hasta aquí hemos destacado las particularidades del arte y su historia como fenómenos sujetos a interpretaciones. Aparte, podemos cerrar este punto destacando también los siguientes vínculos:

1-La arquitectura, la pintura y la escultura mantienen un diálogo en la historia. Tratan temas paralelos y sus formas y estilos ofrecen afinidades estrechas. Esto se hace reconocible en el Renacimiento y en las vanguardias del siglo XX.

2-Los dos textos de historia del arte que hemos comentado son esencialmente historias de la arquitectura, la pintura y la escultura.

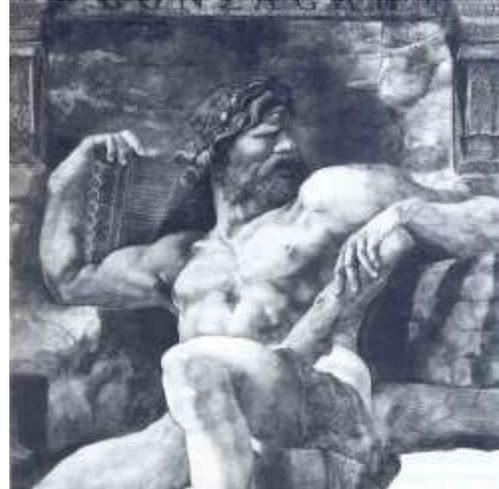
3-Las técnicas de realización, los medios formales empleados y el predominio del dibujo como instrumento de trabajo reúnen a las tres artes. Giulio Romano (1499-1546) proyecta edificios y realiza los frescos que ambientan su interior. Le Corbusier es arquitecto, pero igualmente pinta y realiza piezas escultóricas. Gombrich coloca en páginas sucesivas dos fotos del *Palazzo del Té* (1526), obra de Romano. El propósito del proyecto es el de lograr “algo extraño, algo que sorprendiera, algo que divirtiera” (Gombrich, 2008: 28). Lo logra con la arquitectura y lo logra con el fresco del gigante *Polifemo* (Ídem). Por otra parte, William Curtis acompaña fotos y planos de la *Ville Savoye* (1928-31) de Le Corbusier con el óleo “Naturaleza muerta con numerosos objetos” (1923) permitiendo que el lector establezca sus propias asociaciones. (Curtis, 2006: 280-281).

30-PALAZZO DEL TÈ DETALLE PUERTA



El propósito era lograr algo extraño, algo que sorprendiera, algo que divirtiera

31-PALAZZO DEL TÈ FRESCO



32-L. C. VILLE SAVOYE



33-L. C. NATURALEZA MUERTA



Permitiendo que el lector establezca sus apropias asociaciones

### **VI.3-DIÁLOGOS**

Al igual que para el tema de la ciencia nos propondremos aquí exponer algunas ideas relativas a los vínculos e igualmente a las características del arte en relación con la ciencia y con la arquitectura. En el último punto -¿Diálogo o polémica? - se manifiesta un problema esencial.

#### **VI.3.1-FALSACIÓN CIENTÍFICA Y AFIRMACIÓN ARTÍSTICA**

Ya con anterioridad hemos definido el concepto de falsación de Karl Popper, un aporte a la filosofía de la ciencia del siglo XX. La describimos como una forma de honestidad propia de la genuina

búsqueda científica e ignorada por las *pseudociencias*.

En ciencia, las hipótesis se pueden confirmar o se pueden contrariar. Ambos resultados producen un conocimiento de carácter científico. La ciencia aspira a obtener un conocimiento verificable y riguroso. Ese tipo de conocimiento puede ser acerca de hechos nuevos o de hechos reinterpretados, pero puede ser también un conocimiento que demuestra que otro anterior es falso. Digamos que aun restando, este tipo de conocimiento es científico.

Pensemos ahora en los objetivos del arte; aquellos que implican la práctica de un hacer. Al artista se le pide realización y concreción. La práctica del arte es afirmación. No se puede realizar una obra a partir de lo que no se quiere hacer. Solo se puede obrar a partir de lo que se quiere hacer. El artista no puede afirmar: “no quiero hacer esto” o “quiero evitar esto”. No puede negar su propia propuesta; aquella en la cual se fundamenta. El arte y el trabajo del artista son siempre afirmativos. No admiten la falsación.

### **VI.3.2-LA MIRADA ARTÍSTICA**

Mario Bunge define una hipótesis como un “enunciado verificable” que “posee un grado de generalidad suficiente”. No es ley y no es eterna, y las experiencias acerca de su factibilidad son finitas pero están “razonablemente confirmadas o establecidas” (Bunge, 1996: 58) hasta que aparece un hipótesis más satisfactoria. Las teorías científicas tienen un amplio marco de aceptación y posibilidades de uso en disciplinas diversas. La geometría euclidiana permite construir edificios, muebles y medir distancias de hasta cientos de kilómetros con resultados aceptables. En un universo distinto, Ernst Gombrich (1984) nos explica como diversos artistas dibujan en formas muy contrastadas la figura humana, la imagen de Jesucristo, un gallo o los caballos galopando (y muchas veces estas imágenes contradicen las leyes de la física)<sup>82</sup>. Sobre estas imágenes diversas hacemos valoraciones y tenemos preferencias por unas encima de otras. Esto se hace en un marco artístico, y a través de juicios artísticos, no por validaciones fácticas o por probabilidades de eficiencia. De lo relatado, cabe suponer que la ciencia desarrolla un lenguaje más específico y de significados precisos, mientras que en el arte los términos solo se pueden entender y compartir dentro de determinados marcos interpretativos siempre circunscritos.

Siendo así las cosas en el mundo del arte, la fase de interpretación y difusión cultural es tan

---

<sup>82</sup> En la introducción de su Historia del arte Gombrich nos estimula a mirar en forma atenta las diferentes expresiones artísticas de animales similares, de la belleza femenina pero también de la expresión del rostro de una anciana. Describe la forma habitual de retratar a los caballos corriendo, con las patas extendidas, sin tocar el suelo. Fotografías tomadas a velocidades de obturación rápidas revelan que el caballo cuando corre no coloca las patas en la forma como habitualmente se representan. Estas fotos revelan una imagen estática, mientras que las reproducciones pictóricas inexactas desde el punto de vista biológico y físico expresan mejor el ímpetu de la velocidad (Gombrich, 1984: 20-21).

importante como aquella vinculada al trabajo del creador o proyectista. Para un historiador como Argan, el historiador del arte realiza un trabajo artístico, que revela las cualidades estéticas de la obra. Así:

Para el especialista (...) las obras de arte ya lo han dicho todo; para el historiador del arte la obra estudiada ayer vuelve a proponerse como problema hoy y será un problema mañana. Es que para el especialista cada problema tiene una solución, y una sola, ya que el objetivo de su investigación es la noticia exacta; cuando -la obtiene o cree haberla obtenido, el problema queda cerrado y se abre otro diferente. Para *el* historiador que estudia el hacer humano en sus diversos modos el problema es siempre uno sólo, aunque tenga más de una solución: es el problema de las alternativas y las opciones morales, el problema de la libertad. (Argan 1984: 65).

Se diferencia así la disciplina de la historia del arte, distinta de la historia científica, en la medida en que no se interesa por la descripción y análisis de aspectos físicos, sino en los aspectos culturales y artísticos.

### **VI.3.3-ARTE SIN LEYES**

La valoración del arte se produce desde un gusto, y sobre todo desde una formación cultural. En arte no existen teorías y verdades abstractas y universales. Según explica Ernst Gombrich:

Resulta subyugador observar a un artista luchando (...) por conseguir el equilibrio justo, pero si le preguntáramos porque hizo tal cosa o suprimió aquella otra, no sabría contestarnos. No siguió ninguna regla fija. Intuyó lo que tenía que hacer. Es cierto que algunos artistas, o algunos críticos en determinadas épocas, han tratado de formular las leyes de su arte, pero inevitablemente resulta que los artistas mediocres no consiguen nada cuando tratan de aplicar leyes semejantes, mientras que los grandes maestros prescinden de ellas y sin embargo logran una nueva armonía como nadie imaginó anteriormente (...)

La verdad es que resulta imposible dictar normas de esta clase, porque nunca se puede saber por anticipado que efectos desea conseguir el artista. Puede incluso permitirse una nota aguda o violenta si percibe que en ella está el acierto. Como no existen reglas que nos expliquen cuando un cuadro o una escultura están bien, por lo general es imposible explicar exactamente con palabras porque creemos hallarnos frente a una obra maestra. Pero esto no quiere decir que una obra dada sea tan buena como cualquier otra, o que no se pueda discutir en cuestión de gustos. Si no a otra finalidad, tales discusiones nos llevan a contemplar los cuadros y, cuanto más lo hacemos así, más cosas advertimos en ellos que anteriormente se nos habían pasado por alto. Empezamos a sentir mejor la clase de armonía que cada generación de artistas ha tratado de conseguir. Y cuanto más claramente la percibamos, mejor gozaremos de ella, lo cual es, a fin de cuentas, aquello de lo que se trata. (Gombrich, 1984: 27).

La ciencia anticipa, éste es su propósito, si no es así no es ciencia. El arte se hace, y es haciéndose como encuentra su propósito.

En la sección dedicada a la ciencia señalamos que en ciencia una teoría se debe confrontar con los hechos, pero también con otras teorías. El conocimiento teórico es el conocimiento científico por excelencia. Si bien en arte existen intentos de elaboración teórica, estos siempre

chocan con la resistencia de los propios interesados y, debemos decir, con la fuerza de las obras.

Es interesante conocer la impresión de un artista –Wassily Kandinsky (1866-1944) – acerca de la teoría y la práctica:

(...) Aunque hoy se teorice hasta el infinito sobre este tema, la teoría es prematura en el detalle. En el arte la teoría nunca va por delante y arrastra tras sí a la praxis, sino que sucede lo contrario. En el arte todo es cuestión de intuición, especialmente en los comienzos. Lo artísticamente verdadero sólo se alcanza por la intuición, especialmente al iniciarse un camino. Aun cuando la construcción general puede lograrse por vía de la teoría pura, el elemento que constituye la verdadera esencia de la creación nunca se crea ni se encuentra a través de la teoría; es la intuición quien da vida a la creación. El arte actúa sobre la sensibilidad y, por lo tanto, sólo puede actuar a través de la sensibilidad. El cálculo matemático y la especulación deductiva, aunque se basen en medidas seguras y pesos exactos, nunca producirán resultados artísticos. No se pueden formular matemáticamente esas medidas, ni se encuentran esos pesos. (Kandinsky, 1995: 75-76).<sup>83</sup>

La cita proviene de De lo espiritual en el arte (1995). Este texto es un insistente llamado a lo pictórico y a la autonomía creativa. Kandinsky propone una asociación entre colores y emociones, y entre colores y sonidos. Insiste en la necesidad interior del acto de pintar. Rechaza el calificativo aplicado a su obra de arte abstracto. Para él, nada es más concretamente artístico que el lenguaje de la forma, de los colores y de las líneas. (Kandinsky, 1995).<sup>84</sup> En otro texto, Punto y línea sobre el plano (1984), Kandinsky analiza el punto: nos habla de su espesor, de su cuerpo y de su expresión. Ideas como esta son válidas en el mundo del arte, más específicamente en las ideas de su autor, pero resultan incomprensibles y ajenas a la noción de punto en la geometría euclidiana.

Estas ideas de Kandinsky pueden entenderse y aceptarse dentro del mundo del arte y son, en definitiva, una propuesta que le sirve a su experiencia como artista. A nosotros nos pueden ayudar a comprender y apreciar mejor sus obras. Más allá, no podemos aspirar que constituyan ninguna norma para el arte y, obviamente, menos para la ciencia.

#### **VI.3.4-EXPRESIONES LIBRES DE BELLEZA**

Con el abandono de la imitación como modelo operativo para el arte y con la liberación de los temas e iconografías áulicas y religiosas; artistas y arquitectos proponen, con desenfadada libertad, motivos estéticos y objetos para su trabajo que provienen de cualquier fuente.

Gombrich explica esto cuando analiza el movimiento artístico que recibe el nombre de

---

<sup>83</sup> En una nota a pie de página Kandinsky insiste en el asunto. Leamos: “El gran y polifacético maestro Leonardo da Vinci inventó un sistema, o escala de cucharitas, con las que medir diferentes colores. Así quería lograr una armonización mecánica. Uno de sus alumnos intentó utilizar este recurso y, desesperado por la falta de éxito, preguntó a un compañero cómo utilizaba el maestro las cucharitas. «El maestro nunca las emplea», fue la respuesta.” (Kandinsky, 1995: 76).

<sup>84</sup> “Tenemos que aceptar también que la vista no sólo está en relación con el sabor sino también con todos los demás sentidos. Y así ocurre en efecto (...) La calidad acústica de los colores es tan concreta (...)” (Kandinsky, 1995: 58).

“realismo”. Gombrich nos invita a detenernos en la obra pictórica “El encuentro, o Bonjour, Monsieur Courbet”, óleo de Gustave Courbet de 1854, que retrata el simple y casual encuentro entre el propio pintor y dos conocidos. Veamos

En el cuadro (...) se representó a sí mismo de excursión por el campo con los utensilios de pintar a las espaldas, siendo saludado respetuosamente por un amigo y cliente. Tituló el cuadro «Bonjour, Monsieur Courbet». A cualquiera acostumbrado a las escenas teatrales del arte académico este cuadro le parecería francamente infantil (...) La idea misma de un pintor autorretratándose en mangas de camisa como un vagabundo, debió ser considerada una ofensa por los artistas «respetables» y sus admiradores. Pero esto fue, de todos modos, lo que Courbet se propuso conseguir, pues quiso que su cuadro constituyera una protesta contra los convencionalismos aceptados en su tiempo... Indudablemente los cuadros de Courbet son sinceros. «Confío siempre - escribí en 1854 en una carta muy característica- ganarme la vida con mi arte sin tener que desviarme nunca de mis principios ni el grueso de un cabello, sin traicionar mi conciencia ni un solo instante, sin pintar ni siquiera lo que pueda abarcarse con una mano sólo por darle gusto a alguien o por vender con más facilidad». La deliberada renuncia de Courbet a los efectos fáciles, y su resolución de reflejar las cosas tal y como las veía, estimuló a muchos otros a reírse de los convencionalismos y a no seguir más que su propia conciencia artística. (Gombrich, 1984: 428-429).

En el campo de la arquitectura, a comienzos del siglo XX, el arquitecto Walter Gropius convence a su potencial cliente para que le ceda el encargo de una fábrica de zapatos, a la que se propone darle una expresión adecuada a los nuevos tiempos. Así, una notable obra proviene del encargo de una función meramente productiva, y de escaso interés social o religioso (Curtis, 2006: 104). Este fenómeno, visible en la pintura en el siglo XIX y en la arquitectura en el siglo XX, llega para quedarse, colocando casi cualquier tema y cualquier forma de trabajo como objetos y expresiones de lo artístico y, en ocasiones, de la belleza.

Citaremos dos ejemplos más. Son diseños que hacen parte del equipamiento de la vivienda moderna. Son objetos simples y de gran belleza y son propuestas de diseñadores cuyo trabajo combina arquitectura, mobiliario y escultura.

Isamu Noguchi (1904–1988) es un diseñador y escultor japonés que ha realizado desde lámparas a fuentes ornamentales en espacios públicos. Su obra es muy variada; “a la vez sutil y audaz, tradicional y moderno, establece un nuevo estándar para la reintegración de las artes.”<sup>85</sup> Entre 1960 y 1966 colabora con Louis Kahn en uno de sus proyectos. En 1985 abre en Nueva York el *Noguchi Museum*, realizado por él mismo. Allí muestra su trayectoria. Uno de sus diseños más conocidos son las lámparas *Akari*, hechas de papel y estructura de bambú. Bajo los mismos principios, existen una variedad de formas finales diversas. Estas lámparas son también calificadas como esculturas. (Ídem).

En la misma línea de objetos que rompen la tradicional dicotomía entre lo bello y lo

---

<sup>85</sup> Recuperado el 09-III-2013. <http://www.noguchi.org/noguchi/biography>

funcional podemos recordar el perchero diseñado por la pareja de Charles y Ray Eames, de 1953, objeto mínimo y equiparable en su utilidad a un perchero que, en este caso, se ha convertido en un motivo de exploración libre sobre la belleza.

Aun a la distancia del tiempo, las obras que hemos comentado rompen el marco circunscrito del arte tradicional hasta desorbitarlo. El campo y lugar del arte se hace cada vez más amplio.

La tradicional búsqueda de la belleza en la naturaleza y en los modelos y marcos tradicionales parece quedar de lado. El trabajo artístico se realiza en la propia construcción de la obra. Así, las artes concretas abren nuevos campos y formas de trabajo, ampliando los límites de estas actividades, en forma libre y autónoma (el jazz, el cine, la arquitectura de la vivienda mínima, el diseño de mobiliario y utensilios).

En una ocasión, al arquitecto Charles Eames le preguntaron: ¿Cuáles son los límites del diseño? Su respuesta revela la amplitud de vista y esa apropiación cada vez más vasta de temas. Respondió con otra pregunta: ¿Cuáles son los límites de los problemas? (Eames, 2007: 21). Importante recordar aquí, una vez más, la definición de arquitectura de William Morris. Para este teórico e impulsor de la modernidad, la arquitectura debe abarcar todo el ámbito de las edificaciones y objetos sujetos a diseño.

El arte y la arquitectura de la modernidad incorporan libremente recursos nuevos, liberándose de las ataduras tradicionales. Más adelante veremos si se abrirán incluso a la ciencia y a sus métodos, y cómo lo harán.

### **VI.3.5-¿DIÁLOGO O POLÉMICA?**

Regresaremos a dos fuentes bibliográficas ya comentadas: Espacio tiempo y arquitectura de Giedion (1978) y L'arte moderna 1770 1970 de Argan (1972). Vamos a comparar los juicios que hacen estos dos autores acerca de la Torre Eiffel. Citaremos textualmente. Comencemos con la lectura de algunos párrafos de Argan:

Es una construcción técnicamente funcional, que realmente no tiene otro fin que el de visualizar y magnificar los elementos de su propia estructura (...) Su indudable función representativa (...) se resuelve mostrando su propia funcionalidad técnica. (Argan, 1972: 100).

La imagen del edificio no pretende concordar con ninguna concepción espacial previa, Eiffel determina el espacio con los signos propios de la construcción (...). Argan, 1972: 101).

Leamos el juicio final con que Argan cierra este capítulo dedicado a la arquitectura de los ingenieros:

La construcción en hierro y concreto son sin duda la causa principal del rápido proceso de industrialización de la arquitectura; tanto en el sentido de una cada vez más extendida prefabricación, así como también en el sentido de una nueva metodología de proyecto y una nueva forma de

organizar el proceso constructivo. La contribución del nuevo sistema metodológico y tecnológico ha sido enorme (...). (Argan, 1972: 103).

Para Argan, el resultado final de esta obra es una consecuencia lógica y necesaria originada en la “funcionalidad técnica”. No hay intenciones adicionales. Los nuevos materiales y las nuevas técnicas transforman no solo el proceso estrictamente constructivo sino además el proyecto mismo. La arquitectura se ha convertido en pura construcción. Las referencias al autor de la obra excluyen cualquier consideración a la forma o a decisiones libres de proyecto. El papel de Eiffel es fundamentalmente el de alguien que ha sabido interpretar y emplear correctamente las novedades técnicas ya citadas.

Veamos ahora un comentario que hace Giedion de los cuatro arcos en la base de la torre:

Los cuatro arcos de conjunción de los soportes son sobremanera decorativos, reminiscencia sin duda de la original intención de Eiffel de sostener la estructura sobre cuatro arcos de puente. (Giedion, 1978: 292).

Al lado de una fotografía escribe el siguiente comentario:

Arco decorativo de la Torre Eiffel, 1889. El arco es una sencilla unión decorativa, casi una distracción para la vista de las macizas vigas horizontales que unen los cuatro pilares. (Giedion, 1978: 291).

Como vemos, las dos interpretaciones son opuestas. Una dice que toda la obra es una respuesta lógica y directa a la técnica empleada y otra sostiene que el autor de la obra ha escogido libremente una determinada forma porque le ha parecido conveniente.

Como en la mayoría de los juicios de valor acerca de obras de arquitectura, ninguno de estos dos destacados historiadores se preocupa por sustentar con una mínima base las apreciaciones que hacen.

Sin embargo, podemos comparar las concepciones sobre arquitectura que subyacen en cada autor. El texto de Giedion antecede al de Argan y es una notable referencia en la historia de la arquitectura moderna. Las obras del siglo XIX que incluye y comenta con gran entusiasmo son todas piezas maestras e importantes referencias para la comprensión de la historia. Para Giedion, la técnica es un importante factor a analizar en este contexto. Así, de Eiffel no solo comenta la más conocida torre, sino también diversos puentes. Esta historia de Giedion privilegia el tema de la técnica. Sin embargo, a este tema central le anteceden en importancia estos dos: 1- Las obras concretas que significan importantes hitos históricos y 2-El trabajo intelectual y productivo que realizan hombres como Eiffel, Labrouste y otros.

Una de las lecciones sobre la historia que nos ofrece Collingwood es esta. Esta disciplina ha cargado con un fardo: naturalista y científicista. Para muchos historiadores tradicionales la historia es algo que simplemente sucede. Cuando investigan buscan hechos. Para Collingwood la historia se

debe desprender del influjo del evolucionismo darwinista y del naturalismo. La historia es asunto humano. Si es asunto humano es asunto del pensamiento libre e independiente de los seres humanos. La historia es ciencia porque es una disciplina con un campo de estudio perfectamente acotado, pero no es ciencia que analiza y conecta hechos naturales.

La historia debe conectar y descubrir pensamientos, pensamientos humanos y obras.

La historia de Argan no los identifica. Solo destaca las consecuencias de la construcción y de la técnica del hierro. La de Giedion, aunque reconoce el fuerte impacto del contexto, reconoce que el proyectista piensa activamente sobre esa situación y es capaz de actuar y proponer en ella.

Son dos formas de historia. A la primera la denominamos historia de la construcción, a la segunda historia de la arquitectura. Nada particular en esto. La polémica se presenta cuando la primera se quiere hacer pasar por la segunda. Así, de un plumazo, arquitectura y el proyecto se esfuman. Esto no parece hacerle honor a la arquitectura.

34- COURBET “EL ENCUENTRO, O BONJOUR, MONSIEUR COURBET”



Una ofensa por los artistas respetables

35- MEYER Y GROPIUS FÁBRICA DE ZAPATOS FAGUS



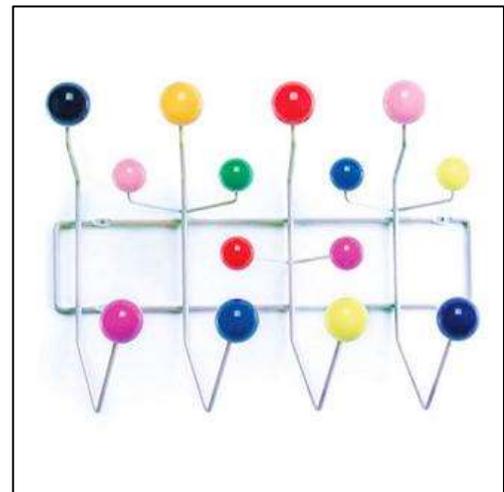
Una fábrica de zapatos

36-LÁMPARA AKARI



Estas lámparas son también esculturas

37-CHARLES Y RAY EAMES PERCHERO



Alguna forma de gancho

## VII-LA BISAGRA TÉCNICA

El arte requiere de técnica, la labor científica también. La técnica es asunto de hacer. La era moderna es asunto de hacer. Por último, la técnica es consustancial con la arquitectura. De allí que agreguemos un capítulo dedicado a este tema, suerte de bisagra que une y articula.

Se puede abrir el tema señalando que ante la técnica tenemos variadas actitudes: indiferencia, admiración, culto y, en ocasiones, rechazo.

La técnica y los trabajos que nos ofrecen arquitectos e ingenieros son distintos. Y son distintos porque los fines de esos trabajos lo son, aunque a simple vista no siempre lo apreciamos.

Cada respuesta técnica obedece a un propósito, y no debemos comparar las técnicas entre ellas, sino que debemos contrastar la eficacia de la técnica en relación al objetivo que persigue. Posiblemente el propósito de construir mirando a la organización de los espacios en función social puede parecernos una meta entre extraña y ambiciosa. Pero, cuando se logra, puede causar admiración. Es lo que sucede con la ciudad y la plaza, un modelo restrictivo de organización espacial que ha producido notables logros a lo largo de la historia.

Con el ejemplo de la ciudad se manifiesta otra vertiente: la de la crítica y el rechazo. Es fácil constatar que muchísimas ciudades no son logros de la humanidad, sino fracasos estéticos y ambientales.

En la antigua Grecia el término *téchne* unifica las actividades actualmente diferenciadas de arte y de técnica. Esta fusión se fundamenta en el dominio práctico en actividades: navegación, oratoria, carpintería.

Sin embargo, un autor como Lewis Mumford muestra que la historia conduce a diferenciar una técnica de lo utilitario y una idea de arte con propósitos diferenciados.

Cuando nos aproximamos al asunto de la técnica, nos sorprende que el tema cultural aparezca con tanta insistencia. Cabe entonces reconocer dos aspectos del tema.

Uno ya ha sido adelantado: la técnica se puede estudiar en sí misma, pero es muy importante estudiarla en relación con los fines que persigue y con los residuos materiales que suele implicar. En segundo lugar, la técnica es la compañera ineludible del mundo moderno, cada vez más complejo y en tiempos recientes, incluso urgido. Allí el ser humano se confronta consigo mismo, como ser pensante capaz de construir y destruir.

Al igual que con el arte el lugar de la técnica es el taller.

En las *Vidas* de Giorgio Vasari se describe el acercamiento al arte de Leonardo da Vinci. De joven es muy inquieto. Su padre advierte el interés del joven por el dibujo. Así, decide presentarlo al maestro Andrea Verrocchio (1435-1488). A partir de allí, Leonardo se incorpora al

trabajo del taller del artista, en plena convivencia con el ejercicio práctico de la pintura. Sus primeras labores son fundamentalmente las de un ayudante en las labores cotidianas. Sin embargo, ya aquí, el joven Leonardo se encuentra en un medio que le ofrece un aprendizaje técnico y artístico de primera mano. Su primera participación concreta en la pintura se produce cuando es autorizado para realizar unas pequeñas figuras en los lienzos que adelanta Verrocchio. (Vasari, 2012: 258-260).

Los destacados logros del arte y la arquitectura del Renacimiento se gestan todos en estos talleres; comunidades de trabajo, de aprendizaje y de intercambio de saberes técnicos.

Con el tiempo, el taller se convierte en el medio institucional de formación. Las posibilidades de ejercicio práctico concreto varían de acuerdo a los oficios.

Con la revolución industrial el panorama cambia. En el siglo XIX las relaciones entre artesanía, técnica e industria son particularmente complejas.

Así, la experiencia inglesa de las *Arts and Crafts* rechaza los resultados de la industrialización y reivindica el papel artesanal (Curtis, 2007: 87). A principios del siglo XX se funda en Alemania el *Deutsche Werkbund*, institución que bajo el liderazgo de Hermann Muthesius (1861-1927) se plantea decididamente las relaciones entre arte e industria. Walter Gropius es una de las figuras de esta institución e igualmente es el encargado de proyectar el pabellón del *Werkbund* en Colonia, en 1914 (Curtis, 2007: 100-104).

En 1919, se funda en Weimar la escuela *Bauhaus* bajo la dirección de Gropius<sup>86</sup>. En 1924, la escuela se traslada a Dessau. Aquí cuenta con talleres de reproducción gráfica, madera, piedra, textiles, grabado, entre otros. Algunos de los objetos producidos por estos talleres contribuyen al mobiliario y equipamiento de la nueva sede de 1926, proyectada por Gropius. (Droste, 1990: 147-151). Otros permanecen como prototipos. Al consultar textos de historia de la arquitectura moderna vemos una profusión de utensilios, lámparas, sillas y butacas, tejidos diversos; todos diseños realizados por estos genuinos talleres de aprendizaje y producción.

La *Bauhaus* de Dessau cierra en 1932 debido a las presiones políticas. Un panfleto de los nacionalsocialistas de 1931 solicita la supresión del presupuesto a la escuela y la demolición de la sede (Droste, 1990: 227). La política irrumpe en pleno.

Como ya se dijo, la técnica conlleva concreción. Esta característica la coloca en el centro de la estructura social y, por esta condición, se vuelve vulnerable a los cambios sociales.

Más allá, la escuela *Bauhaus*, su sede, sus proyectos y propuesta formativa constituyen una importante referencia en la arquitectura del siglo XX.

En Venezuela, a mitad del siglo XX, se producen diversos hechos importantes y

---

<sup>86</sup> Curtis afirma que la Bauhaus se forma por la fusión de dos escuelas anteriores: la antigua Academia de Bellas Artes y la Escuela de artes y Oficios. (Curtis, 2007: 184).

concatenados en el ámbito de la arquitectura: se proyecta y construye con ambición, se consolida la institución educativa a través de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (1953) y, por último, se asiste a la paulatina construcción de la más importante obra de arquitectura venezolana: la Ciudad Universitaria de Caracas. El influjo *Bauhaus* se deja sentir en la FAU, y prueba de ello son los talleres previstos en el proyecto por Villanueva: de ensayos, talleres de diseño visual, talleres de composición (Moholy-Nagy, 1999: 132).<sup>87</sup>

La enseñanza en talleres sigue siendo hoy una referencia. Al respecto, Oscar Tenreiro señala:

(...) La enseñanza de la arquitectura difiere muy poco hoy, pese a todas las invasiones tecnológicas, de lo que ha sido desde los tiempos *Beaux Arts*, hace más de tres siglos: una experiencia de Taller dirigida por un profesor y sus ayudantes, en la que el estudiante *aprende* a partir de la prueba y el error; y sus aproximaciones a la arquitectura se van enriqueciendo con los conocimientos técnicos y el desarrollo de destrezas. (Tenreiro, 2012).<sup>88</sup>

A pesar de esta propuesta, cabe convenir que este modelo de la enseñanza se encuentra hoy casi desplazado en la FAU. Sin adentrarnos en la complejidad de este fenómeno, creemos que parte de cualquier diagnóstico actual sobre la formación debe incorporar lo que ya hemos señalado: no se puede analizar la técnica en forma independiente a sus propósitos y al marco político, económico y social en el que esta se manifiesta.

Cuando mencionamos el taller renacentista nos referimos a una institución que se sustenta a sí misma. Su permanencia depende de esto. Como nos muestra el caso Bauhaus, el taller vinculado a la formación pierde la posibilidad de autonomía al ser una institución sostenida por el estado. Su permanencia depende de la valoración cultural y del rol que se asigna a la técnica y a su concepción.

Así, cabe que analicemos un poco más las relaciones entre los lugares de ejercicio de las técnicas, sean utilitarias o artísticas, y los lugares concebidos para la educación. Si atendemos a lo que señala Oscar Tenreiro, en la tradición de *Beaux Arts*, el taller se incorpora a la universidad. Luego, por un breve período la *Bauhaus* fue una importante experiencia de comunión teoría-práctica. En nuestra FAU en su inicio predominó este espíritu.

Un pequeño texto dedicado al papel de la universidad nos ayuda a completar el panorama.

---

<sup>87</sup> Para cualquier docente de la FAU se abre aquí una vertiente importante y tentadora, que en los últimos años ha tenido algunos avances. Quizás el más importante es el texto [Apuntes para una memoria y cuenta 1953-2003](#) (2005) compilado por el profesor Azier Calvo. Resistimos la tentación, y continuamos con nuestra investigación.

<sup>88</sup> Recuperado el 08-XII-2012. <http://oscartenreiro.com/2012/12/08/una-charla-en-weimar/#gallery-1433-173-slideshow>.

De él comentaremos dos de los ensayos, de los profesores Gustavo Sarmiento y Alfredo Vallota. (Morales, 2008).

En el ensayo de Gustavo Sarmiento “Tecnología, ciencia y la idea de la universidad” (2008), éste nos dice que la relación entre técnica y formación universitaria se sustenta en las posibilidades humanas de “descubrir, inventar, transmitir, aprender, conservar, cuestionar y reformar” (Sarmiento. En: Morales, 2008: 67). Este esquema histórico es el que permite al ser humano ir “generando poco a poco su cultura” (Ídem). Sarmiento aboga por una universidad autónoma y plenamente dedicada a la difusión y a la producción de nuevo conocimiento. (Sarmiento. En: Morales, 2008: 76-78). Plantea una institución educativa orientada a la investigación puramente teórica y autónoma. (Ídem). Aquí el taller ha salido de la universidad.

Alfredo Vallota aporta otra visión en su ensayo “Dos problemas universitarios” (Morales, 2008: 103-124). En primer lugar destaca que la educación tiene un papel colectivo como “factor vital de homogeneización cultural e integración socio-política en torno a la nación” (Vallota. En: Morales, 2008: 108). Así, frente a la idea de una universidad organizada como institución orientada a la producción del saber autónomo, Vallota destaca la tarea de “formación del ciudadano” como una de aquellas que la universidad ha olvidado. (Ídem).

Ya hablamos de la relación entre técnica y propósitos. Se incluye ahora también la formación. Y Vallota nos dice que estas tres instancias no deben considerarse por separado.

Este segundo ensayo es el anverso y complemento del primero. Sarmiento concluye en el mayor grado de especialización y autonomía de la búsqueda del saber. Al contrario, Vallota apunta a la conexión necesaria entre universidad y colectividad.

Al acercarnos a la ciencia notamos que esta nos pide raciocinio y capacidad de abstracción. El arte requiere que formemos nuestra sensibilidad. Por último, la técnica nos requiere en cuanto a nuestra manera de vivir y transformar el mundo en que vivimos.

De los tres temas, el que parece más implicado en la historia es éste último. Sabemos que es imposible separar el progreso de la ciencia de aquel técnico, pero es en este último campo en el que se produce una revolución, esa que llamamos industrial. La técnica moderna obliga a la ciencia a ser práctica y le ofrece multitud de posibilidades y nuevos problemas al arte y a la arquitectura. Es lo que veremos en las próximas páginas.

## **VII.1-DEFINICIONES**

Para el tercer componente de este capítulo apelamos nuevamente a los dos diccionarios de filosofía ya empleados para las definiciones de ciencia y arte.

La primera acotación que hace Abbagnano sobre el término de la técnica es que coincide con el arte. Así, arte y técnica son “todo conjunto de reglas idóneas para dirigir eficazmente una actividad cualquiera” (Abbagnano, 2008: 1008). En este sentido, es técnica también la ciencia y “cualquier procedimiento u operación capaz de lograr un efecto cualquiera” (Ídem).

Un segundo significado más restringido asocia técnica a la producción de bienes que el ser humano se suministra a sí mismo, diferentes a aquellos que brinda la naturaleza. El hombre se encuentra desprovisto ante la naturaleza (Platón). Así, la técnica es parte del dispositivo humano de la sobrevivencia y del bienestar (Ídem). Técnica es aquí el conjunto de transformaciones –de obras humanas– que identifican al hombre como ser capaz de crear un entorno artificial separado de la naturaleza. Así:

(...) Fuera de unos esmirriados árboles, tolerados y pocos; de unos ríos (...) sin fundamento ya (...) de un sol, cuidadosamente evitado; de un cielo apenas mirado (...) no hallaremos cosa que se presente y obre con su materia, gorma y usos naturales. (García Bacca, 1985: 19-20).

Así, según Abbagnano “cada vez más amplios grupos humanos están condicionados por el desarrollo de los medios técnicos”. (Abbagnano, 2008: 1009). En el siglo XVII el filósofo Francis Bacon (1561-1626) coloca a la ciencia en esta misma misión, la de una actuación que persigue el bienestar humano (Ídem). En la “Nueva Atlantida” Bacon concibe una ciudad ideal; no es aquella de forma y organización perfecta sino “un paraíso de la técnica, en el cual se cumplieran las invenciones y los hallazgos de todo el mundo” (Ídem). Otra referencia bibliográfica comenta el plan de Bacon:

La finalidad de la investigación es la aplicación de los conocimientos en inventos para aprovechar y explotar la naturaleza, en todo lo que suponga un progreso civilizador. (Delius et. Alt., 2005: 35).

No es el caso aquí de extendernos en la consideración de la era moderna ni en todos los hitos que enmarcan este notable fenómeno tan amplio, trascendente y complejo que tiene el rango de una de las eras de la historia humana: la que vivimos. Pero, agreguemos algo más sobre Bacon.

La *Instauratio Magna* es el centro de su pensamiento. Una edición de 1620 contiene un grabado de Simon de Passe. Leamos la descripción de esta imagen:

"Muchos pasarán navegando y acrecentarán y enriquecerán la ciencia", reza el subtítulo de la imagen del barco, que se acerca al portal de las dos enormes columnas. Son las Columnas de Hércules. Así se denominaban en la Antigüedad los puntos geográficos -en el mito de las fronteras puestas por Hércules-, que designaban el fin de la tierra habitable y habitada. Era usual entender que estas columnas se referían especialmente al estrecho de Gibraltar, o sea, al "fin" del Mediterráneo. La ilustración de portada de Bacon es, así, una metáfora de la superación científica de todos los límites. Simultáneamente, se alude a la orientación práctica de Bacon, al lugar decisivo que ocupaba la navegación en el descubrimiento de la tierra y de la nueva autovaloración y la nueva imagen que del mundo tienen los europeos. En la lejanía del mar se asienta un estado insular utópico en donde se encuentran las metas de la *Instauratio Magna* y que es descrito por Bacon en su novela *Nueva Atlántida*. (Delius et. Alt., 2005: 35).

La era moderna es un viaje que nos libera de prejuicios y “valoraciones falsas” (Delius et. Alt., 2005: 34). La arquitectura se ofrece como metáfora de ese umbral traspasado. El espíritu de la técnica se funde con los propósitos de la ciencia. No más conocimiento puramente teórico y metafísico, sino conocimiento para dominar el mundo. La frase de Bacon que ilustra esta nueva forma de pensar es: “saber es poder”. (Ídem). Ciencia y técnica van de la mano.

Abbagnano pasa luego a la consideración de otro aspecto. A partir de finales del siglo XIX la técnica se vuelve también problema y aparecen diferentes manifestaciones críticas.

Se pasa del saber es poder a la decadencia y muerte de la civilización occidental en autores como Oscar Spengler (1880-1936). Un filósofo como Edmund Husserl (1859-1938) cuestiona a la técnica y a la ciencia porque las considera una degradación utilitaria de la razón verdadera y puramente contemplativa. (Abbagnano, 2008: 1009).

La sociedad contemporánea se asimila y funde con una noción de técnica dominante que da paso a la tecnocracia, definida por Abbagnano como “el uso de la técnica como instrumento de poder por parte de dirigentes económicos, militares y políticos en defensa de sus intereses y el control de toda la sociedad.” (Abbagnano, 2008: 1011).<sup>89</sup>

En línea opuesta a las críticas a la técnica, Carl Schmitt (1888-1985) considera a esta como “el último centro de referencia de la humanidad moderna, no es un cuerpo privado de alma, sino el resultado de una fe y de una actitud espiritual muy precisa”. (Abbagnano, 2008: 1010).

Hasta aquí, crítica absoluta a la técnica y a la ciencia o fe absoluta en ellas. Un tercer camino, que escapa de la confrontación es el que nos propone Hans Jonas (1903-1993). Para Abbagnano, Jonas propone una “ética de la responsabilidad hacia las futuras generaciones antitética a las tentaciones "prometeicas" del hombre occidental”. (Abbagnano, 2008: 1011). Según Jonas:

La angustia por el hombre no debe conducir a la hostilidad hacia aquella fuente de sus peligros representada por la ciencia y la técnica. Debe sugerir prudencia en el uso de nuestro poder, no renuncia a él. De hecho, sólo en caso de que se vincule con la ciencia y la técnica, que pertenecen a la causa de la humanidad, la razón moral puede servir a dicha causa". (Jonas. En: Abbagnano, 2008: 1008-1011).

En resumen: más allá de sus orígenes conceptuales, la técnica moderna nos propone su fusión y su trabajo en conjunto con la ciencia. El término utilitarista –sin prejuicios al respecto– ilustra muy bien esta fase histórica.

Desde aquí, se abren los siguientes caminos: una crítica a la esterilidad de una vida

---

<sup>89</sup> La consideración del impacto técnico en la Arquitectura Moderna, desde las propuestas de nuevos materiales hasta la consideración de la sostenibilidad en el contexto de la crisis económica actual, que afecta a muchos países, abre una línea de investigación completa y compleja. Se vincula con nuestro tema –arquitectura como ciencia y como arte-. Sin embargo, abre tantas posibles investigaciones que no están al alcance de esta.

orientada únicamente a la técnica, una fe –a veces ciega– en ella, y un tercer camino – llamémoslo ético– que no rechaza la técnica pero que se pone preguntas acerca del destino de la humanidad.

Nuestro segundo autor –Ferrater Mora– comienza la definición del término en forma muy similar a la de Abbagnano. El antiguo término griego *téchne* es la raíz etimológica de técnica, igualmente traducido como *ars* y luego arte. En su origen, se asocia a habilidad reglamentada, oficio, conjunto de procedimientos para un fin. Así, “hay una *téchne* de la navegación («arte de la navegación»), una *téchne* de la caza («arte de la caza»), una *téchne* del gobierno («el arte de gobernar»)” (Ferrater Mora, 2004: 3450).

En la Edad Media se emplea el término *ars* en el sentido de la *téchne* griega. Pero paulatinamente, lo que denominamos como técnica se comienza a asociar con la *ars mechanica*. (Ídem).

Ferrater nos vuelve a colocar frente a la técnica como problema y condición de la vida moderna. Las diversas técnicas se constituyen en saber. Esto se puede constatar en la *Encyclopédie*, en la que se presta gran atención a las diversas técnicas. Así, casi cualquier actividad u oficio moderno se la tiene que ver con sus respectivas técnicas. Se nos presenta el problema de si “el hombre es capaz de dominar las mismas técnicas que ha creado”. (Ferrater, 2004: 3451). Así:

Este problema está relacionado con el que podría llamarse «la alienación del hombre por la técnica»; no pocas de las doctrinas sociales propugnadas desde comienzos del siglo pasado hasta el actual han tenido como uno de sus objetivos el mostrar de qué modo el hombre puede asimilarse las técnicas, es decir, de qué modo las técnicas pueden llegar a ser «humanas». (Ídem).

El tema de la técnica se vuelve inevitable toda vez que esta se vuelve factor omnipresente de la vida moderna. Así, su discusión se incorpora plenamente al discurso filosófico (José Ortega y Gasset y Martín Heidegger entre otros).

En este marco inicial debemos hacer una breve referencia a un término derivado, el de tecnología. Citaremos algunas de las acepciones que nos ofrece Abbagnano:

1–El estudio de los procedimientos técnicos de una determinada rama de la producción industrial o de pluralidad de ramas.

2–El empleo de conocimientos científicos en la esfera de la producción, de los transportes, de las comunicaciones, de los servicios, de la educación, etcétera.

3–La fase madura o avanzada de la técnica. (Abbagnano, 2008: 1011).

La consideración de la tecnología es de suma importancia en nuestro tema por las razones siguientes:

1–la tecnología empleada en la arquitectura toca al estatus artístico de la arquitectura,

toda vez que las obras, otrora realizadas por medios artesanales, pueden llegar a realizarse enteramente por procedimientos industriales sin ninguna artesanía en la modernidad. Éste es un tema clave a finales del siglo XIX, con las reflexiones de hombres como William Morris y John Ruskin, y en el ámbito del Arts and Crafts, del Deutsche Werkbund y en los programas de la escuela Bauhaus.<sup>90</sup>

2—El término aparece por una necesidad. La de diferenciar los procedimientos técnicos artesanales de aquellos industriales y sometidos al gobierno de la ciencia. La *firmitas* de Vitruvio se aborda con el saber de la experiencia y del ensayo y error. La ingeniería, a través del cálculo científico, irrumpe en esta forma de trabajo, incorporando la exactitud del cálculo y la eficacia de los procedimientos industriales que suprimen las diferencias.

3—Algunos llevan las dos razones anteriores hasta su punto de quiebre. La construcción de edificios y de la ciudad debe obedecer a las lógicas de la tecnología. Ya no hace falta ni la arquitectura ni el arquitecto, actividades y oficio que corresponden al estado técnico artesanal de la construcción.

Un análisis ulterior de estas diversas opciones se hará más adelante, cuando analizaremos propuestas teóricas y prácticas en el marco de la arquitectura moderna.

### 38-BACON *INSTAURATIO MAGNA*



La superación científica de todos los límites

---

<sup>90</sup> “En el extenso cuadro de la transición desde los “estilos” del siglo XIX hasta la creación de una Arquitectura Moderna, la prolongación del movimiento Arts and Crafts en el siglo XX desempeñó un papel parcial e inspiró un trabajo individual de una calidad extraordinaria (...) Ideales de esta misma índole iban a ser fundamentales para la actividad del Deutsche Werkbund en Alemania, una organización que buscaba un enfrentamiento más directo con la mecanización.” (Curtis, 2007: 97).

## VII.2-OTRAS HISTORIAS: Banham, Giedion y Mumford

Más allá de la inclusión convencional de la arquitectura en las historias del arte, existen otras propuestas que abordan la historia y la teoría de la arquitectura desde otras perspectivas. Algunas de ellas hacen hincapié en los temas de la técnica y la cultura. Y debe decirse también que aportan nuevas y oportunas miradas sobre la arquitectura. Dos de los autores que comentaremos son reconocidos dentro del ámbito cultural de la arquitectura –Banham y Giedion–. El tercero –Lewis Mumford– es un poco distinto. Aunque sus textos se pueden incluir en el marco de la arquitectura, las referencias a obras y arquitectos no son primordiales; y si lo son los temas de la cultura, la técnica y la ciudad. Su propia formación y producción intelectual hacen difícil incluirlo en una única disciplina.

Ya antes tratamos el caso del científico John Desmond Bernal, quien en dos textos dedicados a la historia de la ciencia incluye a la arquitectura como una disciplina consustanciada con los cambios tecnológicos y científicos de la humanidad.

Comencemos con Reiner Banham y en particular con su libro La arquitectura del entorno bien climatizado (1975)<sup>91</sup>. El comentario que encontramos en la solapa devela el plan del libro:

Más de la mitad del costo, y aún más del esfuerzo invertido en el diseño de algunos edificios modernos, está destinado a los recursos mecánicos para comunicación, iluminación, ventilación, calefacción y al control, en general, del entorno arquitectónico. No obstante, ni siquiera la mitad de la historia de la arquitectura moderna escrita hasta la fecha trata de explicar y comentar este desarrollo colosal sin precedentes pero sí, en cambio, se concentra en la apariencia externa de los edificios y tal vez en el tratamiento “espacial” (...). (Banham, 1975).

Banham comienza el libro y su hipótesis de trabajo comentando dos importantísimas y emparentadas obras: el desaparecido edificio Larkin en Buffalo Nueva York (1906) de Frank Lloyd Wright (1867-1959) y los Laboratorios Richards en Filadelfia (1961) de Louis Kahn (1901-1974). En ambas obras destacan unas torres herméticas; las del Larkin ubicadas en las esquinas y las de los Laboratorios Richards a lo largo de los cuerpos modulares cuadrados que configuran el conjunto.

Banham escribe:

Muy pocos escritores de arquitectura han dicho algo sobre estas formas fuertes y monumentales (...). (Banham, 1975: 10).

---

<sup>91</sup> “*Architecture in the Well Tempered Environment*”. 1969. Banham es inglés, y fue alumno de Sigfried Giedion. Su texto más reconocido es Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina (1977) (“*Theory and Design in the First Machine Age*”. 1960). Apartando alguna aproximación naturalista o geográfica, el mundo anglosajón se acerca más al pragmatismo y a un uso más desprejuiciado de la técnica. Tanto Banham, como Mumford –norteamericano– son críticos de Le Corbusier. Casi se puede decir que hay dos historias de la Arquitectura Moderna, con algunos solapes inevitables: una europea con héroes tales como Loos, Mies, Gropius y obviamente Le Corbusier. La otra, norteamericana, la encarnan inicialmente Sullivan y Wright y luego Rudolph, SOM, Charles y Ray Eames, y otros.

Lo que Banham quiere que veamos es que estas fuertes articulaciones formales son ambas respuestas de diseño a necesidades técnicas y funcionales. Las torres del edificio Larkin contienen ductos para “uno de los primeros edificios con aire acondicionado en el país” (Wright. En: Banham, 1975: 92). En el caso de los Laboratorios Richards las torres son también elementos para el paso del aire y escaleras en otros casos. En el libro se incluyen esquemas en axonometría que muestran los diseños respectivos (Banham, 1975: 95 y 281).<sup>92</sup>

Las torres en esquina del Larkin hacen parte de un recurso infinitamente utilizado: el refuerzo visual de la esquina con un elemento más sólido y más alto que el resto del volumen. En el caso de los laboratorios, estas torres han sido asociadas a aquellas medievales de *San Gimignano*, que el propio Kahn dibujó en 1929. (Curtis, 2007: 518). Leamos el comentario que hace William Curtis, otro historiador inglés:

Kahn había sido capaz de crear un edificio que combinaba una audaz “objetividad” con las cualidades antiguas que él había admirado en las ruinas romanas y los paisajes urbanos de la Italia medieval. (Curtis, 2007: 520).

Retornando a Banham podemos afirmar que su análisis es muy acertado, toda vez que la exploración de los recursos técnicos permite que tengamos una lectura más comprensiva de la arquitectura y de las obras particulares.

El libro se extiende en la descripción de los medios mecánicos para la circulación del aire, de las diversas formas de iluminación artificial, del difundido uso de las superficies de vidrio y, en general, de muchas respuestas de diseño que a menudo pasan inadvertidas.

La arquitectura moderna es aquella del cálculo de las estructuras y del uso del concreto armado y el metal. Esto ya lo hemos visto. El aporte de Banham es que nos invita a detenernos en el conjunto de dispositivos técnicos igualmente vinculados a la modernidad, que condicionan y permiten nuevas posibilidades tanto para el proceso constructivo como para el uso de las edificaciones. La ingeniería –disciplina nueva– no solo aporta saberes y soluciones en cuanto a la estructura, sino también en el campo de instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas.

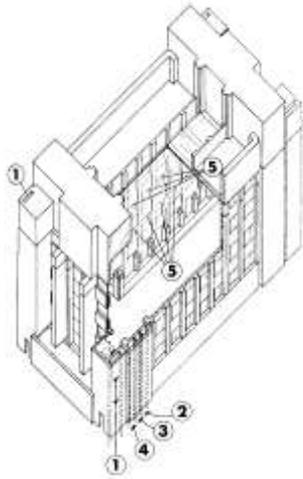
Banham reconduce la brújula para que reconozcamos fundamentales aspectos técnicos de las edificaciones; y en tiempos más recientes Curtis hace lo mismo, destacando esta vez los aspectos formales de la obra de Kahn.

En el texto, Banham dedica un capítulo a planteamientos de Le Corbusier. El malintencionado título del capítulo es “Máquinas para habitar”. Analiza detenidamente muchos

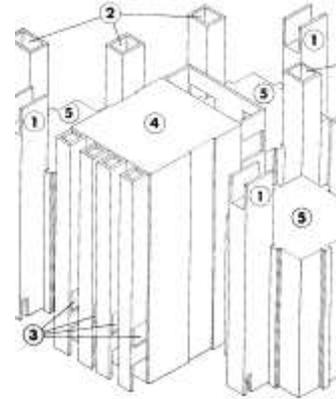
---

<sup>92</sup> Banham incluye este comentario de Kahn: “No me gustan los conductos ni las cañerías. Realmente los odio por completo, pero a causa de esto, siento que se les debe dar un lugar. Si sólo los odiase y no tuviese cuidado, creo que invadirían el edificio, y lo destruirían totalmente”. (Kahn. En: Banham, 1975: 282).

39-BANHAM ESQUEMA EDIFICIO LARKIN



40-BANHAM ESQUEMA LABORATORIOS



Muy pocos han dicho algo sobre estas formas fuertes y monumentales

41-EDIFICIO LARKIN



Uno de los primeros edificios con aire acondicionado

42-LABORATORIOS RICHARDS



Elementos para el paso del aire y escaleras

43-KAHN DIBUJO SAN GIMIGNANO



Los paisajes urbanos de la Italia medieval

diseños de Le Corbusier: el plano de vidrio, los aislantes entre paredes, las luminarias. Casi ninguna respuesta particular y casi ninguna obra sale bien parada ante el análisis de Banham. El lector tiene la impresión de que Le Corbusier hace muchas cosas nuevas, pero casi todas las hace mal.

Evidentemente Banham tiene sus preferencias culturales y Le Corbusier no entra en ellas. Esta es nuestra apreciación y, por lo tanto, se puede rebatir. Lo que sí parece es un hecho es que la consideración de los temas técnicos no es un tema aislado. Está fuertemente impregnado de esas preferencias culturales. El otro asunto es que los problemas (en el mejor de los casos) y los fracasos (en el peor) de las edificaciones son más frecuentes de lo que creemos. Estos, se manifiestan sobre todo en los aspectos técnicos. Banham no tiene piedad con los edificios de Le Corbusier, todos ellos ubicados en el marco temporal de la primera mitad del siglo XX. La cantidad de novedades que aportan en muchos aspectos son notables y conocidas por la cultura arquitectónica. Visto el asunto a la distancia, creemos que aun teniendo algunas faltas técnicas, la arquitectura moderna y en particular aquella de Le Corbusier, ofrece unos logros notables. De alguna manera Banham lo señala aunque no quiera reconocerlo.

Consideremos ahora otro texto y otro autor. El libro más popular de Sigfried Giedion es sin lugar a dudas Espacio, tiempo y arquitectura (1978). Es allí en donde trata el tema del “cisma entre arquitectura y técnica” (Giedion, 1978). La edición original es de 1940. Ocho años después se propone la realización de un nuevo texto –La mecanización toma el mando (1978)<sup>93</sup>– cuyo propósito es el de “comprender los efectos de la mecanización sobre el ser humano” (Giedion, 1978). El libro coloca al autor y al lector ante una dificultad. Giedion nos dice que su investigación no tiene precedentes en las disciplinas especializadas; por lo tanto su trabajo consistió en la revisión de fuentes originales, algunas de ellas extraviadas o abandonadas por el propio proceso modernizador. Para Giedion, se trata de una historia anónima. La mecanización abarca procesos industriales, la dinámica del hogar, pero también las formas de realizar y ver el arte (aquí se referirá a la fotografía y al cine).

El libro describe procesos e inventos muy diversos: la cadena de montaje, pero también la cerradura *Yale* y la bisagra. En el capítulo dedicado a la mecanización en el hogar encontramos la descripción de lo que hoy ya no es novedad: la superficie continua de trabajo en la cocina. También se menciona la alacena, ese espacio organizado y compacto para guardar. (Giedion, 1978: 525-527). Giedion analiza exhaustivamente tanto el baño como la cocina, así como todas las actividades del hogar vinculadas con la limpieza. Destaca la propuesta de la cocina integrada al comedor o, en general, al resto de la zona social. Así, señala que en la vanguardista colonia de la *Weissenhof*<sup>94</sup>

---

<sup>93</sup> *Mechanization takes command. A contribution to anonymous history*. 1948.

<sup>94</sup> En 1925 el *Deutsche Werkbund* encarga a Mies van der Rohe esta exposición dedicada a la vivienda. Se

(1927) todavía las cocinas son células aisladas y separadas del resto de la casa. (Giedion, 1978: 613). Según Giedion, la cocina se integra al estar por primera vez en un proyecto de Wright de 1934 (Giedion, 1978: 614). Este proyecto es la casa Willey (Hitchcock, 1978). Aunque la cocina integrada corresponde a una concepción propia del proyecto, Giedion destaca que Wright propone esta respuesta a tono con la receptividad de nuevas ideas que se manifiestan tanto en la industria como en la forma de vivir (Giedion, 1978: 614).

La conclusión del libro comienza con una inquietud. Giedion se pregunta por la relación entre la sociedad y la técnica. Al respecto señala:

El problema está tan intrincadamente relacionado con realidades sociales, económicas y emocionales que la mera afirmación o la mera negación no conducen a parte alguna. Todo depende de cómo, y con qué propósitos, sea empleada la mecanización. (Giedion, 1978: 713).

Estas palabras son de 1948, pero son absolutamente actuales. La técnica es un agente –creada por el hombre– y debe ser canalizada.<sup>95</sup>

El diagnóstico final se centra en tres aspectos:

1–La ilusión de progreso. Desde el siglo XVIII se desarrolla la idea de la posibilidad de la perfección del hombre. (Giedion, 1978: 714). Luego, pensadores como Comte, Karl Marx (1818-1883) y Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865) desarrollan aún más el credo del progreso. Sin embargo, el propio desarrollo técnico de los siglos XIX y XX conduce a la inevitable conclusión de que este progreso ha pasado de ser esperanza para transformarse en amenaza (Ídem). Por lo visto, hoy nos encontramos en el mismo sitio. Lo que se puede decir del presente es que la situación es más alarmante. La idea de progreso “supone un estado final de perfección” (Giedion, 1978: 716). Esa finalidad implica un equilibrio estático. Al contrario, Giedion destaca el camino de la ciencia hacia el movimiento y cambio incesante.

2–El final de la concepción mecanicista. Por un lado, la física ha implicado un importante avance en el conocimiento. Sin embargo, existe una brecha entre el dominio de la materia y los aspectos relacionados con el organismo humano. La perspectiva mecanicista implica el interés por el detalle. Así, pierde el “poder de integrar” (Giedion, 1978: 717). En biología, el ser vivo es considerado como una suma de partes aisladas, como una reunión de partes, tal cual una máquina, una suerte de “factoría química” (Ídem). Éste es un callejón sin salida.

Debemos atender a la totalidad. Así, la teoría de la *Gestalt* nos propone captemos “el todo

---

realiza un conjunto en una colina en las cercanías de Stuttgart. La mayoría de los proyectos son de arquitectos alemanes, pero participan también Le Corbusier, Oud y Stam de Holanda y Bourgeois de Bélgica. (Curtis, 2007: 197-198).

<sup>95</sup> En realidad Giedion habla de la mecanización. No creemos traicionar el sentido sustituyendo el término por el de técnica.

como algo más que la suma de las partes, tal como la melodía es más que la suma de los tonos separados”. (Ídem). Giedion dice que hemos sido muy diestros con los objetos, con la materia y con la investigación experimental. Así, hemos sido capaces de realizar construcciones que desafían la fuerza de gravedad. Desde el punto de vista intelectual, nos toca ahora emprender un vuelo similar, a partir de una nueva visión de la materia y de nuestra naturaleza viva. (Ídem).

3–Equilibrio dinámico. El ser humano y su relación con el mundo exterior requieren de una mezcla de equilibrio estático y energía cambiante. El organismo humano requiere de condiciones de clima, aire, luz de una calidad específica, con el objeto de permanecer vivo. Por otra parte, nuestras relaciones con el mundo exterior son dinámicas. A veces se producen estados de armonía y quietud, y prontamente aparecen las fuerzas del cambio. Así, no podemos asumir una postura negativa o positiva ante la técnica. No podemos limitarnos a aprobar o a desaprobar (Giedion, 1978: 718). Así:

Debemos establecer un nuevo equilibrio entre el individuo y las esferas colectivas. Debemos discriminar entre aquellos dominios reservados para la vida individual y aquellos en los que cabe formar una vida colectiva (...)

Debemos establecer un nuevo equilibrio entre las esferas físicas dentro del individuo.

La relación entre métodos de pensamiento y de sentimiento está gravemente afectada e incluso rota. El resultado es una personalidad dividida (...)

Debemos establecer un nuevo equilibrio entre las esferas del conocimiento.

El enfoque especializado ha de estar integrado con una perspectiva universal (...)

Debemos establecer un nuevo equilibrio entre el cuerpo humano y las fuerzas cósmicas. (Giedión, 1978: 719).

Nuestra investigación trata acerca de las relaciones entre diversas esferas del conocimiento y entre diversas formas de trabajo: arte, ciencia, técnica, ingeniería y arquitectura. Siguiendo a Giedion, se puede decir que cada una atiende a un detalle. Se fracturan y nos fracturan.

Por otra parte, algunas experiencias científicas nos han hecho recapacitar en cuanto a que la vida se auto-regula permanentemente, entrando en contacto e intercambio con el medio circundante. Se debe evitar que la técnica siga en ese camino estático del progreso indefinido y finalista, para atender a las fluctuaciones de la historia y de la vida.

Algunos optimistas vislumbran la idea de una perfección infinita. A esta idea se le opone aquella que entiende que la historia de la humanidad es solo el relato de una total imperfección. Se puede escoger un tercer camino distinto: el de una posible transformación moral a través de un camino que se debe emprender, que no nos viene dado.

Curiosamente, un libro que trata exhaustivamente acerca de los aportes mecánicos y técnicos de la modernidad, concluye con una reflexión ética y vital.

Cabe nos preguntemos el porque. Quizás las consideraciones acerca del arte y la ciencia se acercan más al plano puramente teórico y especulativo. Técnica, mecanización y tecnología nos

colocan –por sus derechos propios- en el marco histórico de la modernidad. Aquí se manifiestan dos fenómenos interdependientes: por un lado el problema técnico y por el otro el de las preferencias culturales. Así, Giedion ha colocado el tema en donde debe estar: en el lugar de una reflexión atenta.

Vayamos ahora al encuentro del tercer autor: Lewis Mumford. El libro que comentaremos es: Arte y técnica (1958) (“*Art and technics*”, 1952).<sup>96</sup> Mumford las trata como un par de opuestos en confrontación.

Mumford se remonta a la figura de Francis Bacon (siglo XVII) y a su entusiasta bienvenida a la era tecno–científica. Ni él, ni sus seguidores –Newton, Faraday– vislumbraron que “todo nuestro dominio del mundo físico, podría en el siglo XX poner en peligro la existencia misma de la existencia humana” (Mumford, 1948: 10). En tiempos anteriores a los de Bacon el hombre vive en armonía entre arte y técnica. La era moderna es la del progreso técnico cada vez más alejado del hombre y de un arte que se vuelve ensimismado, violento y nihilista (Mumford, 1957: 12).

Mumford reconoce el origen común de arte y técnica, sin embargo a lo largo del libro trata de la separación de esta unidad en dos impulsos que se contraponen. La técnica ha “ampliado el alcance y el poder” (Mumford, 1958: 18). Sin embargo, diferenciando intenciones, nos dice cuál es el propósito del arte:

(...) El arte es principalmente el dominio de la persona, y su finalidad (...) es ensanchar la provincia de la personalidad de manera que sentimientos, emociones, aptitudes y valores (...) puedan ser transmitidos con toda su fuerza y significado a otras personas y a otras culturas. (Mumford, 1958: 19).

La técnica, aun siendo atributo humano, es aquella parte que nos hermana con otros seres vivientes: tiene que ver con el sustento y con el dominio de la naturaleza. En forma diferente, el arte “descansa sobre un rasgo absolutamente privativo del hombre: la capacidad para el simbolismo” (Ídem). Para explicar estas dos vertientes nos habla del lenguaje, que es “un instrumento útil de comunicación práctica” pero igualmente “una fuente de comunicación emocional” (Mumford, 1958: 20).

Para el ser humano es igualmente importante el hacer (la técnica) que el decir (el arte). En definitiva:

El arte y la técnica representan por igual aspectos formativos del organismo humano. El arte representa el lado interior y subjetivo del hombre; todas sus estructuras simbólicas (...) La técnica, por el contrario, se desarrolla fundamentalmente a partir de la necesidad de afrontar y dominar las condiciones externas de la vida (...).

Aunque técnica y arte han gozado en diversos períodos de un estado de efectiva unidad (...)

---

<sup>96</sup> Otros dos textos de Mumford que tratan de la técnica son: Técnica y civilización (1971) (“*Technics and civilization*”, 1934) y La cultura de las ciudades (1957) (“*The culture of the cities*”, 1945).

en la actualidad estos dos aspectos de la cultura están escindidos y separados por un gran abismo. La técnica se hace cada vez más automática, más impersonal, más “objetiva”, mientras el arte (...) muestra indicios de tornarse más neurótico y autodestructivo (...). (Mumford, 1958: 30).

Uno de los capítulos se titula “Símbolo y función en arquitectura”. Ya Mumford nos ha dicho que nuestra naturaleza contiene expresiones prácticas e inmediatamente vitales pero también expresivas y emotivas. La técnica se dirige al dominio del mundo exterior y el arte responde a una necesidad interior. En la arquitectura, esta dualidad alcanza un punto culminante, ya que el edificio “realiza un trabajo” (Mumford, 1958: 89) pero igualmente “produce una impresión visual” (Ídem).

Mumford contrapone expresión simbólica y funcionalismo. Y analizando la arquitectura del siglo XIX y principios del XX, hace este diagnóstico: cuando se emplea el simbolismo se hace apelando a las formas de un pasado ya caduco. Cuando se atiende al funcionalismo, las respuestas son áridas y humanamente insatisfactorias.

La anterior parece ser una polémica eterna. Sin embargo, cabe nos adentremos en este tema.

A riesgo de cierto esquematismo; el encargo de ingeniería, lo utilitario y el funcionalismo conducen a un cierto tipo de expresión. Mumford comenta aquí:

(...) La creación de máquinas, aparatos, utensilios y estructuras carentes por completo de toda intención expresiva, pero diseñados con el máximo rigor para un funcionamiento eficaz. (Mumford, 1958: 90).

Enumera diversos edificios y objetos diseñados bajo el mandato puramente funcional: el granero, el silo, el castillo y el puente, el barco. A diferencia del encargo habitual de la arquitectura que reúne la realización de un trabajo o función pero igualmente la expresión visual en estos diseños solo existe el “trabajo a cumplir” (Ídem). Sin embargo, estos objetos pronto comienzan a expresar la función a la cual sirven (Mumford, 1958: 91). De allí se llega a “la forma sigue a la función”; principio expuesto por el escultor Horatio Greenough (1805-1852) y traducido a principio arquitectónico por parte de Louis Sullivan (1856-1924). Para Mumford, esta es un frase que “quitaba el aliento” (Mumford, 1958: 92). Su fuerza deriva de la admiración por la simplicidad de las herramientas, de los nuevos materiales y encargos del siglo XIX, de un llamado a la economía y a la ingeniería; pero también de un impulso religioso. Así:

El hecho es que el nuevo funcionalismo en arquitectura debió algo a un fresco impulso religioso, el de la *Society of Friends*, esas sinceras almas cristianas que trataban de volver a la inocencia sin adorno de la primitiva iglesia cristiana. (Mumford, 1958: 93).

El funcionalismo aporta una doctrina saludable, pero todavía incompleta. Deja afuera los “valores humanos” (Ídem). Por un lado existen las “funciones que sirven a las máquinas”, pero la naturaleza del hombre no debe limitarse a ello. (Ídem).

De allí, Mumford pasa a citar al que expone ideas opuestas a las de Greenough: John Ruskin (1819-1900). Para éste, “un edificio llega a ser arquitectura cuando la estructura está realizada y embellecida por obras originales de pintura y escultura.” (Mumford, 1958: 94). Leamos las propias palabras de Ruskin:

(...) No se deberían llamar leyes arquitectónicas a las que determinan la altura de un parapeto la posición de un baluarte. Pero si a la piedra que reviste ese baluarte se le añade un carácter superfluo, como una moldura acalabrotada, *eso* es arquitectura (...) La arquitectura se interesa sólo por los caracteres del edificio que están por encima y más allá de su uso corriente. (Ruskin, 2001: 18).

¿Greenough o Ruskin? La arquitectura como pura función o la arquitectura como todo aquello que no es función. Si el tema que tratamos es el de la técnica, cabe considerar el papel de esta en ambas teorías. En la primera la técnica es pura, atiende únicamente a lo material y a la economía. En la segunda la técnica (preferentemente artesanal para Ruskin) es fundamentalmente la decoración y apariencia del material.

Para Mumford, esta segunda teoría igualmente coloca un importante tema en el tapete –el de la expresión simbólica– pero es igualmente incompleta. Los valores expresivos, asociados a lo pictórico y escultórico, deben surgir del edificio como “obra expresiva en sí misma” (Mumford, 1958: 94).

La salida a la limitación de los dos caminos señalados implica la unidad plástica, así descrita por Mumford:

Quando el arquitecto posee los medios suficientes para jugar libremente con la estructura como un todo modelando planta y elevación en una sola unidad plástica (...) intensificando sus valores espaciales, sólo entonces surge la arquitectura como cosa separada de la construcción y de la ingeniería. (Mumford, 1958: 95).

Veamos los juicios de Mumford sobre ciertos arquitectos norteamericanos y europeos.

Sullivan, Loos y Gropius –funcionalistas– ayudan a “eliminar casi todos los modos históricos o arcaicos de simbolismo” (Ídem). Sobre La Corbusier se manifiesta doblemente. Sobre *Hacia una arquitectura* señala que es más “una influencia reaccionaria”, un texto “más retrospectivo que profético” (Mumford, 1958: 97). En su arquitectura, Le Corbusier emplea a la máquina como símbolo. Así:

Suponer que las casas construidas a orillas del mar deben parecer transatlánticos, como lo hizo Le Corbusier en sus momentos más torpes, o suponer que un edificio debe parecer un cuadro cubista o una abstracción constructiva, no es en manera alguna una suposición funcional. (Ídem).

Para Mumford, la arquitectura que constituye una feliz síntesis entre funcionalismo y simbolismo es la de Frank Lloyd Wright y su idea de una arquitectura orgánica.

En conclusión, Mumford nos coloca ante dos fuerzas opuestas: una técnica y funcional y

otra formal y simbólica. Son impulsos que van a la par de la historia. Mumford nos ha mostrado algunas de sus expresiones. Al igual que en el caso de la relación ingeniería–arquitectura, este otro par; técnico–funcional y expresivo–formal; es igualmente protagonista de la historia e igualmente un problema teórico plenamente contemporáneo.

Incluimos una cita final, que nuevamente nos coloca ante el par arte–ciencia en la arquitectura:

(...) El arquitecto podrá calcular el número de metros cúbicos de espacio necesarios para suministrar aire suficiente a un millar de personas (...) y con la ayuda de la ciencia exacta de la acústica (...) quizá proyecte un salón que permita a todos los asistentes oír con el máximo de claridad cada uno de los sonidos (...)

Pero una vez hechos sus cálculos, debe sopesarlos todavía con otras consideraciones relacionadas con el efecto del espacio y la forma sobre el alma humana. (Mumford, 1958: 98).

Ya se dijo: un edificio realiza un trabajo e igualmente produce una impresión visual. Para lo primero se nos ofrece la ciencia y la técnica. Para lo segundo el arte.

No debemos olvidar que arte, ciencia y técnica obedecen a la voluntad del hombre. Si de algunas de las ideas antes expresadas se desprende la idea de una técnica que se conduce a través de una suerte de piloto automático, no debemos por esto olvidarnos de nuestras responsabilidades. Así como hemos identificado historiadores y textos que reivindican una historia técnica en estrecho vínculo con la arquitectura, puede ser oportuno también volver un momento a la propia historia de las realizaciones, para que podamos ver con la contundencia de las imágenes, los caminos de la creatividad humana en el diseño del entorno habitado.

Y lo queremos hacer con dos obras que participaron en la Exposición Internacional de las Artes Decorativas e Industriales en París, en el año 1925.

La primera de ellas es la *Chambre de dame* realizada por Maurice Dufrené (1876-1955), diseñador francés dedicado a las artes decorativas, y vinculado con las *Galerías Lafayette* de París. Según Witold Rybczynski, éste fue el testimonio de un periodista inglés, al momento de la exposición:

Esta *chambre de dame* es una armonía verdaderamente lograda de curvas suaves por las cuales se desliza la mirada agradecida (...) La alcoba en sí tiene unas paredes con formas radiantes de plata, una afirmación final de la femineidad que lo penetra todo (...) ¿Me olvido de la enorme piel de osos blanco que recubre la mitad del suelo? (Rybczynski, 1997: 186).

Según Rybczynski, esta y otras de las obras expuestas gustaron al público y con el tiempo dieron lugar al estilo Art Deco, que tomó el nombre de la exposición de 1925 (Rybczynski, 1997:187). Algunos rasgos de este movimiento son: su espíritu moderno sin negar el pasado, la buena artesanía y materiales ricos, ornamentaciones más geométricas que figurativas, uso de la tecnología y servicios modernos pero nunca expuestos. (Ídem).

El segundo proyecto es el Pabellón del *Esprit Nouveau* de Le Corbusier. Está concebido como una célula habitacional que se puede repetir y agrupar en unidades mayores. Entre los principios de diseño que el propio autor destaca está la idea de un rechazo a la idea de un arte decorativo. En forma diferente, se concibe la arquitectura como un ámbito que incluye el equipamiento de mobiliario de la casa. La descripción de Le Corbusier se mueve desde las ideas del mobiliario, pasando a las de la célula habitacional, al bloque y la ciudad misma, y finalmente comenta también el ámbito de la producción industrial. (Boesiger, 1984. Vol 1: 98-103).

Evidentemente las propuestas anteriores son opuestas. Revelan dos mundos estéticos diversos y muestran dos actitudes: una anclada en el pasado, otra abiertamente novedosa. También sabemos a la distancia cuál de las dos se parece más a nuestro ideal contemporáneo de vivienda e igualmente cual apunta a una visión más austera y limpia.

Las implicaciones técnicas de la concepción de Le Corbusier tienen que ver con el debilitamiento o desaparición de oficios, pero también con el reordenamiento de operaciones habitualmente separadas. Aunque la tendencia del arte decorativo gozó de aceptación en 1925, hoy en día aceptamos en mayor grado la necesidad de la integración que propone Le Corbusier entre mobiliario y equipamiento, arquitectura, ciudad y territorio.

Así, una propuesta como la de Le Corbusier toca nuestro problema teórico, y lo hace porque une técnica y arquitectura y lo hace destacando la necesidad de unir las diversas escalas y los diversos problemas del diseño.

Ya vimos como una historia convencional y aceptada de las artes incluye el tratamiento de la arquitectura analizada sobre todo a la luz de la forma. Historiadores como Banham, Giedion y Mumford nos acercan a otros aspectos fundamentales de la arquitectura. Estas visiones que atienden a la técnica nos obligan a repensar las relaciones entre las profesiones y el valor de importantes soluciones de proyecto, a veces olvidadas.

Estas otras historias nos acercan a esa servidumbre de la técnica injustamente puesta de lado antes de estas importantes contribuciones.

En resumen: arquitectos como Le Corbusier y Wright rompen con barreras tradicionales e incorporan la dimensión de la técnica moderna. En el plano de la interpretación, historiadores como Banham, Giedion y Mumford nos proponen leamos y disfrutemos de estas propuestas.

44-WRIGHT CASA WILLEY



Destaca la propuesta de la cocina integrada al comedor

45-MAURICE DUFRÈNE *CHAMBER DE DAME*



Una armonía verdaderamente lograda de curvas suaves

46-LE CORBUSIER PABELLÓN ESPRIT NOUVEAU



Rechazo a la idea de un arte decorativo

### VII.3-ARTE Y TÉCNICA: Paz

En la antigua Grecia arte y técnica son lo mismo: *téchne*. Las iguala la realización. Un poema y una silla se hacen e implican un trabajo. Y ambas implican una técnica, una actividad organizada y dirigida. Aquí, arte y artesanía son lo mismo.

Sin embargo, también Collingwood nos permitió distinguirlos. El carpintero sabe lo que va a hacer y conoce de antemano la técnica a emplear. En forma diferente y valga la expresión: el arte se realiza cuando se realiza.

Para Mumford, la técnica se aplica a los fines utilitarios, mientras que el arte persigue la expresión de una interioridad humana. La técnica utilitaria se nutre de la ciencia y en la modernidad se convierte en tecnología, en técnica con sustento científico. El arte también emplea una técnica, distinta a aquella utilitaria.

Hagamos ahora un repaso de las características del arte que ya hemos identificado:

1-(Kant) Arte bello. Arte y belleza guardan estrechos vínculos.

2-(Ferrater) El arte implica expresión y contenido simbólico.

3-(Ferrater) El arte es una manifestación humana muy rica y compleja. Una parte de la filosofía –la estética- está dedicada a ella.

4-(Cassirer) El arte es concreción. No de un objeto físico sino de una obra.

5-(Cassirer) Esa obra única que se concreta puede expresar una verdad. Verdad del arte, diversa de la verdad de la ciencia.

6- (Cassirer, von Hildebrand) La obra tiene una estructura material pero también un estructura formal artística. La unidad de las artes es la unidad de las formas artísticas.

7-(Gombrich) La obra de arte dialoga con la tradición del arte.

8-(Collingwood) Nuestra idea del arte se debe a la estética y al arte de la modernidad.

9-(Collingwood) De particular interés para la arquitectura: el que hace el puente es el que hace el objeto puente. El que proyecta el puente es el que hace la obra puente. La obra de arte es objeto, pero es más que objeto. Es uno de intención artística. Esa intención es la de su autor.

10-(Argan y Gombrich) Existe una unidad de las artes visuales cuya manifestación es el dibujo y la forma plástica.

11-(Gombrich) Hay un goce estético y una mirada artística.

12-(Banham, Giedion, Mumford) El arte requiere concepción. No es el resultado de la aplicación de técnicas compartidas (la del concreto armado o el hierro) ni proviene de una historia anónima. Recordemos la propuesta de Wright de integración entre cocina y área social. Esta idea está a tono con los adelantos técnicos, pero no es consecuencia directa de esos adelantos. Esta idea

es puramente arquitectónica y proviene de la concepción de Wright.

En el texto de Giedion se describen diversos adelantos técnicos que significaron la definición de una forma de vida moderna. Es una historia de aplicaciones técnicas, de artefactos y tecnologías vinculadas a la modernidad. La casa Willey de Wright se inscribe en esta misma línea, pero es algo más. A Giedion se le escapa la diferencia entre los aspectos puramente técnicos y aquellos arquitectónicos. Esto lo explica claramente Oswald Spengler (1880-1936):

La historia de la arquitectura no puede ser la historia de las técnicas constructivas, cuando en realidad debe ser la historia de las ideas constructivas, que toman sus recursos técnicos y expresivos donde los encuentran. El hecho de que la bóveda de ojiva, el contrafuerte y la cúpula hayan sido inventados expresamente para un gran estilo arquitectónico o hayan sido tomados de otra comarca más o menos lejana y aprovechados en sentido propio, es cosa que a la verdadera historia del arte le es indiferente. (Spengler. En: Sacriste, 1962: 13).

Digamos que la técnica es un recurso que el arte y la arquitectura emplean para sus propios fines. La historia de los cambios técnicos conduce a nuevos diseños de aparatos de cocina y a nuevos utensilios. La historia de la arquitectura es la historia de los cambios de la concepción de la arquitectura. En el caso citado se propone una nueva organización espacial y funcional antes desconocida. No es la técnica la que conduce a esto sino la concepción arquitectónica de Wright.

Para profundizar en las relaciones entre técnica y arte analizaremos las distinciones que nos propone Octavio Paz (1914-1998). En su ensayo El arco y la lira (1983), Paz ahonda en las diferencias entre técnica y arte. Los materiales empleados en la escultura y en la arquitectura no solo se transforman de acuerdo a unos fines. Más bien se transmutan y “recobran su resplandor” (Paz, 1983: 22). El arte no vence a la materia, la libera. Se convierte en otra cosa (Ídem). Aquí Paz confirma lo que ya nos dijo Wright cuando afirmaba que la arquitectura es la transformación del banal ladrillo de once centavos de dólar en uno de oro.

Estas son las diferencias sustanciales entre técnica y arte que advierte Paz:

1–Sillas, utensilios, poemas y cuadros son todos productos humanos. Sin embargo, “los poemas son obras de una manera muy extraña: no hay entre uno y otro esa relación de filialidad que de modo tan palpable se da en los utensilios.” (Paz, 1983. 17).

2–La técnica es procedimiento que vale en cuanto a su eficacia. Esta eficacia implica la repetición del procedimiento con el objeto de obtener el mismo fin. Su valor dura hasta que se consiga un procedimiento mejor. La técnica se perfecciona o se degrada. El fusil sustituye al arco. Al contrario, “la *Eneida* no sustituye a la *Odisea*. Cada poema es un objeto único, creado por una “técnica” que muere en el momento mismo de la creación.” (Ídem).

3–La “técnica poética” no es transmisible. No está hecha de recetas o instrucciones, sino de invenciones que solo sirven a su creador (o a esa obra).

4–El estilo artístico colinda con la técnica pero todo artista espera superar el estilo. El artista trabaja con los medios que le ofrece su época “pero trasmuta todos esos materiales y realiza una obra única.” (Ídem).

5–Si el poeta es vencido por el estilo o por el uso de técnicas conocidas por sus congéneres es porque este poeta no tiene estilo.

Una última precisión. Para Paz, el arte incluso se niega a la utilidad. Su propósito es el de transformar los materiales en imágenes. De este modo, se convierte en una “forma particular de comunicación”. (Paz, 1983: 23).

Inicialmente arte y técnica se funden; son operaciones humanas dedicadas a la práctica y por lo tanto diferenciadas del modelo del saber teórico, cuyo ámbito es la ciencia. Luego, y recordemos a Mumford, el hombre que hace identifica una necesidad práctica de hacer, pero igualmente una necesidad emotiva de comunicación. Así se deslindan, por un lado la técnica que atiende al propósito práctico y por otro el arte que atiende a un construir acompañado de propósitos comunicativos y emotivos.

Cabe decir también que ciencia, técnica y arte responden a sus propias historias; tradiciones vivas e importantes que han implicado logros notables para la humanidad. Recordemos una vez más ese estupendo libro que es Espacio, tiempo y arquitectura (1978). “El hierro” es uno de los temas, y es tratado bajo diversas miradas. Se describen sus características físicas, la historia de su industrialización, su empleo como estructura en los puentes desde finales del siglo XVIII (Giedion, 1978: 169-173). Se describen también esos dos grandes monumentos históricos que son la Torre *Eiffel* y el Palacio de Cristal, así como la novedad de realizar un edificio de siete pisos con columnas y vigas de acero en 1801 (Giedión, 1978: 194).

También llegamos a la descripción de dos grandes obras de arquitectura del siglo XIX, las dos bibliotecas de Labrouste (Giedion, 1978: 223-231) e igualmente al “Proyecto para una Torre de Cristal” de Mies, en 1921. (Giedion, 1978: 403). Aquí, el empleo de la estructura metálica y la eliminación del soporte en el plano de fachada, permite a Mies esta creación *poética* en cristal, usándolo como envoltorio continuo en la totalidad del perímetro.

Reconocemos así, historias emparentadas pero independientes que nos hablan de cambios en la técnica, la ingeniería y la arquitectura.

#### **VII.4-EL PROBLEMA DEL AURA: Benjamin**

Debemos decir también que técnica y modernidad son un par de entrometidas en la visión tradicional del arte.

Uno de los autores que hemos citado, Geoffrey Scott, escribe en el siglo XX acerca de las

bondades de la arquitectura del Renacimiento y del extravío que significan las falacias intelectuales que olvidaron el legado clásico. Para Scott, el estado y la empresa privada solo producen “monstruosidades”. (Scott, 1970: 205). En el siglo XX, atender a la sensibilidad artística es como “afinar un violín en medio de un accidente ferroviario” (Ídem).

John Ruskin, sensible crítico e historiador del arte del siglo XIX, reivindica la presencia del ornamento en la arquitectura y sobre todo del ornamento artesanal. Desdeña el tren, símbolo del mundo moderno:

(...) El ferrocarril es un asunto serio (...) Transmuta al ser humano de viajero en paquete. Por un tiempo se le aparta de las características más nobles de la humanidad en aras de locomoción (...). (Ruskin, 2001: 110).

Busca permanentemente las condiciones favorables para la mirada reposada a la decoración y sobre los lugares más convenientes para su colocación. Así:

Fue una sabia sensibilidad la que hizo las calles de Venecia tan exuberantes en ornamentación externa, pues no hay sofá para el reposo comparable con una góndola. (Ruskin, 2001: 112).

Como vemos, la técnica moderna tiene sus detractores. Ya en el punto anterior constatamos el deleite que genera el Art Deco en 1925 y el rechazo de la arquitectura de Le Corbusier, despreciada entre otras cosas porque alude a la industria.

Walter Benjamín (1892-1940), en su célebre ensayo titulado “La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica”, sostiene que la reproducción técnica de la obra de arte atrofia el aura de esta última. Esta pérdida atañe a la tradición cultural del arte (Benjamin, 1989: 17-60).

La crítica de Benjamin se detiene en los medios de reproducción mecánicos: cine, fotografía e igualmente prensa. Comparando el teatro con el cine, sentencia cómo en el segundo el actor pierde su aura:

(...) Por primera vez –y esto es obra del cine- llega el hombre a la situación de tener que actuar con toda su persona viva, pero renunciando a su aura. Porque el aura está ligada al aquí y al ahora. Del aura no hay copia. La que rodea a Macbeth en escena es inseparable de la que, para un público vivo, ronda al actor que le representa. Lo peculiar del rodaje cinematográfico consiste en que los aparatos ocupan el lugar del público. (Benjamin, 1989: 36).

Para Benjamín, el arte tradicional se realiza y se experimenta en unas condiciones específicas, propias. Los cambios técnicos, pero también aquellos sociales perturban ese contexto y ponen en crisis al arte. Así:

La contemplación simultánea de cuadros por parte del gran público, tal y como se generaliza en el siglo XIX, es un síntoma temprano de la crisis de la pintura, que en modo alguno desató solamente la fotografía, sino que con relativa independencia ésta fue provocada por la pretensión por parte de la obra de arte de llegar a las masas. (Benjamin, 1989: 45).

Cuando analizamos las definiciones de arte constatamos que el fenómeno es sumamente complejo. El advenimiento de procedimientos técnicos industrializados y anónimos conlleva implicaciones notorias sobre la arquitectura tradicional, que era predominantemente áulica o religiosa. Es para todos evidente la diferencia cualitativa entre una catedral gótica francesa y un anónimo centro comercial venezolano del siglo XXI. Una transformación clave es esta que señala Benjamin, que para la arquitectura significa el paso de la construcción artesanal a la construcción industrializada. Digamos que la técnica como medio de realización socava las bases del arte y la arquitectura tradicionales. Cabe nos preguntemos si esta crisis termina de hundir a la institución o si esta se transforma y sigue su propio camino.

Creemos que si se atiende a una sola de las variables, tal y como hace Benjamin con la técnica, el diagnóstico puede ser tajante: el arte y la arquitectura entran en crisis y pierden definitivamente su aura tradicional. Pero cabe también observar algunas realizaciones concretas que pueden mostrarnos otros caminos en cuanto al empleo de la técnica, la ciencia y el arte.

Analicemos un poco más este ensayo de Benjamin. Para él, el medio es fundamental. La reproducción técnica pone en crisis a la obra. No deja espacio para que nuestras voluntades, intenciones y decisiones puedan reivindicar y escoger libremente conferir a los duplicados y a las reproducciones valores artísticos. Tampoco deja el espacio, que tantos creadores si han tomado, para emplear tanto la fotografía como el cine como medios para realizar obras artísticas sobresalientes.

Comparemos a Benjamin con Gombrich. El último no es espacialmente abierto a las variadas manifestaciones del arte del siglo XX. Sin embargo, en ocasión de una exposición fotográfica acerca de la obra de Henri Cartier-Bresson no duda en escribir el texto del catálogo de la exposición, con este significativo título: “El fotógrafo como artista: Henri Cartier-Bresson”. (Gombrich, 1997: 198-210). Reivindica el carácter expresivo de las fotos de Cartier-Bresson y su conexión con el arte tradicional. Cartier-Bresson se dedicó a la pintura y fue ayudante de Jean Renoir en el rodaje de *La Règle du Jeu*. (Gombrich, 1997: 200).

Cuando Benjamín se concentra en el medio que soporta al arte parece afirmar que éste es fundamentalmente una realidad física exterior. Cabe recordar a Mumford, para quien el arte puede ser algo más.

Con el transcurso del tiempo, el cine y la fotografía, fenómenos propios de la era tecnocientífica moderna, se volverán importantes y plenas expresiones artísticas del siglo XX. Deben su ser artístico a las intenciones de los autores que los emplean, independiente de las características que tienen estas actividades como medios. El aura se expresa en lo artístico, no en el medio físico de soporte. Directores de cine y fotógrafos se han expresado plenamente como artistas, y han

realizado notables contribuciones al desarrollo y crecimiento de las artes en los dos últimos siglos.

Vamos a comentar dos obras de arquitectura que nos ayudan a reconsiderar el papel de la técnica y de la industria en la arquitectura.

A mediados del siglo XX, Carlos Raúl Villanueva, involucrado en el proyecto de la Ciudad Universitaria de Caracas, formula decididamente un lenguaje en el que predominan las formas expresivas del concreto armado. Sin embargo, no deja de emplear también una tradición expresiva que reúne y fusiona murales, vitrales y piezas escultóricas exentas dentro del marco global de la arquitectura. En la obra que comentamos existen innumerables paredes exteriores e interiores enmarcadas en columnas y vigas de concreto y terminadas con los diminutos mosaicos vitrificados prefabricados de variadísimos colores. Villanueva emplea este acabado de dos maneras: rellenando todo el vano y ocasionalmente alternando colores entre ellos; pero también ofreciendo cada uno de estos marcos a la participación de artistas nacionales e internacionales. Esta segunda forma y otras empleadas en el conjunto universitario dan pie a lo que se ha denominado la integración de las artes y conforma uno de los más sobresalientes rasgos de esta obra.

Pero la integración de arte y arquitectura llega a su máximo esplendor en la ocasión en que la primera cumple con un papel funcional determinante. Esto lo encontramos en el Aula Magna y, específicamente en las célebres nubes de forma curva y variados colores que cuelgan del cielo raso del auditorio. Las nubes significan la incorporación de elementos escultóricos de un afamado artista y son parte de los dispositivos acústicos necesarios en una sala de este tipo. Éste es un diseño a tres cabezas: Villanueva, el escultor Alexander Calder (1904-1988) y el ingeniero Robert B. Newman, especialista en acústica. (Moholy-Nagy, 1999: 119).

Describamos breve y someramente el soporte físico de algunos componentes que hemos ya comentado. Los mosaicos vitrificados de colores se realizan industrialmente y en serie. Las nubes, aunque construidas una a una, no son realizaciones únicas y artesanales hechas con las manos de Calder. Son elementos perfectamente reproducibles.

Si atendemos a los participantes, tenemos que citar a cada uno de los profesionales involucrados: el arquitecto, el ingeniero y el artista. Sin embargo, la obra es una sola y resulta de un altísimo nivel arquitectónico y artístico. Lo último viene dado por su concepción, por su fuerza formal y no por la forma en que la obra se realiza o reproduce.

Una experiencia más revela la importancia de la concepción y el uso creativo de las técnicas modernas. La obra es la sede del “Modern Art Museum” de Fort Worth, obra del arquitecto japonés Tadao Ando (1941).

El proceso de construcción de la obra es descrito por el propio Ando en una serie de entrevistas que realiza Michael Auping (Auping, 2007). Una de las conversaciones se da el 16 de

mayo de 2001, en pleno proceso de levantamiento de la obra. Transcribimos parte de ella:

Michael Auping: Acaba de visitar las obras. ¿Qué ha visto? O, más concretamente, ¿qué le ha gustado y qué problemas ha encontrado, si es que ha habido alguno?

Tadao Ando: Ahora estamos a más de la mitad del proceso y ahora tenemos que prestar mucha atención. Siempre hay cuestiones durante el proceso en las que hay que asegurar que la forma no diverge del concepto y el sentido original de la visión. Los detalles pasan a cobrar mucha importancia (...)

MA: Hace poco tiramos abajo un muro porque la coloración no era la que se esperaba; estaba moteado y no era muy uniforme. Sé que usted dudaba en derribarlo, porque pensaba que al secarse tal vez el color se unificaría. Creo que ninguno de nosotros quería tirarlo, pero el muro se encuentra en uno de los espacios del museo donde se colgarán piezas de arte sobre el hormigón, y parecía importante que el muro fuera lo más perfecto posible. Retrospectivamente, ¿qué piensa de todo esto?

TA: Discutir un muro aisladamente no es muy productivo porque, en realidad, un muro siempre forma parte de un conjunto más amplio. En la realidad, nunca vemos sólo un muro: vemos una sala, una estructura en general. Hubiera preferido esperar y ver toda la estructura en conjunto, todos los muros, antes de tomar una decisión sobre si derribarlo o no. Me hubiera gustado haber podido ver el acabado general de los muros antes de tomar una decisión. De todos modos, ahora, al observar el muro rehecho, me parece que el resultado es muy bueno. Creo que se hizo lo correcto (...)

TA: Un muro es como un objeto que interroga (...) Siempre está la pregunta, por ejemplo, de qué hay tras ese muro. Un muro debe animar a la gente a pensar. (Auping, 2007: 79-81).

A destacar la decisión tomada y los comentarios que hace Ando. Veamos:

1–Se derriba el muro para rehacerlo a causa de imperfecciones de color. Al parecer, el resultado final no era el esperado de acuerdo a lo previsto por el proyecto. El muro no se derriba por deficiencias de su resistencia o por otra imperfección técnica.

2–La decisión se mantiene, aun cuando el propio autor de la obra hubiese esperado a ver el resultado cuando el conjunto estuviese más avanzado. Se toma una decisión en conjunto cuyo objetivo fundamental es el del logro de la perfección, objetivo vinculado al muro como soporte formal para las obras de arte que se colocarán sobre él.

3–Ando duda porque ve el problema en conjunto: se imagina al muro en relación con los otros y en definitiva piensa en la totalidad del espacio arquitectónico resultante. En ese contexto, las percepciones podrían cambiar. Esto significa que el efecto final de la obra afecta al aspecto parcial y físico de un muro aislado. Las condiciones y los resultados arquitectónicos no dependen de características físicas a priori de los elementos constructivos, sino de un efecto de totalidad final.

4–Finalmente, Ando parece definir él mismo un concepto de aura, usando términos diferentes, pero señalando posiblemente al mismo fenómeno. En el último párrafo comienza describiendo los efectos físicos de un muro, para concluir que en una obra de arquitectura, el propósito de un muro será el de animarnos a pensar. Esta idea apunta lejos, más allá de cualquier técnica y mecanismo de realización para aspirar a otorgarle a lo construido una dimensión humana integral.

Benjamin mira a las formas técnicas de producción y reproducción. La obra original tiene aura, la obra reproducida la pierde. La manera de distinguir presencia o ausencia de aura en la obra de arte depende de un hecho material y objetivo. En forma diferente, Ando apunta al efecto final de una obra por encima de las formas de realización. Si captamos esa perfección, y se logra el salto desde el propósito meramente funcional (muro como límite) hasta ese propósito humano que nos lleva a pensar sobre el muro y la arquitectura misma, aparece una calidad más allá de lo tangible. Ando no le da nombre a esta experiencia, y no la asimilaremos al término de aura. Probablemente el nombre más adecuado y simple sea arquitectura.

Lo que si creemos es que tanto la obra de Villanueva como la de Ando nos proponen una relectura del papel de la producción y reproducción técnica moderna en la arquitectura.<sup>97</sup>

Una lectura histórica nos permite complementar nuestra crítica a Benjamin.

La fotografía no ha sustituido a la pintura, ni el cine al teatro. En arquitectura –hoy en día– podemos observar obras que se realizan mediante procesos industriales y obras predominantemente artesanales. Todas estas manifestaciones conviven juntas y ninguna invalida a la otra. La posibilidad de escuchar en nuestras casas una estupenda interpretación de una sinfonía de Beethoven no sustituye la experiencia del concierto, pero no por eso deja de tener la posibilidad de brindarnos una experiencia artística. Aquí, hay que recordar a Paz: en la técnica utilitaria, el fusil sustituye al arco. En arte, “la *Eneida* no sustituye a la *Odisea*. En música, los instrumentos eléctricos no sustituyen a los acústicos. En arquitectura, los pórticos de concreto armado o de acero no sustituyen a los muros y a las bóvedas. Todos estos recursos técnicos están allí a la mano, prestos a ser empleados de acuerdo a los fines de cada obra en particular.

Una mirada al tema del patrimonio arquitectónico puede ayudarnos a aclarar todavía más este asunto. Hoy en día resulta inaceptable reconstruir las edificaciones antiguas. Sabemos que aun con las posibilidades técnicas del presente (o quizás justamente por esto) la reconstrucción de un edificio renacentista resulta hoy ilegítimo. Sin embargo, con algunas salvedades, en España se ha reconstruido el Pabellón de Barcelona de Mies y en Italia se ha vuelto a realizar el Pabellón del *Esprit Nouveau* de Le Corbusier, dos obras de comienzos del siglo XX. La ausencia de los autores probablemente ha obligado a tomar algunas decisiones de proyecto en manos de otros arquitectos, pero en estos casos, el predominio de procedimientos industriales de construcción permite estas reconstrucciones con resultados bastante aceptables. En este caso la reproducción técnica ha

---

<sup>97</sup> Dentro del contexto de esta investigación creemos necesario incluir esta aclaratoria. El dato de los problemas del muro y de su posterior reconstrucción proviene de una fuente indirecta. Por lo tanto no es un dato en el que confiamos para afirmar que el muro fue derribado o no. Pero tampoco es relevante si el muro se rehízo o no. Lo que nos interesa es la discusión de ideas que sostienen Ando y Auping. Si es fundamental esta discusión, y las conclusiones que derivamos de ella.

permitido la recreación de dos notables obras de arquitectura que en un momento desaparecieron.

Los valores de estas dos obras modernas son indudables e igualmente lo son los de una edificación como la cúpula de Brunelleschi en Florencia. Las tres tienen valores comunes, que no son aquellos derivados de la forma en que estas obras están construidas. Su importancia radica en su arquitectura.

En un momento muy particular de la historia –aproximémoslo a la primera mitad del siglo XX– algunos arquitectos y teóricos entran en sintonía con las ideas de Benjamin, y manifiestan que la arquitectura ya no es la misma. Nos detendremos sobre esto en el próximo capítulo.

Pero en tiempos recientes, las iniciativas de reconstruir dos importantes obras de notables arquitectos modernos nos hacen ver que la tradición de la arquitectura sigue viva, siendo igualmente capaz de incorporar los recursos técnicos modernos a su legado, ofreciéndonos así escasas pero significativas experiencias que vale la pena admirar por sí mismas.

47-FOTO DE CARTIER-BRESSON



Emplear la fotografía como medio para realizar obras artísticas sobresalientes

48-VILLANUEVA AULA MAGNA



Las célebres nubes de forma curva y variados colores que cuelgan

49-ANDO MUSEUM OF MODERN ART



Un muro debe animar a la gente a pensar

## **VIII-MATERIAS COMUNES**

En los tres capítulos anteriores consideramos a la ciencia, al arte y a la técnica por separado, aunque también planteamos algunas relaciones entre estas y la arquitectura. Hasta ahora hemos acentuado las diferencias entre estas disciplinas. Vimos como Charles Percy Snow recrea los conflictos entre dos culturas opuestas –artistas y hombres de letras; y científicos–. Igualmente señalamos una escisión entre estos dos mundos.

También vimos que la forma clásica de ciencia es la geometría de Euclides, modelo perfecto durante siglos. Para que una ciencia se precie de serlo debe mostrarnos cuanto tiene de matemáticas.

Si antes hemos expuesto diferencias, toca ahora intentar reconocer puntos de contacto. Existe una disciplina –la matemática– que es patrimonio cognoscitivo compartido por el arte y la ciencia. Esta ciencia formal ofrece apoyo tanto a una como a otra, aportando unos conocimientos que no se pueden ni eludir ni utilizar a medias.

En la segunda parte de este capítulo trataremos de las relaciones entre arte y ciencia en tres momentos históricos bien precisos. Esto se apreciará con claridad en determinadas prácticas o en ciertos planteamientos teóricos y vitales. En el capítulo dedicado a la arquitectura igualmente nos veremos obligados a mostrar expresiones particulares de la relación ciencia–arte, toda vez que parte de los sustentos teóricos dependen justamente de la interpretación del papel de ellas en el ejercicio de la arquitectura.

### **VIII.1-EL REINO DEL NÚMERO: Cassirer**

Cuando Cassirer trata acerca de la ciencia nos dice que “una de las primeras grandes experiencias de la humanidad es que existe una regularidad, una cierta uniformidad en el acaecer natural” (Cassirer, 1967: 181). Este hallazgo es un paso hacia la conceptualización y explicación de la realidad. Este proceso conlleva un enriquecimiento del lenguaje común e igualmente del matemático.

El descubrimiento del orden general de la naturaleza se expresa en números e igualmente en significados simbólicos. En tiempos tan antiguos como alrededor de los años 3800 a. C., la astrología babilónica entrelaza lenguaje mítico y lenguaje matemático. (Ídem).

Luego, con Pitágoras (570 a.C.–495 a.C.) nos encontramos con el gran descubrimiento de la armonía musical. Según Ángel Cappelletti:

(...) La ontología pitagórica nace de una experiencia estética. En efecto, el concepto de “armonía” surge, entre los pitagóricos, en relación con la música, y se vincula, específicamente, con el

descubrimiento de la octava (...) La unidad de los tonos musicales opuestos, captada (y gozada) por el oído, llega a ser arquetipo universal de la unidad de los contrarios (...) Al principio, la palabra armonía se usó para designar solamente la relación 1:2, es decir, la octava. Luego se extendió el nombre a todos los intervalos fundamentales que implican una proporción impar-par: 1:2=la octava; 2:3= la quinta; 3:4 la cuarta. Toda la filosofía pitagórica se funda, pues, en la música. (Cappelletti, 1991: 10).

Esta armonía natural es atributo del cosmos. Para Pitágoras, éste es un gran acorde musical: “cada astro, al girar en torno al centro, produce un sonido, determinado por el radio de su órbita” (Ídem). Es la música de los cielos. Si no la escuchamos es porque los ruidos cotidianos y nuestras pasiones nos lo impiden. (Ídem). La trascendencia de este descubrimiento lleva a Pitágoras a plantear una moral:

La meta de la moral pitagórica era instaurar (o restaurar) en el alma humana una armonía análoga a la que existe en el Universo y reproducir en el microcosmos la música del macrocosmos. Utilizaba por eso la música como medio para embellecer y ordenar el alma... en cuanto generaba orden, armonía y belleza (...) a través de (...) una suerte de magia imitativa.” (Cappelletti, 1991: 10).

El patrón que subyace en este cosmos ordenado es el número. Enumeremos ahora las disciplinas involucradas en el hallazgo pitagórico: filosofía, arte, ciencia, magia, moral, religión y educación. Demasiadas disciplinas para nuestra visión especializada y sectorizada. Sin embargo, esto es justo lo que se debe destacar. La armonía musical identificada por Pitágoras es un importante fondo contra el que tenemos que contrastar nuestras actuales visiones acerca de ciencia, arte y arquitectura.

Cassirer se detiene en un punto. La armonía matemática revela un principio profundo: el de la belleza. Luego dice:

Para la mente griega la belleza ha tenido siempre una significación enteramente objetiva. La belleza es verdad, constituye un carácter fundamental de la realidad. (Cassirer, 1967: 181).

Repasemos, proponiendo una secuencia, esta formulación conceptual y estética de la antigua Grecia: regularidad de la naturaleza (orden por lo tanto), armonía numérica, y belleza. Esta idea es el fondo compartido del arte y la arquitectura de occidente.

Si pensamos en la música (sin profundizar en una competencia que no dominamos) podemos constatar que esas relaciones numéricas tan precisas no impiden el desarrollo de una gran variedad de obras particulares. Ludovico Quaroni comenta las preferencias armónicas tradicionales tanto en música como en arquitectura. Por un lado nos dice que tanto Mozart como Beethoven hacen música predominante armónica, aunque ya en Beethoven se aprecia una preferencia y uso de la disonancia. En la modernidad, módulos y armonías son predominantemente dinámicos. (Quaroni, 1980: 148).

El principio de la armonía musical lo encontramos también en los órdenes clásicos. Estos

se identifican por motivos decorativos (la voluta, las hojas de acanto) pero sobre todo por las perfectas y canonizadas proporciones de sus partes.

En la arquitectura clásica griega, e igualmente en la escultura, se puede identificar con toda claridad la lección pitagórica. Pero encontramos otras ideas ordenadoras adicionales. Estas, probablemente se deben a características que arquitectura y escultura tienen y la música no. En estos campos las obras se construyen y se las tienen que ver con la gravedad. Por otra parte, estas mismas obras se colocan ante nosotros y, en esta experiencia, apreciamos relaciones de tamaño entre la obra y sus partes y nuestro propio tamaño.

En arquitectura, pintura y escultura el fundamento matemático de la armonía se combina con otra relación numérica: la relación de tamaño entre la obra y nosotros. Es el tema de la escala humana.

Nuevamente, una simple relación numérica está llena de significados. Una de las características más notables de la arquitectura griega es su escala humana. Para destacar este atributo vale la pena leer lo que dice Alberti:

Pensando quizás que la vastedad de los edificios fuese objeto de loas, y sobretodo que fuese digno del poder real realizar obras imposibles para los privados, los reyes tomaron el gusto por las construcciones colosales, y se dieron a la tarea de competir entre ellos, llegando a la loca idea de levantar pirámides (...)

De seguida la arquitectura pasó a Grecia, tierra llena de hombres de gran ingenio y doctrina... miraron inicialmente las construcciones asirias y egipcias, y después de un cuidadoso examen se dieron cuenta que en este tipo de trabajos es apreciable en mayor medida la contribución del artífice que la del rey y sus riquezas (...)

Decidieron que en tales empresas la tarea fuese superar a aquellos pueblos, no ya en los dones de la fortuna, que no era posible, sino en la potencia del ingenio (...)

Comenzaron así a estudiar los fundamentos de la arquitectura (...) a partir del mismo sentido de la naturaleza, y a examinar, meditar, sopesar cada elemento con la máxima diligencia... No descuidaron nunca, ni en las cosas más diminutas, examinar caso por caso la disposición de las partes (...). (Alberti, 1985: 451-452).

Paolo Portoghesi (1931) ahonda en este mismo tema:

Son los griegos quienes descubren la “escala humana”, se dan cuenta que la calidad de la arquitectura no tiene una relación directa con la cantidad y que el parámetro fundamental del que nace el prestigio estético de la forma no es un valor absoluto, sino un valor de relación: la proporción. (Portoghesi. En: Alberti, 1985: XXVII-XXVIII).<sup>98</sup>

La medición final de este atributo y el de la armonía es siempre numérica: se trata de la relación entre componentes y entre estos y el cuerpo humano.

Todavía debemos mencionar un tercer componente del arte y la arquitectura clásica: la

---

<sup>98</sup> Portoghesi escribe una larga introducción al tratado de Alberti en la edición que hemos consultado. De allí es que hemos juzgado oportuno incluir su comentario sobre Alberti.

noción de *taxis* –orden–. Según Tzonis, Lefaivre y Bilodeau (1984) este principio se debe a la *Poética* de Aristóteles. A pesar de que es fundamentalmente un tratado acerca de la poesía y la tragedia, sus principios permean la arquitectura. Así:

El “todo” es tripartito: tiene un principio, un intermedio y un final”. Tiene también una “disposición ordenada de las partes” (...) Las “figuras rítmicas”, “la armonía y el ritmo”, los “metros”, considerados como “moléculas del ritmo” y “la magnitud y el orden”, son también nociones que caen bajo la idea de *taxis* (...). (Tzonis, Lefaivre y Bilodeau, 1984: 14).

Este tercer principio, es abierto y es tan simple o tan complejo como cada obra lo requiera; pero lo que es fundamental es que tiene un fundamento matemático.<sup>99</sup>

Regresemos a Cassirer. Según él afirma, la armonía numérica es símbolo de belleza. Más allá, es la belleza misma. El número no es la representación de un valor. Es valor. El número pitagórico tiene “realidad sustancial” (Cassirer, 1967: 181) y es “una de las funciones fundamentales del conocimiento humano” (Ídem). La interpretación de la naturaleza, convertida ahora en número, belleza y armonía, constituye un importante paso para la conceptualización del mundo y para el desarrollo del lenguaje.

Luego, el número se asocia al impulso científico que busca clasificar y construir un sistema artificial para hacer frente a los “fenómenos individuales y diversificados” (Cassirer, 1967: 180) que la naturaleza ofrece. Para Cassirer, éste es el origen de la ciencia: el esquema que el ser humano emplea para regular y comprender la naturaleza. Se clasifica y se nombra. Se emplea el lenguaje y el número. Así, la ciencia no es la naturaleza misma. Hay un acto de invención humana:

Todo sistema es una obra de arte, un resultado de una actividad creadora consciente. (Ídem).

Según Cassirer, el número es pieza fundamental en el origen de la ciencia y del arte. Primero encontramos la asociación del número con la belleza –fundamento del arte– y luego se establece el vínculo entre número y pensamiento lógico –fundamento de la ciencia–

Más allá, número y matemáticas se han transformado de acuerdo a los usos y avances de cada disciplina particular. Sin embargo, se debe destacar ese reino inicial en el que se une la visión de una naturaleza regular, la identificación de que esa regularidad es perfectamente matemática y; por último, que ese sustrato armónico es la belleza misma. Digámoslo de otra forma; ciencia y arte tienen un origen común: las matemáticas.

---

<sup>99</sup> Leamos otra descripción del mismo principio de *taxis*: “Este entramado normativo es un sistema de líneas, planos, ejes o superficies límites reguladores que garantizan que la materia se disponga por medio de leyes que aparentemente no sean contradictorias.” (Tzonis, Lefaivre y Bilodeau, 1984: 14). Este conjunto de recursos de proyecto los encontramos en edificios griegos y romanos, en el Renacimiento y en el neoclasicismo.

## VIII.2-TRES MOMENTOS

Ya vimos que las matemáticas constituyen reino común del arte y de la ciencia. Así, se constata el empleo de conocimientos y técnicas de diversas disciplinas tanto en el arte como en la ciencia.

Sin embargo, también hemos visto que desde ambos frentes de trabajo existen mutuas desconfianzas e intentos de hegemonía.

Ahora debemos decir también que pueden existir diálogos provechosos entre arte y ciencia.

El filósofo chileno Pablo Oyarzún (1950), profesor de estética, nos propone un modelo histórico en el que identifica tres momentos distintos en cuanto a las relaciones entre arte y ciencia.

Estos son los tres estados:

1–Renacimiento. Arte y ciencia ocupan territorios vecinos. La sentencia de Leonardo; *l'arte é cosa mentale* ("el arte es cosa mental") no solo revela el propósito de colocar al arte a la altura del conocimiento teórico, sino una concepción de fusión entre arte y ciencia, de la cual el período saca importante provecho. (Oyarzún, 2010).

2–Siglo XVIII. Es el tiempo de la estética de Baumgarten y Kant e igualmente el tiempo de las bellas artes. Camino inverso al anterior. Si Leonardo aspira a colocar el arte al lado de la ciencia, Kant se propone separar al arte de la ciencia, entendiéndolo como un fenómeno con características propias y distintas a aquellas de la ciencia. Según Oyarzún:

El arte constituye una esfera propia, vinculada a la sensibilidad y a la reflexión suelta, provista de sus propias e inconfundibles características, radicalmente separada de la esfera del conocimiento (de la ciencia) y de la esfera de la praxis (de la moral, la política, la religión). Es justamente en este contexto que germina y florece la idea de una diferencia radical entre arte y ciencia. (Oyarzún, 2010).

Aquí, el arte clama por su autonomía.

3–A partir de mediados del siglo XIX. Arte moderno. Es la etapa más compleja y abierta. Persiste la idea de autonomía del arte, pero la “presión” técnica sugiere a algunos la muerte o el empobrecimiento del arte. “Esta crisis no solo conduce, contemporáneamente, a una suerte de pluralismo abierto de los recursos, estilos y modos artísticos, sino también de los usos del arte.” (Oyarzún, 2010). Por un lado la teoría del arte se hace nuevas preguntas. Por otro, la práctica del arte emplea libremente el patrimonio del conocimiento científico y las herramientas técnicas modernas. Esta fase moderna, de relaciones abiertas entre arte y ciencia, puede producir importantes beneficios a ambas esferas.

El esquema de Oyarzún nos permitirá seguir indagando en las relaciones entre ciencia, técnica y arte. Cada etapa formula un planteamiento teórico particular que genera prácticas y obras igualmente diferenciadas. Obedecen a impulsos intelectuales que orientan prácticas o planteamientos teóricos.

Cada una de las tres concepciones implica unos privilegios y una atmósfera particular de valoración cultural.

### **VIII.2.1-TIEMPOS DE SÍNTESIS: Leonardo y Brunelleschi**

En la historia del arte, la ciencia y la arquitectura el Renacimiento constituye un momento especial. Es tiempo de grandes retos y, asimismo, grandes realizaciones. A partir del Renacimiento, las obras, sean cuadros, esculturas o edificaciones; tendrán un autor claramente identificado. Es una época de ideales comunes, pero además, de artistas y arquitectos singulares. Como señala Oyarzun, es tiempo en que arte y ciencia se acercan. Igualmente lo hace la técnica. Dentro del marco de estos tiempos de síntesis nos detendremos en ciertos planteamientos y obras de dos figuras del momento: Leonardo da Vinci y Filippo Brunelleschi (1377-1446).

En el capítulo IV reproducimos parte de la carta que Leonardo dirige a Ludovico Sforza para ofrecerle sus servicios. Allí, Leonardo se identifica como proyectista de puentes y cañones; además de versado en obras de arquitectura, escultura y pintura. Las actividades de Leonardo y la carta de presentación a Sforza son la expresión de “uno de los hombres universales del Renacimiento, arquitecto a la vez que pintor y escultor”. (Pedoe, 1979: 80).

Las actividades de Leonardo incluyen también obras escritas, dibujos y anotaciones acerca de variados temas. Entre sus textos se encuentra un Tratado de pintura (2004), publicado en París en 1651 (González García. En: Da Vinci, 2004: 22).

En 1485, en momentos en que Leonardo escribe este tratado, se publica *De re aedificatoria*, el tratado de arquitectura de Leon Battista Alberti (González García. En: Da Vinci, 2004: 11). A diferencia de tratados previos, el de Alberti se propone elevar la arquitectura a la categoría de una disciplina digna de atención y conocimiento. Así:

(...) Recuperó para las artes mecánicas el discurso filosófico avezado en el concepto. El complicó los tratados con las analogías de la retórica clásica y de su mano llegaron la erudición y las anécdotas sabias. (Ídem).

En el tratado de Leonardo existe un propósito similar: separar a la pintura de la mera actividad artesanal y convertirla en una cosa mental, en una ciencia. Así, el libro comienza con este apartado: “De si la pintura es o no ciencia” (Da Vinci, 2004: 31).

La respuesta de Leonardo será que lo es. Es ciencia de fundamento matemático, pero igualmente fundada en la experiencia. Esboza una serie de principios de la ciencia de la pintura.

Leonardo enaltece la pintura, entre otras consideraciones, al calificarla como la más elevada “ciencia inimitable”. Aquí, el discípulo no puede emular directamente al maestro.

Para Leonardo, la escultura no alcanza el estatus de la pintura. La considera “arte muy

mecánica” (Da Vinci, 2004: 72). La deja en donde solía estar antes la pintura. Para acentuar las características físicas de la escultura relata que el trabajo del pintor se realiza en silencio y en concentración, mientras que el ejercicio de la escultura implica el “estorbo estrepitoso de martillos u otros ruidos” (Da Vinci, 2004: 73). La pintura es obra de un hombre reflexivo, la escultura es la obra de alguien que trabaja con sus manos y herramientas.

La discusión entre los valores de la escultura y la pintura es aquella entre artes mecánicas y artes liberales. Las primeras, inferiores, tratan de cerca materia y cuerpo, mientras que las segundas son pura o predominantemente intelectuales. Para Leonardo la pintura atañe al ojo y a la visión. Una mirada al contenido del texto nos revela una exposición detallada de estos temas: la perspectiva, la visión, iluminación y sombra y geometría. Las láminas que acompañan al texto contienen dibujos explicativos, con numerosas notas alrededor que revelan la intención de darle a la pintura contenidos teórico-científicos. (Ídem).

Hoy en día enumeramos los atributos y características de la obra de este artista y de otros de su época, pero no debemos olvidar que esta síntesis creadora revela también una profunda transformación de las formas de conocer y trabajar instituidas. Así, el Renacimiento es un momento clave de revelación y rebelión en cuanto a la ciencia, al arte y a la técnica.

Esto lo muestra el filósofo italiano Rodolfo Mondolfo (1877-1976) al citar dos obras contrapuestas. La primera es *De miseria humanae vitae* del Papa Inocencio III (1161-1216). Para Mondolfo esta obra expresa el vilipendio medieval. Leamos:

Tú, hombre, andas investigando hierbas y árboles; pero estos producen flores, hojas y frutos, y tú produces liendres, piojos y gusanos; de ellos brota aceite, vino y bálsamo, y de tu cuerpo esputos, orina y excrementos. (Inocencio III. En: Mondolfo, 1968: 11).

La segunda cita proviene de *De dignitate et excellentia hominis* obra del humanista florentino Giannozzo Manetti (1396-1459) y dice así:

Nuestras, vale decir, humanas, son todas las casas, los edificios de la tierra (...) Nuestras las pinturas, nuestras las esculturas, nuestras las artes, nuestras las ciencias, nuestra la sabiduría. Nuestros (...) en su número casi infinito, todos los inventos, nuestros todos los géneros de lenguas y literaturas (...) nuestros, finalmente, todos los mecanismos admirables y casi increíbles que la energía y el esfuerzo del ingenio humano (...) han logrado producir y construir por su singular y extraordinaria industria. (Manetti. En: Mondolfo, 1968: 12).

Las palabras del Papa apuntan a una humillación del orgullo humano. El espíritu es medieval y tradicional. Manetti responde con un llamado a la dignidad creadora del hombre y a la afirmación de sus posibilidades. El discurso es plenamente renacentista y renovador. Técnica, arte, ciencia y resultados de ellas; son todas obras nuestras.

Para Mondolfo, Leonardo es la expresión palpable del espíritu de Manetti. A destacar que

no todo es triunfo, sino predominantemente esfuerzo y trabajo. La literatura de su tiempo lo califica de atormentado.

Creación y exploración de posibilidades vislumbran el infinito, y éste no se puede abarcar. Sin embargo, arte y ciencia se proponen un “esfuerzo de conocimiento y conquista” (Mondolfo, 1968: 14). La búsqueda mutua de ciencia y arte es común al Renacimiento, y se puede encontrar en el taller de Verrocchio, en donde Leonardo se inicia. Pero la ambición de Leonardo es más intensa, e incluye además a la filosofía.

En Leonardo encontramos un amor platónico, que crece en la medida que aumenta el conocimiento. Así, hay un Leonardo pintor capaz de realizar maravillosas obras, otro investigador acucioso de casi cualquier fenómeno natural, y un hombre esforzado por traducir y explicar a otros su obra, pero igualmente el procedimiento que la recorre. Éste es el propósito del tratado de pintura. Según Mondolfo:

La misma invención pictórica quiere y debe (...) producir en los que la vean las impresiones, emociones y reflexiones que el pintor tiene en la interioridad de su espíritu; y por esto su fantasía no puede ser arbitraria, sino que debe hablar el mismo lenguaje de la naturaleza (...) El pintor debe darse cuenta de las razones o causas que producen los resultados que él quiere lograr (...). (Mondolfo, 1968: 17).

Para concluir con la figura de Leonardo, Mondolfo comenta las dificultades que tuvo debido a las altas ambiciones de su trabajo y a la variedad de sus intereses. Para la historia, Leonardo contribuye grandemente tanto al arte como a la ciencia. Si un hombre como Manetti reivindica teóricamente la posibilidad técnica de realización humana, Leonardo es la expresión concreta del modelo espiritual y cultural del Renacimiento.

La anterior afirmación la hacemos hoy con la distancia que nos brinda la historia. En la vida y obra de Leonardo existe también otra cara: compleja, dual, problemática.

La síntesis entre arte y ciencia debe verse también como una lucha. Leonardo investiga y aspira en sus obras lograr la perfección, aunque este objetivo es imposible para un ser humano. Para Ernesto Sábato, Leonardo es “a primera vista un ingeniero”, pero es igualmente un “espíritu casi infernal” cuando de noche se retira a los hospitales a diseccionar cadáveres. (Sábato, 2006. 16).

Destacamos esta arista plenamente humana, porque las relaciones entre esas dos culturas opuestas que son las humanidades y las ciencias no son solo relaciones de disciplinas y oficios, sino un auténtico conflicto a lo largo de la historia de la humanidad. Como ejemplo, pasemos a nuestro próximo personaje.

Si Leonardo es el gran artista del Renacimiento, Brunelleschi es el modelo de arquitecto. Y digámoslo, un modelo bien particular.

De su obra y legado comentaremos tres aspectos que, juntos, son manifestación de los

variados intereses de la arquitectura renacentista.

En primer lugar, la arquitectura de Brunelleschi se apoya fuertemente en un patrón matemático. Más específicamente, usa el círculo y el cuadrado como módulos configurantes del espacio. Esto es fácilmente visible en el *Ospedale degli Innocenti* (1419-1424), en las iglesias de *San Lorenzo* (1418-1446) y *Santo Spirito* (1436-1482) y en la pequeña *Cappella Pazzi* (1429-1446). Leamos la descripción de Leland Roth sobre la primera obra:

Brunelleschi crea una graciosa galería porticada abierta a la plaza, con unas columnas corintias monolíticas que soportan unas gráciles arcadas y un entablamento alargado. Las columnas están proporcionadas de tal modo que su separación es exactamente igual a su altura, definiendo un alzado compuesto de cuadrados (...) la altura de las columnas coincide con la profundidad de la galería, con lo cual se definen otros tantos cubos en el espacio. La altura de los delicados arcos de medio punto es igual a la mitad de su luz, de tal modo que, con respecto a su radio, las crujías están en una relación entera de proporcionalidad igual a 2:2:3. (Roth, 2007: 348).

Ya sabemos que en el arte y la arquitectura clásica el soporte matemático es expresión de armonía y belleza. En el Renacimiento y, en particular en las obras comentadas, esta modulación matemática permea al espacio mismo. El uso superpuesto o combinado de círculo y cuadrado enfatiza la modulación perfecta en todas las direcciones del espacio. Como nunca en la arquitectura, en estas obras de Brunelleschi el patrón matemático modular se convierte en una fuerte impresión visual.

El segundo aspecto es otra característica plenamente renacentista e igualmente llevada hasta su expresión absoluta en Brunelleschi: la perspectiva. Es un instrumento de múltiples funciones: es lenguaje del proyecto arquitectónico, es concepción de un espacio perfectamente centralizado y humanizado y es igualmente una forma de manipulación y dominio de lo visual. Si éste es un tema exhaustivo en Leonardo, debemos decir que antes lo es en Brunelleschi.

A Brunelleschi se le ha considerado el inventor de la perspectiva (Kubovy, 1996: 49). En fecha indeterminada de comienzos del siglo XV, Brunelleschi realiza dos experimentos en las calles de Florencia, empleando el punto de vista, la proyección en dos dimensiones y el propio escenario urbano para demostrar el efecto visual resultante. Así describe Antonio di Tuccio Manetti, biógrafo de Brunelleschi, sus experimentos:

En aquellos días, él (se refiere a Brunelleschi) mismo sugirió y puso en práctica lo que los pintores denominan hoy perspectiva, ya que forma parte de esa ciencia que, en efecto, consiste en plasmar bien y de acuerdo con la razón las disminuciones y los aumentos con que se presentan ante los ojos de los hombres las cosas situadas a lo lejos o muy cerca (...) de Brunelleschi nace la regla que constituye la base de todo lo que esta suerte se ha hecho desde entonces hasta hoy. (Kubovy, 1996: 50-51).

Esta demostración pública y algunas otras situaciones de la vida de Brunelleschi, casuales o planificadas por él, lo colocan en el centro de la atención de demostraciones y saberes sobre todo en

el largo proceso de concepción y construcción de la cúpula de la Catedral de Florencia *Santa Maria del Fiore*.

Con la cúpula llegamos al tercer aspecto: el dominio técnico. Quizás también debe agregarse que hay un dominio de la escena.

En 1420 se designan a tres personas como responsables de la dirección de la obra: el propio Brunelleschi, Lorenzo Ghiberti (1378-1455) y Battista D' Antonio. De los dos primeros se espera el liderazgo y la conducción de la obra. En un momento, Brunelleschi finge que se enferma. En la obra se reclama su presencia. Regresa a condición de la división de responsabilidades entre él y Ghiberti. Al último se le encarga la realización de la cadena de la cúpula, que con el tiempo cede. El que pone reparo al retardo y la pérdida monetaria es Brunelleschi. Así, en 1423, es designado como inventor y gobernador de la cúpula mayor. Quedará claro, desde entonces, que el autor capaz de llevar adelante la empresa constructiva no es otro que Brunelleschi. (Argan, 1978. 14).<sup>100</sup>

Así, patrón matemático, concepción del espacio estructurado en perspectiva y dominio técnico en el más importante encargo arquitectónico de su tiempo, revelan el perfil de un notable arquitecto de la historia. Es difícil encontrar cual arista es la más destacada de su obra. Sin embargo, volvamos a la perspectiva.

Es difícil caracterizar que tipo de instrumento es la perspectiva. Sobre todo, si la sumamos al primer aspecto descrito: el patrón matemático. La perspectiva es recurso de dibujo y proyecto pero también concepción espacial del espacio arquitectónico concreto. Como nunca, un recurso técnico está impregnado de concepción creadora.

En Saber ver la arquitectura (1978) Bruno Zevi describe el Renacimiento con este título: "Las leyes y medidas del espacio en el siglo XV". (Zevi, 1978: 81). Describe este episodio de la historia a partir de las dos iglesias de Brunelleschi. Dice así:

(...) Cuando se entra en San Lorenzo y en Santo Spirito, se *mide* en pocos segundos de observación todo el espacio y se pueden poseer fácilmente sus leyes.

(...) Por primera vez, ya no es el edificio quien posee al hombre, sino es el hombre mismo

---

<sup>100</sup> La concepción estructural y constructiva de la cúpula es un importante y elaborado tema que no abordamos aquí, por su extensión y dificultad. Los relatos de viajes de estudio, de misterios y cartas bajo la manga de Brunelleschi son muchos. Incluimos uno más, por la interesante lección que ofrece sobre los saberes. En una primera presentación pública el proyecto que presenta Brunelleschi es objeto de burla. Luego, se vuelve a presentar en una segunda audiencia, pero se rehúsa a mostrar su solución, desafiando a "los otros maestros (...) a que aquel que consiguiese que un huevo se sostuviera de pie sobre una pieza plana de mármol debería construir la cúpula, ya que esto demostraría el alcance de su inteligencia. Así pues, trajeron un huevo y los artistas por turno intentaron que permaneciera de pie, pero todos fracasaron. A continuación pidieron a Filippo que lo hiciera, y cogiendo el huevo con gracia cascó su base sobre el mármol consiguiendo que se mantuviera derecho. Los otros se quejaron de que podían haber hecho lo mismo, y Filippo riéndose de ellos, replicó que también hubieran sabido cómo abovedar la cúpula si hubieran visto su modelo y sus planos. Y fue así como acordaron que debía encomendarse a Filippo la tarea de construir la cúpula." (Vasari. En: Kubovy, 1996: 52-53). Repensando el mago kantiano, este tiene también sus méritos.

que, aprehendiendo la simple ley del espacio, posee el secreto del edificio.

(...) Visitamos San Lorenzo con la conciencia exacta de estar en nuestra casa (...) construida por un arquitecto no exaltado en éxtasis religioso, por un arquitecto que razona según métodos y procesos humanos, que no oculta misterios, sino que los presenta con una calma y exactitud de evidencia universal. (Zevi, 1976: 83).

En las iglesias de Brunelleschi el ideal de ser humano renacentista está en casa, una proyectada y construida por ese mismo ser humano orgulloso, tal y como dignamente lo profesa Giannozzo Manetti.

Éste es el modelo conceptual de arte y arquitectura que hombres como Brunelleschi y Leonardo formulan para el Renacimiento. Esta concepción sintética emplea concienzudamente la técnica, tiene un afán artístico extraordinario, y se propone igualmente compartir por medio de la palabra razonada ese afán y las obras realizadas, formulando una ciencia y un saber que colocan al artista al mismo nivel que científicos y filósofos.

#### 50-OSPEDALE DEGLI INNOCENTI



Las columnas están proporcionadas de tal modo que su separación es exactamente igual a su altura

#### 51-SANTA MARIA DEL FIORE



Llegamos al tercer aspecto: el dominio técnico. Debe agregarse que hay un dominio de la escena

## VIII.2.2-TIEMPOS DE AUTONOMÍA: Kant, Wilde y Boullée

Ya en las definiciones de arte vimos que a partir de la segunda mitad del siglo XVIII se consolida la noción de *bellas artes* y la de estética.

Tanto Baumgarten como Kant establecen un campo del arte diferenciado de la ciencia. Para el primero “el objeto del arte son las representaciones *confusas*, pero *claras*, o sea sensibles, pero perfectas, en tanto que el objeto del conocimiento racional son las representaciones *distintas* (los conceptos). (Abbagnano, 2008: 410).

La propuesta estética de Kant está contenida en una de sus tres obras sobre la crítica: la Crítica del juicio (2007). Plantea que la esfera del arte constituye un mundo propio que toca a facultades humanas distintas de las que se emplean en la ciencia (Martínez Riu y Cortés Morató, 1991).

El título número 43 se llama “Del arte en general”, e incluye tres características del arte. Estas son:

1–Arte es distinto a naturaleza. Arte es un hacer, obrar, producir. El producto del arte es la obra mientras que el producto de la naturaleza es un efecto. El obrar artístico es libre y obedece a una voluntad que le pone razón. Si llamamos arte a los panales de las abejas es solo por analogía con el arte. Aunque estos pueden parecer perfectos no obedecen a “una reflexión propia de la razón” (Kant, 2007: 245).

2–Arte es distinto a ciencia. Kant afirma:

*Arte*, como habilidad del hombre, distínguese también de *ciencia* (*poder de saber*), como facultad práctica de facultad teórica, como técnica de teoría (como la agrimensura de la geometría). (Kant, 2007: 245).

Para explicar los saberes, pero sobre todo para para diferenciar el trabajo del artista de aquel del artesano, Kant sostiene que cuando “se sabe qué es lo que se debe hacer y así solo se conoce suficientemente el efecto deseado entonces eso no es arte” (Ídem). Cuando se conoce algo de manera completa y no por eso se tiene la habilidad de hacerlo, “entonces, y en tanto que ello es así, pertenece eso al arte” (Kant, 2007: 246). Así, “*Camper* describe muy exactamente cómo se debe hacer el mejor zapato; pero seguramente no podía hacer uno solo. (Ídem). Luego, a pie de página nos encontramos con esta esclarecedora idea:

En mi región dice el hombre vulgar, cuando se le propone un problema, algo así como el del huevo de Colón: *Eso no es un arte, es sólo una ciencia*. Quiere decir que, cuando se *sabe*, se *puede*, y eso mismo dice de todas las pretendidas artes del prestidigitador. Las del bailarín en la cuerda, en cambio, no dudará nunca en llamarlas artes. (Ídem).

Una vez que el mago nos explica su magia, pierde su encanto, y nosotros mismos seremos capaces

de reproducir el acto. Éste es el proceder de la ciencia.

En forma distinta, aunque el equilibrista nos explique su técnica y nos alerte sobre los cuidados que debemos tener en la práctica del caminar sobre la cuerda, no tendremos dominio de esa actividad sino con la práctica. Esto es arte.

3–Arte no es igual a artesanía. Se debe distinguir arte de oficio. La primera es libre, el segundo es fundamentalmente trabajo pagado y producto de mercancía. El artesano sabe lo que quiere, y conoce –de antemano– el efecto deseado. El artista conoce de manera completa, pero no por eso domina el resultado final antes de realizarlo.

El punto siguiente que trata Kant es el del arte bello. Se habla de bellas ciencias y de bellas artes. La primera expresión obedece a que cuando el arte bello llega a su perfección es porque tiene mucho de ciencia (Kant, 2007: 247).

Igualmente propone una gradación en el arte: arte agradable y arte bello. El primero es fundamentalmente entretenimiento y juego. Ese es su fin. El arte bello tiene un fin en sí mismo. Pero es un fin que “fomenta la cultura de las facultades del espíritu para la comunicación social”. (Kant, 2007. 248). Así, el arte bello obtiene su goce no de la mera sensación, si no de la reflexión.

Otro aspecto fundamental de la estética de Kant es que “el arte bello es arte del genio” (Kant, 2007: 250). El arte requiere de una regla, regla que no es científica. Entonces, la aporta el genio. Éste, “no puede el mismo descubrir o indicar científicamente como realiza sus productos, sino que da la regla como *naturaleza*” (Kant, 2007: 251).

Dos ideas adicionales contribuyen a contextualizar la visión del arte para Kant. En el prólogo de la *Crítica del juicio* nos habla del papel de la crítica. Esta, debe ser capaz de contener:

Las inquietantes pretensiones del entendimiento, que (porque tiene la facultad de establecer a *priori* las condiciones de la posibilidad de todas las cosas que él puede conocer) cree por eso haber encerrado en esos límites también la posibilidad de todas las cosas en general. (Kant, 2007: 88).

En esta misma sección del libro Kant nos dice que su intención no es la de formar y cultivar el gusto (Kant, 2007: 90) sino indagar en el fenómeno del juicio. Se trata de resolver un problema que “la naturaleza ha complicado tanto” (Ídem).

Kant reconoce una complejidad particular en el problema del arte.

En síntesis, su aporte teórico es el estatus propio que le da al arte, reconociéndolo como una actividad autónoma, separada de la ciencia. A partir de Kant, la estética, como disciplina, siempre se las tendrá que ver con sus ideas.

Una de las consecuencias de la estética kantiana la analizaremos más adelante con mayor detenimiento.

Otro aspecto a destacar es que en el plan estético kantiano no encontramos ni una sola

referencia a artistas u obras de arte. Su tratamiento del tema lo hace desde la exclusiva mirada de la filosofía. Ya en III.4 vimos como un poeta como Paul Valery nos puede enseñar importantes nociones de arquitectura. En el caso de Kant tenemos también importantes lecciones de estética, aunque obras y artistas están ausentes.

En el Renacimiento asistimos a un primer despertar de los artistas; razonan y arguyen, y se preocupan por mostrar que el arte puede estar a la altura de la ciencia. Con Kant, se da un salto teórico: el arte es objeto de la filosofía.

Veremos ahora como la autonomía del arte es proclamada como un acto vital. Para esto, haremos algunos comentarios acerca del escritor Oscar Wilde (1854-1900), nacido en Dublín. En el caso de Wilde hablar de autonomía del arte no es hablar de valores de su obra literaria, sino reconocer su intento por convertir a la vida misma en obra de arte. Leamos el prefacio con que empieza una de sus célebres novelas: *El retrato de Dorian Gray*:

El artista es el creador de las cosas bellas.

Revelar el arte y ocultar al artista es la meta del arte (...)

Los que dan un significado bello a las cosas bellas tienen una personalidad cultivada. Para ellos hay esperanza.

No hay libros morales ni libros inmorales.

Los libros están bien escritos o mal escritos. Eso es todo (...)

Ningún artista tiene simpatías éticas. Una simpatía ética en un artista es un imperdonable amaneramiento de estilo.

Ningún artista es morboso. El artista puede expresarlo todo (...). (Wilde, 1969: 3).

El arte es la búsqueda central de Wilde por encima incluso de toda ética. El artista se debe al arte mismo. Solo eso.

Otra de sus obras, el De profundis (2010) es una extensa carta que escribe a su amante desde la cárcel. Allí le reprocha su “carencia de la menor aptitud para la concentración intelectual sostenida” (Wilde, 2010, 14-15). Su extensa y reflexiva carta concluye manifestando lo que cree ha sido el destino de su vida, marcada por la cárcel y los trabajos forzados: el descubrimiento del “dolor y su belleza” (Wilde, 2010: 208).

Nuevamente y de modo aún más dramático que en el prólogo citado, aparece el arte como el asunto central de la vida.

En 1883, Wilde dicta una charla, luego publicada como ensayo con el nombre de “A los estudiantes de arte”. Reproducimos parte del inicio:

(...) No quiero daros ninguna definición abstracta de la belleza. Porque los que trabajamos en el arte no podemos aceptar teoría alguna de la belleza a cambio de la belleza misma, y así, lejos de intentar aislarla en una fórmula dirigida al intelecto, tratamos, por el contrario, de materializarla en una forma que proporcione alegría al alma por medio de los sentidos. Queremos crearla y no definirla. La definición debería seguir a la ejecución: la obra no debería adaptarse a la definición.

Nada hay, en realidad, más peligroso para el joven artista que una concepción cualquiera de la belleza ideal; se ve constantemente arrastrado por ella, ya sea hacia una lindeza desmayada o hacia

una abstracción muerta; por eso no debéis, para alcanzar el ideal, despojarlo de su vitalidad, Debéis hallarlo en la vida y re-crearlo en el arte. (Wilde, 2011).

Si en Kant es justo hablar de autonomía del arte, en el caso de Wilde la realización del arte constituye el objetivo fundamental de su pensamiento y vocación.

Ambas figuras convergen en cuanto a la relevancia que le dan al arte. Sin embargo, nos ayudan también a destacar con toda claridad un problema que ya hemos identificado en la investigación; un aspecto nuclear del arte y la arquitectura como disciplinas.

Leamos otra sección del ensayo de Wilde:

En cuanto a las historias del arte, carecen de todo valor para vosotros, a no ser que busquéis el olvido ostentoso de un profesorado de arte. No sería para vosotros de la menor utilidad saber la época del Perugino o conocer el lugar del nacimiento de Salvador Rosa; todo cuanto debierais aprender del arte es a reconocer si un cuadro es bueno o malo solo con verlo. En cuanto a la época del artista, toda obra buena parece perfectamente moderna: un trozo escultórico griego, un retrato de Velázquez, son siempre modernos, incluso en nuestro tiempo. Y en cuanto a la nacionalidad del artista, el arte no es nacional, sino universal. Con respecto a la arqueología, en fin, evitadla por completo: la arqueología es sencillamente la ciencia de encontrar una disculpa para el arte malo (...). (Ídem).

Aquí Wilde muestra un total desinterés con todos aquellos aspectos fácticos. La historia entendida como colección de datos, fechas y lugares poco importa. La procedencia de las obras poco importa. Igualmente muestra un total desinterés hacia la arqueología, aquella ciencia dedicada al estudio de las culturas pasadas. A Wilde le interesan los valores, aquellos que tienen con ver con la maestría de las obras, asunto difícil de abordar si se quiere hacer desde la frontera de los razonamientos y argumentos.

En las líneas siguientes Wilde menciona al artista y al profesor. Aquel que se dedique por años a la arqueología volverá lleno de polvo y ya no será un artista, teniendo que esconderse bajo el birrete de profesor. (Ídem).

Ya lo dijimos. Para Wilde, el arte está por encima de todo. Tan es así que parece no considerar la posibilidad de que algunos se dediquen por años y con toda su devoción a los estudios históricos o arqueológicos acerca del arte para luego ser unos felices profesores de estas materias.

En campos distintos tanto Kant como Wilde hacen importantes aportes al arte. Por supuesto, abonan terreno para su autonomía. Pero también debemos considerar la complejidad y riqueza del arte; aspectos que bien entendidos nos pueden permitir reconocer aproximaciones desde diversos enfoques o disciplinas.

Fausto Onghay trata de la oposición entre ciencia y religión y, creemos hace una simple y oportuna distinción que ayuda a aclarar las tensiones entre expresiones culturales diversas. Veamos que nos dice (y léase arte en lugar de religión):

A mi modo de ver las cosas, ciencia y religión no son actividades antagónicas sino complementarias, pues se dirigen a distintos problemas. Y por ello el error consiste más bien en tratar de probar cosas de la una con argumentos de la otra; la valoración de la importancia relativa de estas disciplinas es en buena medida un asunto personal. (Ongay, 2000: 62).

Creemos que aquí se ha hecho una importante distinción. Las discusiones entre las culturas de la ciencia y del arte se deben, en la mayoría de los casos, a la pretendida aplicación de métodos particulares de trabajo como si fuesen instrumentos únicos de aproximación de la realidad.

Cuando Wilde nos habla de la calidad de las obras y de la actualidad de aquellas antiguas nos está hablando de una valoración perfectamente válida para el arte. Sin embargo, esto no significa que las investigaciones que se dirigen a los aspectos fácticos, técnicos, históricos no puedan ser también una importante fuente para enriquecer nuestro conocimiento y nuestra formación cultural.

El tema nos resulta complejo y retador. Cabe nos preguntemos: ¿Qué importancia tiene que Wilde nos diga que un cuadro o una novela es buena o no? ¿Qué importancia tiene que la misma apreciación la haga una persona poco interesada en la lectura o en la pintura? El impulso que Wilde transmite a los estudiantes es probablemente positivo; pero lo es sobre todo si se alerta al estudiante a que se forme, que conozca, que investigue, indague y compare exhaustivamente, con el fin de cultivar su juicio crítico y artístico. Para esto, ayuda tanto el contacto directo con las obras como los buenos libros de historia del arte o de la arquitectura; que los hay.

En otro sentido, estudiar arte y arquitectura de la misma forma que se estudian las piedras o los insectos parece significar un estudio bastante pobre de estas manifestaciones.

Stroeter nos propone una “comunidad entre autor y receptor” (Stroeter, 2005: 85). Igualmente señala que existe un “placer del conocimiento” (Stroeter, 2005). En ciertos casos, el conocimiento nos permite saber que *La soga* (1948) de Alfred Hitchcock (1926-1980) fue realizada mediante una única toma (y en consecuencia una única cámara). Esto puede pasar desapercibido al ver la película, pero conociendo este dato apreciamos la obra cinematográfica de una forma más rica (Stroeter, 2005: 83).

Todo lo anterior converge en un movimiento de contracción y expansión: que el arte haya logrado su autonomía es un fenómeno importante. Con esto, el arte deja de ser sierva de la ciencia o de otras esferas. Pero hace falta también admitir la complejidad interna del arte y el aporte que brinda la investigación científica.

Siguiendo el esquema que nos hemos trazado toca incluir a un arquitecto que ejemplifique la propuesta de autonomía.

Creemos encontrarlo en la figura del francés Étienne Louis Boullée (1728-1799). En sus dibujos de proyectos observamos pureza, grandeza y totalidad.

Su aproximación a la arquitectura como arte de concebir y su distanciamiento de la idea de la arquitectura como construcción constituyen un primer indicio de la reivindicación de la arquitectura como una actividad centrada en el proyecto. Para Boullée, la construcción constituye la parte científica mientras que el proyecto conforma la parte artística. (Boullée. En: Calvo Sellarer, 1968).

En su “Ensayo sobre el arte” Boullée sostiene que la parte científica ha gozado de mayor atención porque es la más evidente y por ser de “primera necesidad” (Boullée. En: Calvo Sellarer, 1968). Luego afirma que la belleza no es una verdad matemática (Ídem). Para apreciar y para lograr la belleza “es necesario estar dotado de cualidades que la naturaleza no prodiga” (Ídem).

Continúa su ensayo exponiendo las tres características del arte de la arquitectura: 1-La proporción. La arquitectura debe aspirar a la regularidad, la medida y el orden. (Ídem). En otra sección comparte su preferencia por las formas puras y, particularmente, por el cuerpo esférico. Estas formas se captan de golpe (Boullée. En: Hereu et. Alt. 1994: 50). 2-La arquitectura une lo útil con lo agradable. Por lo tanto, es el escenario ideal para la incorporación de las otras dos bellas artes: la pintura y la escultura. Aisladas, no lucen tanto como unidas; “el brillo de las bellas artes nace de su unión y sobre todo (...) de lo que toman de la arquitectura” (Boullée. En: Calvo Sellarer, 1968). 3-El monumento sirve a la ceremonia religiosa. Así, “es necesario utilizar todos los medios convenientes para darle un carácter de grandeza y majestad.” (Ídem).

En tres de sus proyectos más célebres –el cenotafio en honor a Newton (1784), la iglesia (1781) y la biblioteca (1784) y en los dibujos que los ilustran observamos una imagen sintética: la de un volumen puro exterior y la de un enorme y único espacio interior. Según Middleton y Watkin, estos proyectos, a pesar de originarse en programas y ubicaciones muy precisas, son cada vez menos realistas. En estos proyectos Boullée busca “prototipos identificables”: la esfera en el caso del cenotafio; los grandes monumentos de Roma y la recreación de la pintura *La Escuela de Atenas* (1509-1512) de Raffaello (1483-1520) (Middleton y Watkin, 1979: 181) en la biblioteca.

Su aproximación a la arquitectura es la de un pintor. El dibujo lo es todo (Ídem). Esta concentración en la imagen y en el dibujo parece reflejar ese intento de autonomía de su arquitectura; autonomía que se impone a las condiciones de lugar, al programa e inclusive al sentido de medida.

Para terminar recordaremos que hemos visto diversas formas de reivindicar la autonomía del arte y de la arquitectura: afirmando la experiencia estética en el caso de Kant, luchando por un ideal de arte y de artista en el caso de Wilde y planteando la arquitectura más pura e intransigente de la historia en Boullée.

Terminemos con un breve homenaje a Boullée. Lo hace otro arquitecto, uno afín; en cuanto

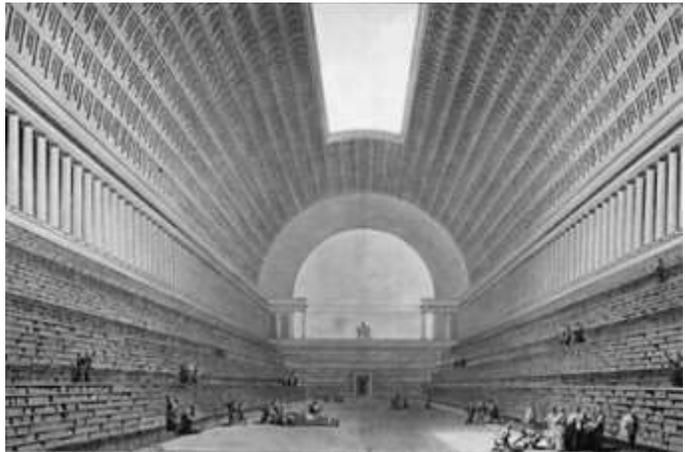
a la preeminencia de una arquitectura autónoma. Leamos esta fase de Louis Kahn: “Boullée existe, luego la arquitectura existe.” (Giurgola y Metha, 1976: 181).

#### 52-BOULLÉE PROYECTO DE CENOTAFIO



Boullée busca prototipos identificables, la esfera en el caso del cenotafio

#### 53-BOULLÉE PROYECTO DE BIBLIOTECA



La recreación de la pintura *La Escuela de Atenas*

### VIII.2.3-TIEMPOS MODERNOS: Gombrich, Kubovy y Kepes

Oyarzún asocia arte moderno con pluralidad. En un sentido, es la misma búsqueda combinada de arte, ciencia y técnica del Renacimiento. En éste, hay una reivindicación conceptual y también social del papel del artista y del arquitecto. El fenómeno moderno es, en forma distinta, arrollador. Las fronteras entre disciplinas se disipan o anulan del todo; y a cada uno de los que vivimos en esta época nos toca, queramos o no, atender a un desarrollo técnico concreto que no nos pide nuestro parecer. Si acaso, nuestra participación consciente.

Digámoslo de otra forma. La síntesis renacentista es teórica e institucional. La síntesis

moderna es condición inevitable. Esta aclaratoria toca de lleno el núcleo de nuestra investigación.

Con este último punto cerraremos el capítulo dedicado a las relaciones entre ciencia, arte, técnica y arquitectura. Los tres nombres que analizaremos están vinculados predominantemente a estudios teóricos e históricos. Sin embargo, los tres ilustran esta obligada y necesaria síntesis moderna. En los dos últimos capítulos, nos reencontraremos con el mismo problema.

El esquema de Oyarzún y el recorrido que hasta ahora hemos hecho revelan que la arquitectura y el arte no son disciplinas estáticas que obedecen a una única definición. Por otra parte, es difícil datar el origen de los estudios teóricos e históricos acerca del arte y la arquitectura, pero diremos que su tradición es todavía joven y han estado en buena medida sometidos al influjo de los estudios científicos de la naturaleza y a una curiosa mezcla de idealismo, positivismo, darwinismo y marxismo.<sup>101</sup>

Ya cuando hablamos de Wilde descubrimos el conflicto entre el estudio y la práctica del arte. Esta situación que Wilde resuelve a su modo, con su vitalidad, es un problema nuclear en el estudio del arte y la arquitectura. Las causas de esta situación son muy fáciles de enunciar y difíciles de resolver en la práctica.

El estudio toca obligatoriamente a la ciencia (método, objetivos, categorías, teorías). La materia estudiada –arte y/o arquitectura– también impone sus condiciones, porque nos solicita que indagemos en su naturaleza esencial.

Digamos que –en muchas ciencias– lo estudiado es objeto; de allí la expresión objeto de estudio. Aunque en el arte y la arquitectura podemos hablar de obras, y en cierto sentido de objetos, lo que en realidad estudiamos son creaciones o artificios humanos.

Lo anterior es el enunciado teórico. En el desarrollo de esos estudios nos vemos arrojados a una multitud de problemas. El que primero podemos anunciar –en forma simple y esquemática– es aquel de las dos culturas: la científica y la humanística. Los tres estudiosos que analizaremos son dignos de admiración: su formación y sus intereses incluyen a las ciencias y a las artes; e igualmente a la técnica. Sin embargo, cabe una acotación: los tres nos muestran caminos que sostenemos son válidos, oportunos y profundos. Así lo creemos. Cabe decir también que son una excepción entre estudiosos e historiadores, más dados a los formulismos, a la conexión con las corrientes exitosas y a hacer discursos más herméticos que esclarecedores.<sup>102</sup>

---

<sup>101</sup> Podemos nombrar dos autores que coinciden en esta crítica. El primero es R. G. Collingwood, en particular en su libro *La idea de la historia* (1984). Allí, critica a Hegel e igualmente a la visión de la historia finalista, idealmente marcada por la idea de progreso. El segundo es Ernst Gombrich, del que hablaremos en este punto.

<sup>102</sup> Oscar Tenreiro ha sido particularmente acucioso y crítico con este problema. De él podemos citar una importante referencia en cuanto al tema; su investigación “Interpelando a la crítica”, Caracas, UCV-FAU, Trabajo de Ascenso para optar al grado de asociado en el escalafón docente. (1996). En sus artículos de

Justamente por su carácter excepcional y por la riqueza de sus trabajos vale la pena que nos detengamos en ellos.

Comencemos con Ernst Gombrich, nacido en Viena en 1909. Ya hemos comentado su Historia del arte (2007) y algunas de sus propuestas teóricas, pero vale la pena aquí ampliar el análisis de sus planteamientos.

Entre sus influencias y profesores se pueden mencionar a Max Dvöřak (1874-1921) y Julius von Schlosser (1866-1938).

La tesis de Gombrich versa sobre la figura de Giulio Romano arquitecto y la culmina en 1933. En esta época entra en contacto con el psicoanalista e historiador Ernst Kris (1900-1957), cercano por lo tanto a Sigmund Freud (1856-1939) y a sus interpretaciones sobre el arte. (Gombrich, 1997: 14-19). En 1936 abandona Viena y se dirige a Londres y entra a trabajar en el *Warburg Institute*, institución orientada a la historia cultural del arte. (Gombrich, 1997: 20).<sup>103</sup>

Entre 1959 y 1976, Gombrich ejerce como director del instituto. Según sus propias palabras, su trabajo se divide en dos esferas diferenciadas: una más especializada, al interior del instituto y otra, más pública, vinculada a su faceta de exitoso escritor de libros. Entre sus textos más difundidos se encuentran la Breve historia del mundo (2002. Primera edición: 1936), entretenida historia de la cultura occidental escrita para niños. Su texto más conocido es la Historia del arte (2007. Primera edición en inglés: 1950), muchas veces reeditada. La faceta de escritor ha sido la más pública, toda vez que sus libros han gozado de popularidad y difusión.

Esta doble cara se manifiesta también en lo que consideramos su búsqueda principal: la de una indagación acerca del arte que atienda a su propia naturaleza, alejándose de toda teoría apriorística. Esto es particularmente llamativo si tomamos en cuenta la época en que hizo sus estudios, la primera mitad del siglo XX, y la clase de maestros o colegas que frecuentó.

En un contexto en que la historia cultural goza de gran prestigio, Gombrich nos dice que esta expresión es solamente descriptiva y que tiene una “significación hueca” si no somos capaces de adentrarnos en los juicios de valor. (Gombrich, 2004: 11). Critica duramente a esta forma de historia, que se remonta a Hippolyte Taine (1828-1893):

Las culturas humanas, según esta tradición (...) han de estudiarse con la misma impasibilidad con que se lleva a cabo el cultivo de bacterias, sin pretender fijarlas a ninguna escala de valores.

---

prensa y en su *blog* encontramos consuetudinariamente artículos que critican a los críticos. (www.oscartenreiro.com).

<sup>103</sup> “Aby Warburg, que había fundado el instituto como su biblioteca privada en Hamburgo, era de hecho un historiador del arte muy interesado en la historia cultural, dentro de la tradición de Jacob Burckhardt. Llamaba a su instituto, o biblioteca, la *Kultuwissenschaftliche Bibliothek Warburg*, la biblioteca de la historia cultural.” (Gombrich, 1997: 20). Más adelante Gombrich, hace un comentario que nos interesa: “La historia del arte como materia académica era una novedad en Inglaterra en aquel momento.” (Ídem).

(Gombrich, 2004: 12).

De lo anterior se desprenden algunos de los rasgos de la historiografía de Gombrich: crítica a los modelos cientificistas y reivindicación del papel formativo y valorativo del arte.

En el capítulo que trata el tema del arte propusimos la pregunta del lugar que debe ocupar la historia de la arquitectura. Al ser el arte y la arquitectura hechos humanos se les ha asociado con las llamadas ciencias sociales. Y aquí cabe agregar que esa historia social ha sucumbido a diversas formas de determinismo de raíz común: la influencia de Hegel y de Marx. Éste es el fondo sobre el que se construye la historia cultural del arte. Esta visión de la historia se nos suele presentar como la verdadera, única y científica historia del arte. Sin adentrarnos en un análisis profundo de este hecho, podemos decir que las bases conceptuales las constituyen estos dos filósofos que construyeron un particular modelo de historia finalista y progresista.

Estas formas de estudio de la sociedad y de la historia se han cargado de referencias y modelos teóricos con el fin de equipararse a las ciencias establecidas. Las historias y hechos particulares solo sirven en la medida que confirman grandes teorías interpretativas. Como modelos, lucen científicos. No ha importado que tales teorías tergiversen los hechos y la propia dinámica de esa historia humana.

Tanto Gombrich como Collingwood (del que ya hemos hablado) no rechazan la idea de que la historia sea acumulativa y que tenga una suerte de hilo conductor. Pero lo que sí rechazan es la idea de que ese hilo conductor está predeterminado por algún modelo apriorístico; sea hegeliano o marxista.

Su distancia de tal enfoque de la historia no le impide a Gombrich acercarse a la ciencia y poner una mirada atenta a ella.

Esto lo podemos ver en su ensayo titulado “La lógica en la feria de las vanidades. Alternativas al historicismo en el estudio de las modas, del estilo y del gusto. Homenaje a Karl Popper” (Gombrich, 2004: 151-197).

Así, tomando como referencia la obra *La pobreza del historicismo* de su amigo Karl Popper procede a analizar el determinismo social para luego establecer algunas relaciones con la historia del arte. (Gombrich, 2004: 151).

Uno de los exponentes del determinismo es Karl Mannheim (1893-1947). Para éste, “las obras de arte no surgen aisladas, sino ligadas con otras y con su tiempo por medio de muchos hilos difíciles de advertir.” (Ídem). Gombrich comenta que él mismo, en su juventud, estaba impregnado de tales ideas para volverse paulatinamente más escéptico.

La crítica al historicismo de Popper se concentra en dos aspectos. Uno es la fijación con los hechos. La meta de la investigación es la de seguir acumulando datos, sin atender a las

interferencias de las teorías. El segundo es consecuencia del anterior: no se puede meramente coleccionar datos sin una interpretación (Gombrich, 2004: 152).

Más adelante, Gombrich propone algunos ejemplos de hilos que unen la experiencia y la historia del arte. A diferencia de Mannheim que los asume previamente, Gombrich los muestra en la medida que estudia expresiones artísticas concretas.

Esta es solo una de las facetas interesantes de la figura de Gombrich: supo deslastrarse de una historiografía del arte que reinó triunfante durante la primera mitad del siglo XX, privilegiando los modelos teóricos por encima de la investigación más modesta y acuciosa. En cambio, fue capaz de abrirse a trabajos científicos o de filosofía de la ciencia, como los de Popper, para intentar aprovechar estos fundamentos en su propia búsqueda.

En un texto autobiográfico Gombrich escribe:

(...) Nunca me convertiría en un auténtico historiador del arte. Nunca llegaría a ser un entendido  
(...) Mi principal interés siempre ha estado en las explicaciones de tipo más general, lo que significa un cierto parentesco con la ciencia. La ciencia trata de explicar. En historia constatamos; pero en ciencia tratamos de explicar hechos aislados comparándolos con una regularidad general. Aquí, creo que debería mencionar a otro amigo que tuvo gran influencia sobre mí, el filósofo de la ciencia Karl Popper, que siempre se interesó por el problema de la investigación y de la explicación científica (Gombrich, 1997: 23).

La historia cultural del arte se autoproclama científica. Gombrich, en cambio, estudia y aprovecha los conocimientos que la ciencia le ofrece. Para concluir, resumiremos algunos de los puntos clave de la historiografía de Gombrich:

1-Critica a la fórmula de corte idealista de progreso (Hegel).

2-Critica los modelos unilaterales de interpretación en el arte: el puro formalismo, el psicologismo, la iconología, el marxismo. Es interesante su afirmación de que una disciplina que analice las condiciones materiales y económicas de una determinada cultura, no se puede llamar historia del arte sino arqueología (Gombrich, 2004: 124). Para Gombrich, estos modelos limitan y traicionan al arte, en el sentido que no trabajan sobre los asuntos específicos del arte. Por ejemplo: se debe valorar si un pintor pinta bien o mal. (Gombrich, 2004: 47).

3-Gombrich trabaja en una doble esfera: la del trabajo del artista y la de las diversas relaciones que tenemos con las obras de arte y con la propia noción de arte. Podemos enumerar tres: I-el trabajo del artista en su contexto: enfrentado, a obtener un logro, mediante sus conocimientos y habilidades técnicas, en diálogo con otros (artistas, público, el que encarga). II-Una tradición cultural de esa actividad: sea grabado, arquitectura o fotografía. III-Una valoración que puede ser renovadora pero igualmente atada a la tradición. Esa valoración es propia del arte y fuera de su relación con esta, es libre.

La lección fundamental de Gombrich es su concentración en los aspectos fundamentales

del arte, indagando abiertamente sobre multitud de aspectos, sin dejar de atender a uno muchas veces olvidado: la tradición. Así, consigue mostrar con precisión y amplitud la complejidad de dos actividades: la historia y el arte. No obedecen a muchas condiciones asociadas a las ciencias (exactitud, leyes, verificabilidad), pero si tienen el mismo peso de otras ciencias en cuanto se hacen preguntas sobre asuntos específicos e indagan al respecto.

Vamos ahora con nuestro segundo caso: Michael Kubovy. Tiene estudios de filosofía y psicología. Ha sido profesor del Departamento de Psicología de la Universidad de Virginia, Estados Unidos. Pertenece a la *Society of Experimental Psychologists*.<sup>104</sup> Es autor de diversos libros y artículos, entre los que destaca Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento (1996) (*The psychology of Perspective and Renaissance Art*, originalmente publicado en 1986).

En este texto, Kubovy desarrolla un análisis de la perspectiva renacentista bajo una triple mirada: psicológica, simbólica y artística. En sus propias palabras dice que “este libro es una mezcla de psicología e historia del arte” (Kubovi, 1996: 15). Aclara luego que su lectura no presupone conocimientos previos especializados. Sin embargo, explica en profundidad principios de perspectiva, el cosmorama de Brunelleschi e incluye importantes consideraciones acerca de percepción visual: la convención del marco pictórico, las variaciones de posición entre obras y espectadores y otros más. Desde el punto de vista histórico, analiza igualmente la carga teórica y simbólica de la perspectiva en el contexto del Renacimiento. En la introducción del libro, el autor es presentado como psicólogo experimental. (Ídem). Sin embargo, esta especialidad nada tiene que ver con sus conocimientos exhaustivos de geometría y perspectiva, así como de historia del arte.

La lectura de este libro arroja una obvia conclusión para el lector: los artistas y pintores renacentistas son hábiles artesanos, conocedores experimentados de la perspectiva y sabios manipuladores del simbolismo de las imágenes. En estos artistas se conjuga una tradición práctica de un oficio, importantes saberes técnicos y un dominio intelectual para transmitir valores culturales. Ya hemos hablado de esa síntesis renacentista.

Sin embargo, hay algo más. Y esto tiene que ver con el enfoque del libro y con las disciplinas que Kubovy aplica a consciencia para cada caso y para cada pasaje del libro.

Este texto nos revela dos realidades que tienden a confundirse, aunque son diferentes. En primer lugar, tenemos una investigación trans-disciplinar que aborda simultáneamente temas de arte, ciencia y técnica. En segundo lugar, tenemos un objeto de estudio –la pintura del Renacimiento– en la que existen esos mismos dominios por parte de los autores de estas obras.

Hay complejidad y correspondencia: una compleja realidad conformada por saberes

---

<sup>104</sup> Recuperado el 13-XI-2012. <http://people.virginia.edu/~mk9y/>.

diversos que, para ser estudiada a cabalidad, lo debe ser a través de igualmente variados campos del saber. Uno de los méritos del texto de Kubovy es el de mostrarnos como las intenciones simbólicas de representación (jerarquía, posiciones relativas y puntos de vista) implican intenciones psicológicas y aplicaciones técnicas para la configuración de la imagen.

Las rarezas de casos como el del texto de Kubovy nos hace adelantar la hipótesis de que, en ocasiones, el mundo académico especializado tiene la tendencia a observar y estudiar la realidad desde parcelas del conocimiento limitadas y unívocas (utilizamos la expresión en el sentido que la emplea Beuchot).<sup>105</sup>

Miguel Martínez Miguélez dedica un capítulo de su libro El paradigma emergente a la transdisciplinareidad (Martínez Miguélez, 1997: 159-171). Afirma que para tratar los actuales “problemas intelectuales y sociales más importantes” las disciplinas aisladas fracasan debido a que obedecen a “conveniencias administrativas”. Así, las nuevas formas de investigación intentan superar las barreras impuestas por las estructuras académicas y de conocimientos ya establecidas. Este autor plantea que nuevas formas de investigación han acudido a algunas instancias a resolver algunos problemas pendientes.

Hay que agregar algo más. El asunto que tratamos aquí no se resuelve apelando a un llamado puramente teórico –lo trans–disciplinar–. En el contexto de nuestra investigación nos parece necesario decir que no basta con abordar nominalmente el problema de las relaciones entre ciencia, arte y técnica. Las inquietudes y frutos de las investigaciones de un Gombrich o un Kubovy obligan a un esfuerzo sostenido de formación y de crítica.

Veamos ahora el caso del tercer y último investigador; el húngaro György Kepes (1906-2001). Algunas referencias acerca de su legado las encontramos en la revista *KEPES* del Grupo de Estudios en Diseño Visual Kepes de la Universidad de Caldas, Colombia. Allí encontramos un artículo escrito por la profesora arquitecta Adriana Gómez Alzate titulado “Gyorgy Kepes y la relación entre el arte y la tecnología” (Gómez Alzate, 2012). Esta es la presentación que encontramos:

(...) Sus ideas (...) enfatizan en la necesidad de integrar las disciplinas del arte y el diseño en una nueva ecología, donde confluyan valores artísticos, culturales, humanos, científicos y tecnológicos, con una visión ética e imaginativa del progreso de la sociedad, asuntos que aún en la época contemporánea están pendientes por resolver. (Ídem).

---

<sup>105</sup> De los autores analizados para esta investigación, Kubovy nos ha parecido uno de los más complejos. Sus hipótesis interpretativas de obras del Renacimiento están muy bien fundadas. La lectura del libro requiere de una particular comprensión de los problemas de geometría y perspectiva. De estos temas salta, a conveniencia, a consideraciones históricas o psicológicas. Solo a manera de ejemplo, Kubovy demuestra que el punto de fuga de la perspectiva de “La última cena” de Leonardo se encuentra a una altura de 4,5 metros sobre el plano del suelo. (Kubovy, 1996: 164-169). No es el dato lo esencial, sino toda la concepción de la obra para lograr un efecto de fuerte carga simbólica.

Kepes se forma como pintor en la Escuela de Artes de Budapest. Pronto se interesa en el cine. En 1930 va a Berlín, en donde entra en contacto con Laszlo Moholy-Nagy. En 1937 emigra a Estados Unidos. Trabaja en diversas universidades hasta que, en 1967, funda el Centro de Estudios Visuales Avanzados (CAVS) en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Ante el caos visual y ecológico del ambiente moderno, Kepes propone una síntesis de disciplinas y trabajos comunes entre ingeniería, ciencia, industria y arte (Ídem). Entre sus libros se pueden mencionar *The language of vision* (1944), *The new landscape in art and science* (1956) y *Vision and value* (1966).

En su búsqueda integrada, Kepes atiende con particular atención los fenómenos de la luz y del agua y las posibilidades de estos en el diseño de las ciudades. Son elementos indispensables de la vida y se nos ofrecen como necesidades y como recursos posibles para la integración de ciencia y arte. Así, algunas de sus obras y de su trabajo como docente se orientan a proyectos de esculturas de luz que adquieren particular valor en el contexto del paisaje nocturno de la ciudad.

En uno de sus libros, El arte del ambiente (1978), encontramos un capítulo denominado “El rol de los artistas en el control del medio ambiente”. Allí cita uno de los proyectos del CAVS orientado a superar la contaminación pero también a unir esfuerzos para un medio ambiente más satisfactorio. La propuesta consiste en incorporar a la ciudad los dispositivos industriales de purificación del agua. Una visión estereotipada ha querido que estas instalaciones sean invisibles al público. Al contrario Kepes propone la plena exposición de estas estructuras, a las se puede incorporar el trabajo de los artistas. Así las imagina:

Estas plantas de purificación del agua, localizadas en áreas centrales de la ciudad pueden servir como monumentos públicos (...) que miren al futuro y no al pasado. Podemos visualizar inmensas estructuras transparentes que den visualidad a los procesos hidráulicos (...). (Kepes, 1978: 134).

Para Kepes esta propuesta novedosa tiene su antecedente tradicional en las fuentes de la ciudad de Roma (Ídem), puntos artísticos de culminación de un sistema de acueducto de cientos de kilómetros. Estas fuentes romanas han sido de innegable utilidad pública e igualmente se han utilizado para celebraciones de “festejos artísticos”. (Ídem).

En el capítulo se incluyen imágenes de diversos espacios arquitectónicos o urbanos asociados a la presencia del agua: la *Villa d’Este* en Tivoli, en las afueras de Roma, *Campo San Zaccaria* en Venecia, el Patio de los Leones en la Alhambra de Granada, pero también el extraordinario conjunto de las nueve fuentes flotantes de Isamu Noguchi, realizadas en ocasión de la exposición de Osaka, Japón, en 1970. Noguchi, del que ya hemos hablado, es un artista pleno de estos tiempos modernos. Tiene una concepción integrada de arte, ciencia y técnica que es la misma que promulga Kepes.

Finalmente, Kepes nos comunica una de esas ideas simples pero reveladoras: los elementos

de fuentes o jardines de agua constituyen dispositivos funcionales con amplias posibilidades tanto monumentales como a favor de la vida y el ambiente. La ciudad moderna construida bajo el influjo de una industrialización ciega y de una visión desintegrada todavía puede ser replanteada y reconducida a un nuevo lenguaje más integrado de colaboración entre ciencia, arte y técnica.

En conclusión: las relaciones entre ciencia, arte y arquitectura se convierten en un problema inevitable en la modernidad.

Se acusa a la ciencia y a la técnica de haber causado estragos y catástrofes. El arte es visto como una actividad ensimismada de unos pocos que se escapan a sus torres de marfil.

Más allá, se extiende sin embargo otra posibilidad. Requiere que ciertas barreras se rompan o superen. Requiere también de un esfuerzo formativo en campos diversos.

A veces, produce grandes obras como esas maravillosas fuentes flotantes de Noguchi.

En el próximo capítulo continuaremos constatando los efectos de las rupturas, escisiones o cismas, pero también las posibilidades del trabajo creativo que aspira a la síntesis.

54-VILLA D'ESTE, TIVOLI



55-CAMPO SAN ZACCARIA, VENEZIA



56-PATIO DE LOS LEONES ALHAMBRA



57-NUEVE FUENTES FLOTANTES, NOGUCHI



## **IX-ARQUITECTURA EN TIEMPOS MODERNOS**

Analizaremos ahora las relaciones entre ciencia, arte y arquitectura en el marco de la arquitectura moderna. Aquí ampliaremos el análisis de algunas cuestiones ya formuladas que se expresarán ahora con toda su fuerza e implicaciones; en obras y pensamientos, dentro de ese marco temporal y teórico que estudiamos.

Al comienzo del trabajo recordamos algunas definiciones de arquitectura. Al momento de definir, pareciera que el problema que se trata es apenas un asunto de cariz académico. Aquí veremos algo distinto; más urgente e implicado. Las definiciones, en otros tiempos, sirvieron para establecer parcelas de trabajo y de pertenencia social. Cada disciplina u oficio se abre paso reivindicando un campo de investigación o acción.

La arquitectura moderna sigue otro impulso: de pluralidad, síntesis y relaciones abiertas.

Sin embargo, hay acentos y silencios. El primero lo pone la ciencia, la disciplina asociada históricamente a la modernidad. Al arte, en cambio, le toca un papel secundario.

Para Benevolo, la arquitectura moderna no es ya una de las Bellas Artes. Esta categoría se revela caduca, no solo por el rechazo de los arquitectos modernos, sino por otra razón de peso: las componentes de la tríada de Vitruvio, y sus traducciones más amplias –función económica, técnica y expresiva– ya no son parcelas separadas de la realidad. (Benevolo, 1979: 255). Estos son los ideales de los arquitectos modernos:

(...) No pretendían solo apelar a los intereses figurativos del público, sino a todos sus intereses; no querían convencer a la gente de que la arquitectura moderna es más bella que la antigua, sino, sobre todo, que funciona mejor que la antigua, que resuelve de forma más racional los problemas de la vivienda, del trabajo, del ocio, teniendo en cuenta con equilibrio los distintos componentes materiales y espirituales. (Benevolo, 1979: 258).

Lo anterior apunta a un lado de la balanza: el de superación de las fronteras. Pero, también se erige, con igual y opuesta fuerza un impulso de sesgo científicista. La otra cara de la arquitectura moderna es que, para algunos, se ha convertido en ciencia.

En este marco, las propuestas son muy variadas. De esto será testigo lo que viene. La apertura hacia nuevas posibilidades le ofrece a la arquitectura un marco de expansión, pero también de disolución de su estatus tradicional. En algunos casos, reconoceremos los traslados automáticos de conceptos y categorías de las ciencias y de la naturaleza al ámbito de la arquitectura.

A riesgo de simplificar en exceso, ciencia y arte se presentan en la arquitectura moderna de la siguiente manera: cuando la arquitectura es concebida como ciencia se plantea como una hipótesis de trabajo casi siempre refutada o abandonada en su teórica. El arte, en cambio, se menciona en los resultados, casi siempre acompañada de otras consideraciones.

Antes de entrar de lleno en los contenidos de este capítulo es necesario hacer una acotación. Sea arte o sea ciencia, cuando estudiamos arquitectura estamos ante un hecho humano, no ante un objeto de estudio inerte o puramente formal. Aunque esta investigación está condicionada por exigencias científicas, no podemos dejar de considerar que estudiamos un objeto marcado por las variables humanas: no en el estricto sentido del estudio o tratamiento de biografías, sino por el hecho de que la arquitectura responde a unas propuestas hechas por seres humanos.

La arquitectura, al ser actividad social y económicamente costosa, se las tiene que ver con el trabajo paciente, con los éxitos y con los fracasos, con las ideas enunciadas a muy alta voz pero a veces desdichadas por los acontecimientos. La arquitectura moderna ofrece posibilidades, pero también fuerzas constrictoras.

## **IX.1-LA FUNCIÓN DE LA ARQUITECTURA**

La búsqueda de su función es una de las características de la arquitectura moderna. Lo es en dos de los sentidos de la expresión:

1-Desde el tratado de Vitruvio se habla de la utilidad de la arquitectura. Los usos de los tratados antiguos y renacentistas son aquellos de los edificios que marcan los hitos urbanos y sociales que le dan prestigio a la propia arquitectura como institución y a los poderes que impulsan su edificación. Estos usos han sido los de los templos, los teatros, iglesias.

Para la arquitectura moderna, las funciones son todas aquellas que la ciudad necesita. Desde las más nobles hasta las más específicamente utilitarias. En su pleno apogeo, en la primera mitad del siglo XX, la vivienda es tema fundamental de esa búsqueda.

2-En otra dirección, arquitectos y teóricos buscan darle función e identidad a la arquitectura. Pueden considerarla tanto una de las ciencias más precisas hasta una manifestación plenamente artística. El límite de marco de las posibilidades de la arquitectura es el límite de la imaginación.

Casi nunca esta libertad y diversidad se ejerce en silencio. Se habla y se argumenta acerca de las posibilidades y funciones de la arquitectura. Un aspecto crucial de este debate es el papel que la arquitectura desempeña: uno material y objetivo, afín a las ciencias o uno más libre vinculado con el arte.

Así, en este punto consideraremos algunos asuntos clave: a qué tipo de hechos y situaciones responde la arquitectura y el proyecto; la atención al contexto, las discusiones acerca de lo pesado y lo liviano, la pugna entre las miradas a lo singular y a lo colectivo y el problema de la arquitectura como totalidad sintética.

### IX.1.1-DOS MIRADAS OPUESTAS: Cerdá y Sitte

Al preguntamos cual es la función de la arquitectura damos por sentado que es una disciplina; artística o científica. En el Capítulo III –en las preguntas preliminares de investigación– nos preguntamos acerca del objeto de estudio e incluimos una cita de Stroeter. Él afirma que la arquitectura no es una disciplina y sí un objeto de estudio.

¿Cómo se puede expresar esa distinción entre objeto de estudio y disciplina que estudia?

Para contestar acudiremos a dos tratados que servirán de modelos ejemplares. Ambos están dedicados al tema de la relación arquitectura-ciudad. Estos son:

1–”Teoría general de la urbanización” de Ildefonso Cerdá (1815-76) (Soría y Puig, 1996).

2–Construcción de ciudades según principios artísticos, de Camillo Sitte (1843-1903) (Sitte, 1980).

Ya desde los títulos, uno aludiendo a la teoría y otro al arte, se revelan aproximaciones opuestas al mismo objeto de estudio. Veamos más.

Ildefonso Cerdá se forma como ingeniero de caminos. Desde joven se interesa en los problemas de la ciudad y en forma visionaria se propone su estudio riguroso. Dedicaba buena parte de su vida tanto a la práctica como a la teoría: es el responsable del proyecto del ensanche de la ciudad de Barcelona y se dedica con ahínco a su propuesta teórica. En 1861 le pone nombre a una nueva disciplina y manifestación: *urbanización*, término que con el tiempo se termina utilizando para designar tanto la realización práctica a escala urbana como el estudio teórico del fenómeno.

Cerdá le da cuerpo tanto a una nueva disciplina así como a la ciudad como objeto de estudio y de proyecto, analizando una diversidad de puntos de vista debidamente integrados. Sus propósitos son de justicia, racionalidad e igualmente didácticos. Así nos dice:

El facultativo que presenta un diseño cuya ejecución verdaderamente desea, no cumple ofreciendo simplemente el plano gráfico de su idea o de su pensamiento (...). Es indispensable que el pensamiento que preside la obra sea enteramente conocido (...). (Cerdá. En: Soría y Puig, 1996: 26).

Soría comenta estas intenciones: “se debe justificar el conjunto y cada detalle no solo por rigor intelectual, sino también por respeto a los ciudadanos”. (Ídem). Cerdá afirma:

Cuando se impone al propietario o al inquilino, o al transeúnte, o a la colectividad, algún sacrificio, el sacrificado tiene derecho a saber por qué se le exige el sacrificio. (Ídem).

El recurso intelectual para establecer criterios y diálogos es la teoría. Según Soría; “la teoría nace en Cerdá como un medio de acotar la dosis de arbitrariedad inherente a toda planificación”. (Ídem). Sin embargo, se imponen dos tentaciones a las que se debe poner freno: el intento de establecer ideas absolutas y el de regularlo todo, sin dejar espacio a ninguna libertad.

En Cerdá el espíritu científico prevalece sobre todas las intenciones. El proyecto del ensanche es solo un caso particular. Se interesa más por la teoría que debe impulsar el proyecto que lleva adelante. Por otra parte, es ese impulso teórico del tratado el que puede manejar en su totalidad. En el ejercicio del proyecto de la ciudad de Barcelona sufre numerosos contratiempos; entre otros porque se le adversa desde dos esferas opuestas: por una parte algunos tradicionalistas entienden que la única ciencia de la ciudad es la política (Soría y Puig, 1996: 35–40). Por otra parte, aquellos inclinados al arte, le reprochan la “monotonía de la cuadrícula” (Soría y Puig, 1996: 43).

Los estudios de Cerdá abarcan desde la intimidad de la vivienda hasta el estudio de la movilidad, uno de los rasgos fundamentales de la ciudad moderna. Así llega a la propuesta de los característicos chaflanes de las esquinas que facilitan el cruce a noventa grados. Como ya indicamos, esta propuesta no solo se dibuja. Se razona acerca de su conveniencia. Así, “quitar un pequeño espacio a la edificación” (Soría y Puig, 1996: 210) no es irrespetar la propiedad sino un efecto que “urbaniza” (Ídem).

Para concluir el comentario acerca de Cerda leamos este comentario, a cargo del ingeniero Albert Serratos:

Funda una ciencia y lo hace de una forma consciente. Estaba convencido del carácter revolucionario de muchas de sus ideas y de muchas de sus propuestas sin precedentes históricos. No reivindica explícitamente la paternidad de una revolución en el campo de la reforma y fundación de ciudades, si bien apunta la hipótesis de que sus descubrimientos ejercerán “un predominio irresistible sobre todos los hombres científicos”. (Soría y Puig, 1996: 13).

Si atendemos a las formas de trabajo de Cerdá y a sus intereses más constantes, no quedan dudas acerca de la aparición de una nueva ciencia asociada a la arquitectura moderna: el urbanismo. Después de este intento, el tema vuelve a aparecer constantemente en el seno de los CIAM, durante la primera mitad del siglo XX.

Sin embargo, nuestro segundo tratadista se acerca al mismo tema desde otro ángulo.

Camillo Sitte nace en Viena en 1843. Su padre alemán, Franz Sitte, es arquitecto. A la edad de veinte años comienza a trabajar en el estudio del arquitecto Heinrich von Ferstel. En esa misma época, asiste a la universidad en donde realiza cursos de historia del arte y arqueología (Sitte, 1980: 11-14).

Después de varios viajes por Europa y de la realización de diversas actividades vinculadas al arte y específicamente a una de su interés –la música– publica su tratado “Construcción de ciudades según principios artísticos” en 1889. El trayecto de su vida coincide con la realización de la *Ringstrasse*, la transformación de las antiguas murallas de la ciudad en un paseo en forma de anillo, enlazado por importantes edificaciones. Si Cerdá se involucra con la práctica de la transformación de Barcelona, Sitte es fundamentalmente un comentarista crítico de estas obras.

(Sitte, 1980: 49-62).

El tratado de Sitte es solo una parte de un ambicioso proyecto en el que el trazado urbano es solo una de las partes de una gran síntesis artística, influenciado por las ideas de su padre y por la admiración al compositor Richard Wagner (1813-1883).

Sitte recoge la experiencia de una larga tradición de espacios urbanos y plazas europeas notables, de las que extrae principios válidos para su tratado. En forma diferente a la novedosa visión de Cerdá, Sitte se apoya en la tradición. A lo largo del texto hay un objetivo central irrenunciable: siempre alude a la visión artística y a los efectos visuales de los espacios urbanos. Estos son los dos primeros capítulos: 1-“Relación entre edificios, monumentos y plazas y 2-“De que el centro de las plazas debe estar libre”. Para Sitte, el diseño urbano se orienta a “ordenar los espacios en atractivos y útiles (...) secuencias, más que dividir el lugar en manzanas separadas por arterias de tráfico como el sistema de malla.” (Sitte, 1980: 69).

Para comprender las ideas de Sitte no basta solo contraponerlas a las de Cerdá, sino también a la experiencia renovadora más importante de su época: la de París.

Durante el siglo XIX muchas ciudades europeas sufren grandes transformaciones. Estas transformaciones obedecen a múltiples factores, aunque cabe decir que los artísticos no predominan. Presiones sociales, de higiene, de transporte, y de control del espacio público son los temas predominantes. El modelo ejemplar de estas transformaciones es el de la ciudad de París, durante el mandato de Napoleón III. El responsable de este plan renovador es Georges-Eugène Haussmann (1809–1891), prefecto de París. El proyecto es ambicioso y complejo. Destacaremos aquí solo dos aspectos concatenados: el rasgo más característico de la reforma parisina del siglo XIX es el *boulevard*. Es “la continuación, a mayor escala, de los sistemas barrocos, basados en análogos conceptos de regularidad, de simetría, de *culte de l’axe*” (Benevolo, 1979: 104). El segundo aspecto es el complemento del primero: el culto al eje monumental implica la demolición y el arrase de la vieja estructura tradicional de la ciudad. Haussmann es criticado por intelectuales y artistas, pero con el favor de Napoleón III actúa sin ningún remordimiento (Benevolo, 1979: 113).

A partir de allí, las renovaciones urbanas del siglo XIX y XX suelen tener este rasgo común: la apertura de grandes avenidas que irrumpen y destruyen las tradicionales estructuras urbanas tradicionales. El espacio abierto es el que domina.

Sitte, al contrario, plantea la necesidad del espacio cerrado. Ya hemos señalado que analiza espacios concretos para extraer de su análisis sus propias conclusiones. En el capítulo XII procede de la misma forma a hacer una propuesta para la plaza de la Iglesia Votiva para exponer sus ideas sobre la ciudad.

Comienza con el diagnóstico: la actual plaza triangular es producto de la ruptura del trazado

de bloques regulares. Las dos avenidas que recorren el espacio en su sentido longitudinal, la *Währinggerstrasse* y la *Universitätsstrasse* no tienen contornos bien definidos. La iglesia, las edificaciones importantes y el conjunto de las manzanas se encuentran “completamente aisladas y sin ilación (*sic*) alguna” (Sitte, 1980: 328). Hace falta el “cerramiento artístico” (Ídem). Así: “cabe remediar (...) la extensión exagerada de la plaza” (Sitte, 1980: 330).

Su propuesta se expresa en la conformación de un atrio alrededor de la iglesia con un pórtico perimetral con bloques edificados a ambos lados, afianzando la perspectiva de las dos avenidas. Sitte analiza cuidadosamente las dimensiones de la plaza, las características de la arquitectura y los servicios que se pueden incorporar para darle sentido a su idea.

En síntesis, la plaza de la época “está expuesta a todas las inclemencias del tiempo, viento, calor, polvo, así como al ruido de la calle y continuos avisos de los tranvías”. (Sitte, 1980: 177). Con la propuesta que hace, el atrio estará “protegido contra viento y polvo, liberado del tumulto de la calle, ricamente provisto de lugares para descanso” (Ídem).

Estos son los planteamientos de Camillo Sitte. Leamos las líneas finales de la conclusión del tratado:

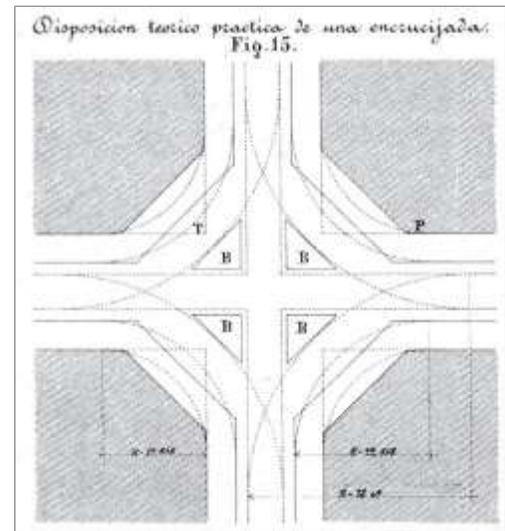
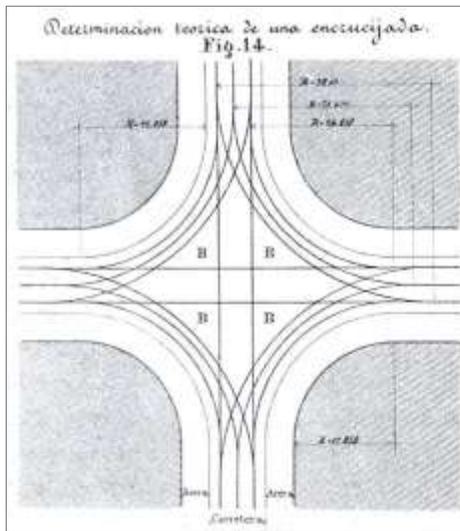
Debe el técnico meditar cuidadosamente los grandes trazados, y en lo referente a la parte artística, es de desear la total abolición del tipo de manzana ahora en uso, para los ensanches. Dando más importancia a la estética, y estimulando por concurso a los artistas, lograremos muchas ventajas, aunque el ideal de los antiguos nos resulta inasequible durante largos años. (Sitte, 1980: 194).

Si Cerdá es pionero en la ciencia del diseño urbano y de la disciplina científica del urbanismo, Sitte es aquel que nos hace recordar que las calles y espacios de las ciudades pueden ser escenarios artísticos. Para serlo, debemos dejar que su diseño sea realizado por artistas.

Los dos tratados que hemos citado son extraordinarios textos, repletos de utilísimos comentarios para aquel que se quiera dedicar a esa escala intermedia entre edificio y ciudad. Ambos plantean importantes consideraciones acerca de la planificación y diseño urbano. Igualmente están muy bien fundamentados. En el caso de Cerdá, los comentaristas del texto destacan su personalidad analítica y la exactitud científica de las descripciones de las propuestas que hace para Barcelona. Igualmente convincente se revela Sitte, destacando el valor fundamental de la visión y la conformación de espacios urbanos perfectamente delimitados.

Estos dos textos revelan que es posible desde teorías y formas de conocimiento distintas – arte y ciencia en este caso– abordar el mismo objeto de estudio. La naturaleza –artística o científica– está en la investigación, no es connatural al tema investigado. Interesante conclusión y perspectiva para nuestro trabajo.

## 58- CERDÁ PROPUESTA DE LOS CHAFLANES DE LAS ESQUINAS

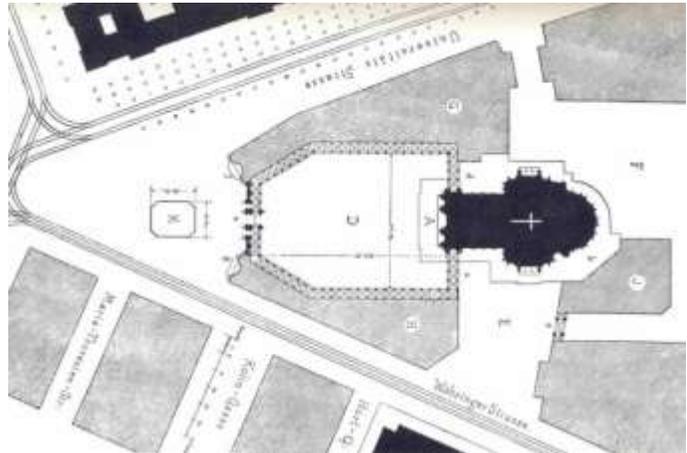


Quitar un pequeño espacio a la edificación no es irrespetar la propiedad sino un efecto que urbaniza.

## 59-VISTA AÉREA DE BARCELONA



## 60-SITTE PROYECTO PLAZA IGLESIA VOTIVA, VIENA



El atrio estará protegido contra viento y polvo, liberado del tumulto de la calle.

## 61-VISTA AÉREA ACTUAL PLAZA IGLESIA VOTIVA, VIENA



## IX.1.2-LOS HECHOS

Las diferencias entre las diversas disciplinas tienen origen, entre otros aspectos, en los diferentes objetos que trabajan. Otras diferencias provienen de los objetivos, que pueden ser más prácticos o teóricos.

Ya nos hemos referido a Collingwood y a su estudio dedicado a diferenciar la historia del resto de las ciencias, abordando las particularidades de esa disciplina.

A veces, ciertos términos se trasladan de una ciencia a otra y no somos capaces de deslindar los nuevos significados e implicaciones. Por hábito o por falta de indagación reflexiva, el término en la nueva disciplina lleva consigo la pesada carga de su significado previo.

Uno de los temas que Collingwood trabaja es el concepto de hecho, en su particular manifestación en la historia. Veamos:

No hay tal cosa como historia empírica, porque los hechos no están empíricamente presentes ante la mente del historiador. Son acontecimientos pasados que han de aprehenderse no empíricamente sino mediante un proceso de inferencia según principios racionales a partir de datos dados o mejor dicho descubiertos a la luz de estos principios; y no hay tal cosa como la supuesta etapa posterior de historia científica o filosófica que descubre las causas o leyes de los hechos o que en general los explica (...). (Collingwood, 1984: 175).

Para las ciencias naturales los hechos están allí presentes. Collingwood nos llama la atención en torno a una disciplina singular –la historia– que trabaja sobre unos hechos que yacen solo en las diversas formas de testimonios del pasado. En la historia asistimos a una disciplina que trabaja con hechos pasados, por lo tanto ausentes. No permiten la comprobación empírica de teorías u hipótesis. Igualmente, sin la presencia de hechos, la actividad fundamental de la arquitectura, el proyecto, trabaja con proyección a futuro de situaciones tampoco comprobables.

Digamos que historia y proyecto de arquitectura se asemejen en el sentido de ser disciplinas que no tienen ante ellas los hechos que estudian: la historia estudia el pasado y el proyecto vislumbra una realidad futura. Para cualquier ciencia, la experiencia de la realidad y su confrontación con teorías e hipótesis es fundamental.

Cada disciplina tiene un campo al que se dedica y hace propio. Así, la historia hace suyo el pasado, y el proyecto de arquitectura hace suyo una proyección futura de obra arquitectónica.

Si muchas ciencias convergen en cuanto a la presencia física de los hechos que estudian, éste no es el caso de la historia y la arquitectura. Sin embargo, a veces olvidamos esta particularidad.

El asunto es todavía más complicado, ya que de la forma de interpretar la realidad y los hechos derivan diversas formas de entender la ciencia.<sup>106</sup>

A veces se anuncia una versión clara y nítida de la realidad tal como si fuese única e inmutable. En el ensayo titulado “Los hechos de la arquitectura”, se analizan algunos elementos arquitectónicos en uso, así como su fracaso en la práctica. El texto propone una reflexión:

Un proyecto debiera tender al calce con la realidad o al menos a no contradecirla. Primero porque la realidad es fuerte, pero sobre todo porque la realidad es el horizonte de un proyecto de arquitectura...

La contradicción de la realidad (...) tiene su origen las más de las veces en una falta de *inteligencia*, en el sentido (...) de no haber sabido leer entre los datos... Para no contradecir a la realidad, el arquitecto debiera atenerse a los hechos arquitectónicos que a partir de ella se pueden formular. (Pérez Oyarzun et. Alt., 2002: 15).

Un arquitecto que debe leer datos para hacerlos calzar con la realidad trabajaría, en realidad, más

---

<sup>106</sup> Es el tema que plantea Popper cuando cuestiona la idea positivista de pretender analizar hechos sin un marco interpretativo o teórico que los identifique como tales.

como un científico positivista que como arquitecto.

Consideremos ahora otra propuesta sobre el mismo tema. La hace Joao Rodolfo Stroeter:

El factor que establece la diferencia entre el método científico y el método del proyecto es la manera de juzgar la corrección o adecuación de los resultados. La ciencia es un sistema de conceptos y corresponde a la investigación experimental corregir los conceptos particulares. Es en este aspecto que el método científico se aplica con mayor rigor. En el proyecto arquitectónico, este examen se hace a través del uso, por la adecuación entre el problema a resolverse y la solución encontrada. Es una comparación blanda, no sistemática, que por lo general, ni siquiera se hace. Si la solución resulta inadecuada, el uso termina por adaptarse a ella por medio de la improvisación. La ciencia por su parte, no acepta la improvisación. (Stroeter, 1997: 118).

Así, nos encontramos con dos textos de arquitectura que nos ofrecen visiones distintas de las relaciones entre esta y la realidad.

Las ideas de la primera cita pueden parecer impactantes. Todos hemos observado dificultades y problemas funcionales en muchas edificaciones. Así, su solución solo parece ser un asunto de aplicar un poco más de cuidado e inteligencia.

Sin embargo, al analizar la cita nos damos cuenta de que esconde un error de apreciación. La ciencia es un instrumento de conocimiento que nos permite, mediante el conocimiento de ciertos datos e instrumentos teóricos y metodológicos, adelantar situaciones futuras. Pero éste no es el caso de la arquitectura. Un proyecto no puede calzar con la realidad por la sencilla razón que el proyecto propone una nueva realidad.

El calce de la realidad de la ciencia se manifiesta en la anticipación de ciertos hechos controlados por la teoría. Esto nos permite tomar ciertas previsiones del tipo si no me alcanza el dinero para los gastos del mes; debo recortar los gastos, debo aumentar mis ingresos o puedo recurrir al préstamo. Aquí cabe la inteligencia. Pero el proyecto arquitectónico no es una anticipación de la realidad. Es más bien una transformación de ella. Cuando el proyecto se concreta en obra ya no se puede ya volver atrás para razonar acerca de los problemas de calce o contradicción con la realidad.

Uno de los ejemplos que se incluyen después de la cita es el Paseo de la Playa de *Flamengo*, en Río de Janeiro, de Roberto Burle-Marx (1909-1994) en donde “una obstinada línea recta (...) contradice porfiadamente la serpenteante vereda tropical”. (Pérez Oyarzun et. Alt., 2002: 15). La situación es esta: algunas personas, en cambio de caminar por el pavimento de trazado curvilíneo, lo hacen en línea recta; provocando la pérdida de grama en aquella parte del trayecto en donde no hay pavimento. La verdad, esto no nos parece muy grave. Y no parece que un proyecto paisajístico de Burle-Marx sea solamente la respuesta a un pavimento sobre el que caminar.

Vamos ahora con Stroeter. Si leemos su comentario desde la óptica de la interpretación de hechos por las ciencias naturales, probablemente lo llamaremos escéptico o extremadamente

relativista. Pero no se nos debe olvidar que habla de arquitectura y no de ciencia. Bien pensado, su comentario describe con mucha mayor objetividad y precisión los problemas de la arquitectura.

En las obras de arquitectura se pueden dar relaciones que cambian. Los habitantes, a veces, improvisan. El público, los críticos y el propio arquitecto se enfrentan a una realidad esencialmente dinámica.

Esa realidad dinámica y cambiante es la misma en el momento de proyectar. En otro pasaje, Stroeter nos dice que “en rigor, un proyecto de arquitectura nunca se termina, porque siempre hay algo que puede ser mejorado” (Stroeter, 1998: 114). Este mejoramiento puede ser el de cualquiera de las determinantes de un proyecto: funcional, formal, estructural. Con esto, constatamos cuan amplias pueden ser las funciones de la arquitectura e igualmente la impertinencia de ciertas valoraciones que desconocen esa amplitud.

Stroeter intenta explicar la duración y las formas de trabajo en el proyecto arquitectónico. Los proyectos concluyen por ciertas convenciones que tienen que ver con tiempo y dinero. El método tradicional de dibujo de proyecto con el papel transparente permite una infinita modificación de las soluciones previas. En este sentido, el arquitecto trabaja en forma similar a la del compositor, que siempre puede volver atrás. El pintor tradicional se las tiene que ver con un lienzo en el que cada trazo va dejando una huella imborrable. El artesano, que vislumbra y sabe de antemano el resultado de su trabajo, puede estimar la duración de su trabajo.<sup>107</sup> El trabajo de un científico puede tener diferentes facetas. Tampoco puede prever la duración de una investigación. Si hablamos de descubrimientos o de la solución de algún problema, los tiempos de trabajo pueden ser muy cambiantes. Pero, a diferencia del trabajo del arquitecto, si el científico tiene una meta precisa (es lo que se le exige al trabajo científico), puede perfectamente reconocer cuando ha llegado a ella.

Toca insistir acerca de las características de los hechos de la arquitectura. Spiro Kostof afirma que “los edificios no son solo presencia físicas” (Kostof, 1998: 39). Así como le toca al arquitecto, también le toca a la teoría, a la crítica y a la historia considerar dos variables “extra-materiales: tiempo y finalidad” (Ídem).

Para Kostof, las obras de arquitectura se ven *atrapadas* en la dimensión del tiempo o, digámoslo en forma más precisa, en la dimensión de la tradición. (Ídem).<sup>108</sup> Esta dimensión trabaja hacia adelante o hacia atrás. Un edificio remite a uno previo, pero también cabe recordar aquellas obras premonitorias que adelantándose son tradición a futuro.

A veces sucede que el cliente desea algo más que la satisfacción a un encargo funcional. Estos lo muestran con claridad Versalles o San Pedro. Al arquitecto le puede suceder algo similar:

---

<sup>107</sup> Recordemos a Kant, Capítulo VIII.

<sup>108</sup> Esta dimensión es la misma sobre la que Gombrich insiste. Así, un edificio del Renacimiento puede entenderse por su filiación con una obra de la antigua Roma. Esto lo vimos en VI.2-HISTORIAS DEL ARTE.

se confronta con la “fama del prototipo” (Ídem). Kostof recuerda así que el hacer una obra implica un permanente comentario sobre la arquitectura misma y, en muchos casos, una competencia.

Para Kostof, la arquitectura implica un ritual. Así, cita a John Ruskin:

Toda la arquitectura propone un efecto sobre la mente humana, no meramente un servicio a la estructura humana. (Ruskin. En: Kostof, 1998: 41).

Los edificios no solo albergan una función, sino que la comentan. Los ejemplos que incluye Kostof son edificaciones de uso religioso, en donde este fenómeno es más evidente, pero podemos afirmar que este impulso atañe a toda la arquitectura.

Las obras de arquitectura son “encarnación de un orden social” y “medios de expresión cultural” (Ídem). Con estas ideas reconocemos que el ejercicio de la arquitectura está lejos de ese pretendido calce del proyecto con la realidad que algunos promulgan. Sobre todo cabe reconocer que el arquitecto debe atender a una variedad de determinantes que son más complejas y ricas que advertir que las personas tienden a caminar en línea recta.

La arquitectura moderna se ha movido entre la adscripción a uno u otro de los patrones que hemos comentado. El primero de ellos es de raigambre positivista y es el que encontramos en las versiones más limitadas de funcionalismo.<sup>109</sup> El otro, expresado en Stroeter y Kostof, se caracteriza por atender a una tradición que se puede perfectamente renovar pero no olvidar.

Recordemos también la díada arte-ciencia. La primera postura cabe adscribirla a la ciencia, pero, debe decirse, a una versión empobrecida de ciencia. La segunda corresponde a lo que se espera del arte, pero igualmente cabe perfectamente sea incluida en una interpretación científica amplia. Las ideas provienen de un texto de teoría de la arquitectura (digamos de una interpretación de la arquitectura) –en Stroeter– y de un texto preliminar en donde el autor –Kostof– describe las cuatro premisas que considera necesarias para el estudio de la historia de la arquitectura. En ambo casos, su precisión científica y su alerta cultural se agradecen.

### **IX.1.3-REALIDAD FÍSICA Y REALIDAD CULTURAL: Bonta**

En algún momento, por convicción o por compromiso, el arquitecto concluye su proyecto. Sin embargo el proceso global de la arquitectura no ha concluido e inmediatamente se introducen otras variables. Si la obra se realiza comienzan a manifestarse relaciones vivenciales y probablemente, a través de la crítica, valoraciones de la obra.

Cabe aquí una pregunta: ¿A qué obedece la multiplicidad de todas estas relaciones? ¿Qué o

---

<sup>109</sup> “El funcionalismo (...) fue retomado después de la II Guerra Mundial por unas fuerzas interesadas primordialmente en la economía y la eficacia, y condujo a lo que se ha calificado como funcionalismo vulgar.” (Norberg-Schulz, 2005: 32).

quién las proponen? ¿Acaso mediante un método científico? ¿Una teoría? ¿El público usuario? ¿La reflexión o el ejercicio de la crítica? ¿El compromiso ético?

Como vemos, derivamos aquí a múltiples territorios. Todos estos aspectos deben ser considerados debidamente, pues tocan temas como los de la valoración, la crítica y la teoría y práctica de la arquitectura.

Así como en la ciencia determinado método se confronta con una teoría, el método de proyecto debe confrontarse con la propia arquitectura.

Sin embargo, qué cosa sea y cuál sea la naturaleza de la arquitectura y cuál es su función no es un asunto simple. Veamos, casualmente, dos posiciones bien distintas.

La primera de ellas es de Joao Rodolfo Stroeter, de quien ya hemos hablado. En el capítulo dedicado a la crítica, de Arquitectura y Forma, nos sorprende cuando señala:

El grave problema es que no existe una definición de la arquitectura; la primera y mayor dificultad de la teoría de la arquitectura es exactamente definir su objeto (definir una cosa equivale a darle un fin...). (Stroeter, 2005: 77).

Si esta idea nos sorprende en su crudeza, leamos ahora a Josep Muntañola, más específicamente la frase con que abre el texto Arquitectura, modernidad y conocimiento, de 2002:

Sobre el conocimiento necesario para saber hacer arquitectura ya he escrito numerosos artículos y libros científicos (...) hace ya más de veinticinco años. (Muntañola, 2002: 5).

Ambas ideas nos colocan en un marco altamente problemático. Por un lado se señalan las dificultades para abordar la propia definición de la arquitectura y, por otro, se nos propone una hipótesis neta y contundente: la existencia de un “conocimiento necesario” para hacer arquitectura.

Si interpretamos al pie de la letra la propuesta de Muntañola, su punto de partida (conocimiento que conduce a un saber hacer) pondría fin a una tradición milenaria de la arquitectura e implicaría una reconsideración de las estructuras curriculares de las diversas facultades de arquitectura. La arquitectura sería un saber teórico que aprenderíamos en los libros. La variedad y contraste entre teorías, posturas críticas, interpretaciones históricas y concepciones se volverían innecesarias y caducas ante este nuevo saber que nos propone Muntañola. Un determinado conocimiento nos conduciría automáticamente a un saber hacer.

Pero, sabemos que la arquitectura no funciona de esa manera.

Conviene detenerse aquí, y comparar ambas ideas desde el punto de vista de la teoría del conocimiento, analizando la relación entre el objeto de estudio y el sujeto que estudia. Con toda evidencia, Muntañola se coloca en una posición dogmática, “aquella postura epistemológica en la cual no se presenta el problema del conocimiento” (Hessen, 1980: 35).

Stroeter, por su parte, se coloca en la acera contraria, la del escepticismo, aquella corriente

que niega la posibilidad de contacto entre sujeto y objeto. Aquí, “el sujeto no puede aprehender al objeto” (Hessen, 1980: 37). Aunque esta es la postura teórica de Stroeter, esto no le impide escribir acerca de arquitectura, reconociendo una variedad de propuestas de formas de proyecto y de arquitectura, variedad de interpretaciones y planteamientos.

Como vemos, los caminos de Stroeter y Muntañola son diversos. En uno se reconoce el carácter polémico que tiene el estudio y la práctica de la arquitectura. La arquitectura se entiende como un hecho cultural, vivo y cambiante. Stroeter, como otros autores, se coloca en una perspectiva blanda, aunque esto no le impide elaborar, metódica y racionalmente, temas relevantes de la arquitectura. Al contrario, Muntañola parece colocarse en la acera de aquellos que han pretendido encontrar verdades absolutas que luego con el pasar del tiempo no han sido tales.

Así, llegamos a la siguiente cuestión. La interpretación se topa con dos vertientes: la primera atañe a los hechos de la arquitectura; la segunda es la de la propia concepción de la arquitectura.

El libro Sistemas de significación en arquitectura (1977) de Juan Pablo Bonta (1933-1996) es una importante referencia para la crítica de arquitectura a lo largo del siglo XX. En la introducción del texto, Bonta explica las motivaciones para abordar su investigación. Así:

Este libro fue originado por una simple observación: quienes juzgan obras de arquitectura o arte a menudo discrepan en sus juicios. Las discrepancias, que a veces pueden alcanzar proporciones sorprendentes (...) pueden ocurrir también entre los juicios de los estudiosos. (Bonta, 1977: 19).

Luego, incluye algunos ejemplos: Broadbent y Banham discrepan en sus valoraciones de la casa Schröder de Rietveld; Mumford y Zevi interpretan de forma diferente a Sullivan. A veces, la misma obra es leída en clave política o en clave formal o; en otros casos; en clave tecnológica. (Ídem).

Si los juicios de los entendidos son tan dispares, cabría darle paso al escepticismo y al relativismo. Luego, estaremos tentados a adentrarnos en la experiencia misma de la obra, aunque en lo que aparecen los juicios pueden aflorar de nuevo los desacuerdos. (Bonta, 1977: 20). Sin embargo, “por detrás de la aparente arbitrariedad de las interpretaciones conflictivas y cambiantes, hay niveles más profundos de lógica y regularidad”. (Ídem).

Cabe aventurar entonces en qué puede consistir esa cierta regularidad.

En primer lugar, es importante reconocer que no interpretamos una obra individualmente, “sino siempre en el contexto de otras obras con las cuales parece relacionarse”. (Bonta, 1977: 21). El juicio individual es el juicio sobre una obra o aspecto particular dentro del sistema en el que podemos incluirla. Bonta los llama “sistemas de significación”. (Ídem).

Otra importante acotación es la diferencia entre realidad física y realidad cultural. Una misma obra puede contener hechos de diversa naturaleza:

La realidad física que concierne a la arquitectura está constituida por la masa de la edificación y también por la gente que ocupa los edificios, en la medida en que son organismos biológicos. Hay numerosas disciplinas que proporcionan conocimiento científico acerca de la realidad física de la arquitectura: las ciencias de la construcción, las ciencias del control ambiental (...). Mientras acrecientan su conocimiento científico, y sin coincidir con él necesariamente, la gente construye sus propias concepciones no científicas acerca de la arquitectura. En ellas se incluirán parcialmente acertadas y parcialmente erróneas acerca de la realidad física (...). Del mismo modo la gente formulará conjeturas respecto a la función del edificio y sus efectos (...). Más aun, habrá opiniones acerca de los valores reflejados en el diseño del edificio, así como su significación histórica y sus connotaciones ideológicas. Estas ideas no científicas constituyen (...) la realidad cultural (...). (Bonta, 1977: 26).

Bonta nos dice que la diversidad de interpretaciones acerca de una misma obra no es necesariamente producto del desconocimiento. Al mismo tiempo, propone una visión desprejuiciada e integrada: en nuestros juicios pueden coexistir conocimientos científicos correctos pero también erróneos, conjeturas ancladas en lo histórico, cultural e ideológico. Todo esto –reunido– conforma la realidad cultural.

Ya se dijo, hasta los críticos renombrados discrepan en sus apreciaciones. Esto lo muestra recogiendo los comentarios de Nikolaus Pevsner (1902-1983) y de Geoffrey Broadbent.

Pevsner comienza haciendo una crítica comparativa entre dos obras modernas inglesas, ambas sedes universitarias: la sede de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Leicester (1959-1963), obra de James Stirling (1926-1992) y James Gowan (1923) y la sede de la Facultad de Economía, Artes y Estudios Sociales (1961-1965) del estudio *Melvins Gollins Ward*. De la primera obra, Pevsner critica lo que juzga excesos formales: la rampa de entrada, demasiado empinada y los prismas de vidrio que coronan el techo de los laboratorios. Estos tragaluces no permiten una mayor entrada de luz; “las formas son meramente expresivas y, como tales, entrañan un gasto adicional”. (Pevsner. En: Bonta, 1978: 28-29). Veamos ahora que nos dice del segundo edificio:

Estos edificios son mucho más neutros, sin perder por ello, en mi opinión, nada de su valor estético. El calmo perfil, el magnífico agrupamiento, y el preciso diseño de detalle de estos edificios revelan tan inconfundiblemente la excelencia de sus arquitectos como la obra de Stirling y Gowan refleja una violenta expresión individual. La edificación universitaria debería reflejar calma y precisión antes que violencia. Una cosa en todo caso es segura, y es que los edificios de una universidad deberían diseñarse teniendo en cuenta al usuario y no al arquitecto. (Pevsner. En: Bonta: 1977: 29).

A continuación aparece la lectura de Broadbent sobre la misma obra, proveniente de la experiencia directa:

Estamos sufriendo los efectos de una circulación vertical absolutamente inadecuada: en el último piso había dos aulas con una capacidad de cuarenta asientos cada una, servidas por un solo ascensor para diez personas. La carga térmica por exposición a la radiación solar era insoportable: llegué a medir cierto día 36 ° C en mi cuarto y había nieve afuera. Había excesivo resplandor, demasiada transmisión de ruidos (...). (Broadbent. En: Bonta, 1977: 30).

Para Bonta, la disparidad en los juicios obedece a que el segundo se realiza a partir de una observación directa de la realidad física, mientras que el juicio de Pevsner obedece a una convicción vinculada a la realidad cultural y a la ideología moderna: un edificio prismático de cristal es un edificio funcional mientras que un edificio de formas complejas es un edificio que seguramente traiciona la función. Así:

(...) Hacia mediados de siglo, ciertas formas arquitectónicas creaban una imagen de funcionalidad, pero sólo como consecuencia de una cierta convención cultural; y el efecto de la convención era tan fuerte que aun críticos profesionales como Pevsner se regían por ella. (Ídem).

Para ampliar el panorama, Bonta recuerda que algunos críticos aun reconociendo los problemas funcionales y económicos de las torres de vidrio, las aprecian por sus formas. Bonta nos sugiere que para hacer una crítica más consciente se debe considerar más que los errores de Pevsner, su participación y contribución como difusor de la arquitectura moderna en la cuarta década del siglo XX. Así, regresa a las palabras de Pevsner sobre el edificio de Stirling y Gowan:

Las formas son meramente expresivas y, como tales, entrañan un gasto adicional. Esto en sí mismo (...) no las invalida necesariamente; podrían admitirse igual que cuando se trata de apartar fondos para colocar una escultura en un edificio. Eso sí: es preciso reconocer, en ese caso, que se trata de formas expresivas. (Pevsner. En: Bonta, 1977: 32).

Nuevamente Bonta se detiene en la concepción de Pevsner: la forma es algo agregado, se puede quitar y poner. Así, es posible diseñar sin incluir esos elementos expresivos que encarecen la obra. Para algunos críticos, la arquitectura moderna es puramente funcional, libre de toda intención plástica. Así, toda arquitectura simple y austera en su lenguaje sería una arquitectura funcionalmente moderna. De allí el juicio de Pevsner.

Bonta cuestiona el planteamiento anterior, sosteniendo que toda arquitectura tiene significado. Es imposible hacerla y pensarla sin este atributo. Así:

Una arquitectura o un arte sin significado serían una arquitectura y un arte acerca de los cuales nadie tendría ningún pensamiento, sentimiento o creencia –una hipótesis imposible de verificar en la vida social (Barthes, 1964). Una arquitectura o un arte realmente no significantes permanecerían ajenos al campo de la cultura y dejarían de ser, por lo tanto, arquitectura o arte. (Bonta, 1977: 34).

Pudiéramos decir que un arte y una arquitectura sin significado serían meros objetos y meras construcciones. La arquitectura es una realidad que valoramos desde nuestra cultura.

A continuación Bonta toca el delicado tema de la materialidad en la arquitectura. Hay edificios que han desaparecido y siguen siendo importantes referencias culturales. Igualmente, la arquitectura ha tenido importantes referencias históricas y estilísticas que no han sido edificaciones como tal. En el capítulo anterior hablamos de Boullée, un arquitecto que se nombra junto con sus proyectos en numerosos textos de historia, aun cuando sus proyectos más relevantes los recordamos

fundamentalmente a través de imágenes de perspectivas.

Cita el caso del Pabellón de Barcelona de Mies (1929), una obra que estuvo de pie unos pocos meses. Luego, la mayoría de las piezas se extraviaron y ni el propio Mies pudo dar con ellas. Sin embargo, con el tiempo, esta obra se convirtió en un hito, destinada a “ejercer una profunda influencia sobre arquitectos y estudiosos en el mundo entero durante varias décadas” (Ídem).

Ya veremos que el transcurso del tiempo puede revelar algunas interesantes lecciones en cuanto a las relaciones entre la realidad física y la realidad cultural.

Los capítulos centrales del libro de Bonta están dedicados a describir en secuencia temporal la apreciación crítica del Pabellón de Barcelona desde su inauguración en 1929, hasta alrededor de 1960. En este tiempo, Bonta relata que la crítica comienza con total indiferencia hacia la obra (la llama etapa de ceguera) (Bonta, 1977: 152-156) hasta llegar a un momento en que críticos e historiadores coinciden en señalar a esta obra como una de las máximas expresiones de la arquitectura del siglo XX (Bonta, 1977: 162-185). Es éste el momento de la interpretación canónica. Aquí, la obra se inserta en un conjunto más grande –el de las grandes obras de arquitectura moderna– e igualmente se habla de ella como modelo ejemplar.

El relato que hace Bonta del proceso histórico de la crítica al pabellón es muy interesante y bien documentado. El libro de Bonta es de 1977. De este proceso cabe destacar dos aspectos: en aproximadamente veinte años una obra de arquitectura pasa de ser vista con indiferencia a ser considerada como una de las más grandes de su tiempo. Todo esto le sucede a una edificación que estuvo de pie solo algunos meses.

Estas circunstancias dan pie para que Bonta insista en la diferencia entre realidad física y realidad cultural.

Uno de los temas que aborda es el de la reconstrucción de monumentos. Comienza citando a dos críticos literarios, René Wellek y Austin Warren:

Si destruimos una pintura o una escultura o un edificio, los destruimos totalmente, aunque conservemos descripciones o registros (...) e incluso aunque podamos intentar reconstruir lo perdido. Pero nuestra reconstrucción será necesariamente una obra nueva, por similar que fuera a la original (...). (Wellek y Warren. En: Bonta: 1977: 35).

Luego, cita a Levi-Strauss, quien nos da el testimonio de preservación de una realidad cultural edificada que se mantiene en la conciencia colectiva, aunque las edificaciones se construyen y reconstruyen en diversas localizaciones. (Ídem).

También comenta las diferencias que existen en diversas artes. En algunas existe la falsificación, en otras no. (Ídem).

Por otra parte, y esto toca en buena medida a las obras modernas, la fabricación en serie

permite la duplicación y repetición de elementos o partes de forma casi idéntica, situación que es distinta en el caso de las obras de arquitectura marcadamente artesanales. (Ídem).

Otro autor, Nelson Goodman, se opone a Welles y Warren. Éste afirma lo siguiente:

Cualquier edificio que se ajusta a los planos y especificaciones (de su proyectista) es una obra tan original como cualquier otro edificio que también se ajusta a ellos. (Goodman. En: Bonta, 1977: 36).

Más adelante, el propio Goodman se retracta o reconsidera el asunto: no es lo mismo repetir una casa hecha a través de un proyecto modelo que reconstruir el Taj Mahal.

La distinción que tanto Goodman como Bonta hacen es la distinción entre edificaciones de las que se espera se pueden repetir y aquellas otras que, por razones diversas, podemos asociar con el monumento. Las edificaciones anónimas se repiten y nadie siquiera se da cuenta. De los monumentos esperamos sean únicos.

De allí, se pregunta por aquellas obras emblemáticas de la arquitectura moderna como la *Ville Savoye* (1929-1931) y la *Villa Tugendhat* (1929-1930) (Bonta, 1977: 36). En largos períodos de su existencia estas dos obras han sufrido importantes deterioros. La segunda fue sometida a saqueo durante la segunda guerra mundial.

Esta depreciación de su realidad física no le quita nada a los valores arquitectónicos de ambas obras. Bonta afirma que “la supervivencia de una obra de arte o arquitectura y su vigencia cultural no dependen de la conservación de la estructura física” (Bonta, 1977: 37).

No conocemos todos los particulares de la historia de esas dos grandes obras de Mies y de Le Corbusier, pero si podemos citar noticias recientes: La casa *Tugendhat* fue incluida en la lista del Patrimonio Mundial por parte de la UNESCO<sup>110</sup> y restaurada entre 2010 y 2012.<sup>111</sup> En la actualidad puede ser visitada. La *Ville Savoye* fue declarada Monumento Nacional de Francia en 2007. Esta condición garantiza su protección. También se puede visitar en la actualidad.<sup>112</sup>

Por otra parte, también el Pabellón de Barcelona ha sido objeto de una nueva valoración que culmina en 1986 con su reconstrucción, en el mismo lugar en donde estuvo el original.

Uno de los promotores de la reconstrucción es Oriol Bohigas (1925), para la fecha vinculado con la municipalidad de la ciudad de Barcelona. Se designa a los arquitectos Ignacio Solá-Morales, Cristian Cirici y Fernando Ramos como responsables del proyecto. El proyecto, inevitablemente se mueve entre dos premisas opuestas: reconstrucción e invención (Alonso Pereira, 2007: 96). Los arquitectos realizan profundas investigaciones sobre los orígenes del proyecto de

---

<sup>110</sup> Recuperado el 18-III-2013. <http://whc.unesco.org/es/list/1052>.

<sup>111</sup> Recuperado el 18-III-2013. <http://www.tugendhat.eu/>.

<sup>112</sup> Recuperado el 18-III-2013. <http://www.travelnauta.com/villa-savoye-monumento-nacional-de-francia/>.

Mies, sobre la industria metalúrgica y de la madera. Sin embargo, con el fin de lograr la perdurabilidad del nuevo edificio se cambian aspectos de la solución del techo. A veces privan criterios de absoluto apego al proyecto original, pero también en otros casos se plantean nuevas soluciones. Cuando se inaugura este nuevo pabellón, un artículo de *Casabella* comenta la sorpresa que produce volver al encuentro de Mies, no sin destacar también la cuestión de la restauración y de la preservación del patrimonio moderno. (Alonso Pereira, 2007: 97).

En el proyecto de reconstrucción confluyen decisiones que aspiran a un absoluto apego al edificio original, pero igualmente otras que introducen variables nuevas y una interpretación que era imposible estuviese en el proyecto original de Mies. Nos referimos a la oportuna preocupación para que la obra perdure en el tiempo. Las decisiones de proyecto son una amalgama particular entre consideraciones de raíz científica y otras, libres, vinculadas con la interpretación de la realidad cultural.

Hoy en día, las tres obras que hemos comentado ocupan un lugar destacado en cuanto a su valoración cultural. Son obras dignas de ser visitadas y estudiadas por sí mismas, como notables testimonios de la arquitectura moderna. Dos de ellas padecieron los efectos de la naturaleza y del desinterés humano, pero luego fueron restauradas. La valoración del pabellón condujo a su reconstrucción.

Bonta desarrolla toda su investigación alrededor del problema del significado. Creemos que, en definitiva, ese significado es el valor cultural de la obra.

La preeminencia que le da al significado de las obras casi lo lleva a decir que no importa que la Ville Savoye y la casa Tugendhat se hayan deteriorado. Destaca siempre su valor cultural y no su realidad física.

Cabe recordar aquí a Zevi a quien citamos en el Capítulo IV. Allí, nos habla de la “la fuerza de persuasión de la crítica arquitectónica” (Zevi, 1979: 14). Para Zevi, valorar la arquitectura es hacer y conservar la arquitectura.

Así, podemos fijar algunas conclusiones en torno al tema de las diversas realidades de la arquitectura.

Estamos convencidos de la importancia de planteamientos como el de Bonta, o como los de Kostof, para quien igualmente la arquitectura tiene un fuerte compromiso cultural. Sea la arquitectura arte, ciencia o técnica tiene una particularidad: su valor esencial es un valor no tangible. Sin embargo, no tiene otra forma de expresarse sino es en la materia. La valoración de las obras hace parte de preocupaciones culturales. Y cabe subrayar: no basta con que se les nombre o estudie. Su realidad material debe ser preservada. Es lo que nos recuerda Zevi.

El destino a que han llegado estas obras, hoy protegidas, restauradas o reconstruidas, y

abiertas al público; nos lleva a una reflexión. Es cierto que la arquitectura no es “mera materia inerte” (Bonta, 1977: 35), pero la realidad física de las obras –su materialidad– es el único testimonio firme de su presencia. Si estas obras cayeron en el abandono o fueron sometidas a la violencia política, esto significa también otra cosa: ignorancia y desprecio por la arquitectura; o asuntos de su contexto que inevitablemente las tocaron.

En tiempos recientes se ha producido una valoración del patrimonio arquitectónico moderno. Es una decisión cultural, pero no solo eso. La valoración esencial es la de proteger esa realidad material de la obra, sin lo cual ya no queda sino memorias, fotos y recuerdos.

Lamentablemente, al día de hoy, tenemos en nuestro país una historia muy similar a aquella de las obras citadas, sin el final feliz. Nos referimos a la Ciudad Universitaria de Caracas, que ha resonado en nuestra memoria mientras hemos visto las espléndidas fotos de una *Ville Savoye* o una *Villa Tugendhat* en perfecto estado después de sus restauraciones respectivas.

La Ciudad Universitaria de Caracas, comenzada en 1944 (Moholy-Nagy, 1999: 34), obra de Carlos Raúl Villanueva, es la más importante obra de arquitectura de Venezuela. Es declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en el 2000.<sup>113</sup>

Mediante textos, dibujos y fotografías, se han expresado y difundido los notables valores de este conjunto.

La coincidencia en la valoración, declaraciones y restauraciones y reconstrucciones de las tres obras que antes citamos no es la obra de una casualidad. Ya lo dijimos: la realidad cultural actual estima importante preservar para el futuro la arquitectura moderna, independientemente de las intenciones con que fueron proyectadas algunas obras. El proceso no es fácil y requiere de compromisos. Pero es importante destacar este fondo común.

Al día de hoy, la Ciudad Universitaria de Caracas espera –en riesgo– una valoración y posterior acción para preservar su realidad material. Es lo verdaderamente importante, más allá de

---

<sup>113</sup> La Ciudad Universitaria, inscrita en la Lista del Patrimonio Mundial en el año 2000, es un espacio único en el mundo. En ella, el arquitecto venezolano Carlos Raúl Villanueva logró combinar magistralmente los ideales que las vanguardias arquitectónicas proclamaron a principios del siglo XX: integración entre el concreto y la naturaleza, el arte como parte del espacio. "Todo se disuelve ahora, se adelgaza, se vuelve continuo y transparente", expresaba el propio Villanueva al evaluar su obra más importante, y ésta es justamente la sensación que se experimenta al transitar los espacios de este complejo que es en definitiva un monumento vivo: la Síntesis de las Artes Mayores, que él concibió, donde el campo universitario está regado con obras de varios de los artistas más notables del siglo XX, alberga al mismo tiempo una comunidad de más de 50 mil personas. También conocida como la "Ciudad museo", la Ciudad Universitaria de Caracas fue inaugurada el 2 de marzo de 1954. En ella destacan la Plaza Cubieta, la Biblioteca Central y el Aula Magna. Su patrimonio artístico agrupa, además de las edificaciones, 107 obras de arte creadas por 24 artistas nacionales e internacionales, que se hallan emplazadas en 22 sectores del complejo. Jean Arp, André Bloc, Alexander Calder, Wilfredo Lam, Henri Laurens y Víctor Vasarely, son algunos de los creadores que dejaron su huella en la majestuosa creación de Villanueva. (Recuperado el 20-III-2013. [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=12557&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=12557&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)).

los decretos, los discursos y los libros. Es algo que impone la arquitectura. Ella es realidad cultural, pero su soporte es material.

62-FACULTAD DE INGENIERÍA UNIVERSIDAD DE LEICESTER STIRLING Y GOWAN



La rampa de entrada demasiado empinada

63-FACULTAD DE ECONOMÍA, ARTES Y ESTUDIOS SOCIALES *MELVINS GOLLINS WARD*



Estos edificios son mucho más neutros, sin perder por ello nada de su valor estético.

64-VILLE SAVOYE



Esta obra ha sufrido importantes deterioros.

65-VILLA TUGENDHAT EN RESTAURACIÓN



Fue sometida a saqueo durante la segunda guerra mundial.

66-CORREDOR INGENIERÍA, CUC



Una historia muy similar sin el final feliz

## IX.1.4-EL PROBLEMA DEL LUGAR<sup>114</sup>

En arquitectura se pueden producir algunas confusiones cuando no nos percatamos que sus hechos son de diversa naturaleza y se pueden presentar en diversas formas. La realidad del proyecto, la realidad del construir y la existencia duradera de una obra constituyen no solo momentos diferentes sino realidades con sus propias características, a veces inclusive encontradas. Ya dijimos que podemos establecer tres tipos de relaciones con la arquitectura: podemos concebirla, proyectarla y construirla (hacerla), podemos vivir en ella, y finalmente podemos reflexionar acerca de ella como pura manifestación cultural.

Un tema constante en la arquitectura moderna es el de lugar. En una entrevista de 1953, le preguntan a Frank Lloyd Wright cómo diseña sus casas. Así comienza su respuesta:

En primer lugar, y por regla general, a la familia para la que es diseñada (...) Tratamos de darle un sentido de unidad, de conjunto, que la convierte en una parte del lugar. Si el esfuerzo del arquitecto tiene éxito, nadie podrá imaginarse esa casa si no es precisamente donde se encuentra. Es una parte agradable del paisaje general. Lo realza, en lugar de estropearlo. (Wright, 1978: 15).

Wright señala un tema que no necesariamente hace parte de las condiciones de diseño de todas las casas; pero al que le da notable importancia: el paisaje.<sup>115</sup> La relación arquitectura–paisaje deriva de ciertas situaciones que le dan sentido y soporte conceptual: la ciudad industrial rompe con el esquema tradicional campo–ciudad. Esta nueva realidad coloca al ser humano en otra relación con respecto al ambiente no construido. La ciudad crece y se vuelve más compacta y el automóvil y una forma de habitar –la del suburbio– se traducen en el anverso pero igualmente en la continuidad de la ciudad compacta y vertical. El suburbio es el lugar de contacto con el paisaje. Es además, realidad histórica y cultural, no solo hecho físico.

El otro aspecto a considerar tiene que ver con las posibilidades de los nuevos materiales. Leamos la descripción que hace Christian Norberg–Schulz del Pabellón que proyecta Hector Horeau (1801-1872) para la Exposición Universal de París de 1867:

(...) Se han abolido las formas macizas y cerradas de los edificios del pasado; el espacio se extiende

---

<sup>114</sup> No haremos una investigación exhaustiva de este concepto en la literatura reciente, en donde el tema ha sido objeto de numerosas interpretaciones. Escogemos solo algunos autores. Nuestro interés se centra más en el uso y significado del término y en su interpretación en el marco del proyecto y la arquitectura. Siempre en un universo muy limitado.

<sup>115</sup> La noción de paisaje es extensa y compleja. Ahondemos solo un poco más, en el sentido que tiene para Wright, comentando el proyecto de la Casa de la Cascada: “En medio de un hermoso bosque, había una cornisa rocosa sólida, que se elevaba junto a una cascada. Lo natural, consistía en proyectar la casa desde la cornisa rocosa hacia la caída de agua. En Bear Run House, la primera casa en donde entré en posesión de acero y hormigón para construir, la disposición de la construcción se aclaraba sobre esa base. Además había que tener en cuenta el gusto del señor Kaufmann por ese hermoso lugar.” (Wright, 1978: 16-17).

indefinidamente en todas direcciones (...) el edificio aparece como un volumen transparente y abierto que constituye una parte esencial del espacio total. (Norberg-Schulz, 2005: 18).

Las estructuras de acero y concreto armado permiten una nueva relación entre masa y vacío: la primera disminuye ostensiblemente y el segundo es cada vez más amplio y permeable.

En el caso de la arquitectura de Wright, aparecen además otros elementos que profundizan el contacto entre interior y exterior. La noción de fachada plana casi desaparece. En el límite entre el interior y el exterior nos encontramos con un abigarrado sistema que contiene: entrantes y salientes, aberturas de distintas formas y a diversas alturas; proyección de techos, aleros o pérgolas. Además, la edificación extiende lo construido hacia el exterior: escalones, muros, pavimentos.<sup>116</sup>

Cuando comentamos el Pabellón del *Esprit Nouveau* de Le Corbusier, de 1925, destacamos algunos de los valores y búsquedas de esta obra: es una célula habitacional concebida para ser repetida y agrupada con otras. Equipamiento y mobiliario se integran a la arquitectura. El contexto para Le Corbusier es el contexto de la ciudad moderna y el de la producción industrial. Por lo que vemos, no hay aquí paisaje que considerar ni que estropear. Sí seguramente hay una noción de lugar, un lugar más genérico y vinculado con la época. Hay aquí una interpretación distinta a la que hace Wright.

Para nadie es un secreto que las preocupaciones de estos dos maestros son tan diferentes que terminan, a veces, por ser antagónicas. No vamos a fijar aquí posición por uno o por otro. Más nos interesa destacar como uno le da gran importancia a la consideración del paisaje concreto inmediato a la edificación, mientras que el otro apunta a la definición de unos criterios más amplios, aplicables a diversas situaciones. Cada uno de ellos hace arquitectura a su manera y entiende el lugar a su manera. Hay obras de Le Corbusier, en donde la relación con el paisaje inmediato es fundamental: la capilla de *Ronchamp* (1950-55) y el convento de La Tourette (1957-60). En forma inversa, Wright no solo diseñó innumerables casas en suburbios y en paisajes predominantemente naturales, sino también obras en plena ciudad, como la Torre *Price* (1952-56), en Oklahoma, EE.UU. y el Museo *Guggenheim* (1943-59) en Nueva York.

Cabe ahora hacer un giro con las palabras. Así como en la arquitectura moderna se menciona mucho a la función y nosotros reconducimos el término al preguntarnos por la función de la arquitectura, también podemos colocar el concepto de lugar bajo otra perspectiva.

En 1910, Adolf Loos escribe un texto al que titula “Arquitectura”. Comienza invitándonos a imaginar un bello paisaje montañoso. De las casas dice que “no parecen hechas por la mano del hombre, sino surgidas del taller de Dios” (Loos, 1980: 221). Todo es belleza y calma.

---

<sup>116</sup> “La interacción entre el exterior y el interior implica la abolición de la fachada tradicional. Las casas de Wright son ‘sin fachada’, y solo pueden entenderse como totalidades tridimensionales.” (Norberg-Schulz, 2005: 56).

En su recorrido imaginario aparece un “tono discordante” (Ídem). Este elemento que irrumpe bruscamente en el paisaje es un *chalet*, proyectado por algún arquitecto. Loos se pregunta:

¿Cómo es que todo arquitecto, tanto si es bueno como si es malo, estropea el paisaje del lago? (Ídem).

El campesino no estropea el paisaje. Al momento de construir, no se propone hacer algo bello. Simplemente construye con los medios y con los materiales de que dispone en su entorno inmediato. Para Loos, al arquitecto le falta el conocimiento y la seguridad del campesino. El arquitecto proviene de la ciudad y, por lo tanto, es un desarraigado. (Loos, 1980: 222). Destaca la cultura tradicional, aquella en donde el hombre se encuentra en equilibrio. Loos se fija en un problema de la cultura moderna y, por lo tanto, de la arquitectura: el arquitecto ha hecho de la arquitectura un “arte gráfico” (Loos, 1980: 224). Éste es su diagnóstico:

Pero el arquitecto también ha suplantado al artesano de la construcción por otro motivo. Como no podía aprender otra cosa, aprendió a dibujar. El artesano no sabe hacerlo (...) No tiene más encargos el que sabe construir mejor, sino aquel cuyas obras resultan mejor en el papel. Y estos dos son antípodas. (Ídem).

Loos es el crítico de Boullée, aquel artista en mayúscula que reivindica tanto su papel que llega a ser indiferente a la construcción. Loos denuncia la ruptura de la unidad tradicional del construir. Ahora el arquitecto, pone siempre la nota discordante con su obra. Así, ha puesto en un crítico primer plano el lugar que ocupa la arquitectura y el arquitecto moderno.

Continuemos indagando en la noción de lugar.

Uno de los críticos que ha trabajado el tema del lugar es Christian Norberg-Schulz. Lo ha hecho en diversos libros, pero particularmente en uno: Genius loci (1986). Ya lo comentamos en el capítulo III. El término se puede traducir como *espíritu del lugar*. Sus deudas con Martin Heidegger son evidentes y expresas. Así define el espíritu del lugar:

El hombre habita cuando logra orientarse en un ambiente. Se identifica con este o, en forma más simple, experimente el significado de ese ambiente. La habitación significa entonces algo más que un refugio: implica que los espacios en donde se desarrolla la vida son *lugares* en el verdadero sentido de la palabra. Un lugar es un espacio que tiene un carácter particular. Desde la antigüedad, el *genius loci*, el espíritu del lugar, ha sido considerado como aquella realidad concreta que el hombre enfrenta en su vida cotidiana. Hacer arquitectura significa visualizar el *genius loci*: la tarea del arquitecto es la de crear lugares significativos para ayudar al hombre a habitar. (Norberg-Schulz, 1986: 5).

A lo largo del texto, Norberg-Schulz identifica tres tipos de paisaje: el paisaje romántico, el paisaje clásico y el paisaje cósmico. Se despliegan de norte a sur: el primero lo encontramos en la Europa del norte y del centro, el segundo en Italia y el tercero en desierto africano. Luego analiza tres casos concretos de este esquema tripartito de lugar: Praga, Roma y Khartoum.

El atractivo esquema que nos propone Norberg–Schulz es absolutamente naturalista. Para cada uno de estos paisajes describe atributos y formas, tal y como si estuviésemos estudiando las estaciones climáticas o diversas especies de animales. Digámoslo de otra forma, la organización que nos propone es científica.

Veamos ahora otro acercamiento al tema del paisaje. Esta vez a cargo de Bruno Zevi. En 1995, publica *Controstoria dell'architettura in Italia. Paesaggi e città*. (Zevi, 2001: 19). Allí propone diversas lecturas acerca de los temas del paisaje, el lugar y el territorio. En primer lugar, propone una lectura de estos espacios que supere la descripción geográfica y física para reivindicar el papel del ser humano como agente configurador de esos espacios. Cita a Benedetto Croce (1866-1952), quien nos propone una nueva mirada a la naturaleza:

(...) La naturaleza es bella solo para quien la contempla con ojos de artista (...) zoólogos y botánicos no conocen animales ni flores bellas (...) sin el concurso de la fantasía, ninguna parte de la naturaleza es bella (...) no existe belleza natural alguna a la que un artista haría alguna corrección. (Ídem).

La reivindicación del papel del ser humano en la consideración del paisaje es una crítica a las visiones naturalistas. Para Zevi, hacer arquitectura del paisaje y del territorio es hacerlos objetos de nuestra propia creatividad y de nuestra propia consciencia.

Desde allí nos propone una crítica radical a Norberg–Schulz y a la noción de *genius loci*. Zevi cuestiona la idea de que hacer arquitectura sea visualizar ese fenómeno. Así:

Es un absurdo que tiende a reducir el proyecto en relación con el entorno, antes que a recrearlo o al menos a renovarlo. (Ídem).

Su sentencia más precisa llega en el momento en que comenta la *Casa de la Cascada* de Wright:

Si Wright en el bosque anodino de Bear Run, se hubiese propuesto reflejar el *genius loci*, en cambio de la legendaria Casa de la Cascada, hubiese construido una inmunda barraca” (Bruno Zevi, 2001: 19).

Con esta lapidaria crítica Zevi pone de manifiesto que la obra de arquitectura es parte activa del lugar en que se encuentra, y que el proyecto y su construcción crean y alteran la realidad circundante. En definitiva, una obra no atiende al *genius loci*, sino que lo construye.

Llegamos así al asunto ya tratado del pretendido calce del proyecto con la realidad. El proyecto no trabaja como los hechos en la ciencia adecuándose a la teoría. Los hechos de la arquitectura y ella en sí misma son formas de construcción de la realidad. Si pudiésemos movernos en el tiempo hacia atrás, poco nos diría el lugar en donde Wright propuso su obra. Este lugar adquiere significado en la medida que la obra de arquitectura se lo da. Para la ciencia es fundamental que los hechos calcen con la realidad (en realidad calzan con la teoría que interpreta

esos hechos). Para el arte y la arquitectura los hechos resultantes son aquellos que se derivan del trabajo del artista y de la trascendencia de las obras.

Aceptar y entender lo que hemos señalado es entender parte de la naturaleza de la arquitectura.

Si regresamos al texto de Norberg-Schulz podemos decir con toda propiedad que él ha creado unos espacios y una nueva realidad. Nos ha propuesto expresiones de ese espíritu del lugar. Lo ha hecho con unas estupendas fotografías y con unos comentarios que revelan una refinada cultura. Así, ha hecho arte. La crítica de Zevi tiene sentido en la medida que Norberg-Schulz no parece darse cuenta de esto, y parte de su relato lo hace como si los valores que expresa estuviesen allí tal como datos meramente físicos.

Si falta todavía decir algo más acerca del tema del lugar, podemos resumir y recapitular. Aunque el término lugar parece aludir a una pura realidad física, hemos visto cuatro visiones – Wright, Le Corbusier, Norberg-Schulz y Zevi– que proponen particulares interpretaciones con las que cada uno de ellos elaboran obras o discursos autónomos y válidos.

#### 67-LA CASA DE LA CASCADA



Si se hubiese propuesto reflejar el *genius loci* hubiese construido una inmundia barraca.

### **IX.1.5-CONFRONTACIONES A DISTANCIA: Banham, Fuller y Smithson**

De las tres componentes vitruvianas, la *firmitas* alude directamente a la ingeniería y a la ciencia física. Si el edificio no resiste se cae. Ante estas fuerzas ineludibles no podemos entrar en discusión acerca de si las personas prefieren caminar en línea recta o no. Aquí, no hay espacio para la improvisación y la adaptación.

Ya nos referimos a Geoffrey Scott en el Capítulo IV: la condición de solidez liga la arquitectura a la ciencia. La estructura es un aspecto decisivo de la obra arquitectónica. En el momento de juzgar, la solidez se puede medir con exactitud. Según Scott nos encontramos con la norma científica de la arquitectura.

Sin embargo, cabe decir también que “los arquitectos e ingenieros se deleitan en crear estructuras cada día más esbeltas, como si quisieran desafiar a la gravedad.” (Roth, 2007: 19).

Pero los arquitectos no solo desafían a la gravedad con las estructuras, salientes y volados. Inevitablemente la estructura es un componente formal y su consideración atiende tanto al soporte como a su expresión.

Cuando esto sucede, la consideración del problema y la experiencia de la arquitectura se vuelve un todo integrado, en el que es difícil separar *firmitas* de *venustas*. Ya hemos hablado de la diferencia entre hechos físicos y realidad cultural. En esta última podemos incluir la capacidad expresiva de la forma. Ciertas expresiones se refieren al campo artístico y tienen sentido en él, mientras resultan incomprensibles y carecen de sentido en el mundo físico. Algunos ejemplos: se habla de textura musical, cuando el atributo de textura es físico y no auditivo. Kandinsky, ya antes citado en un contexto similar, atribuye valores psicológicos y conceptuales a los diferentes colores (1995).

Es en este contexto en donde frecuentemente hablamos de ligereza, peso y gravedad en arquitectura. Si comparamos la arquitectura moderna con la tradicional nos percatamos que el sistema estructural de la primera es más ligero. Esto sucede por diversas razones: se emplea menos material (sistema aporricado en lugar de sistema de muros de carga), los materiales son más resistentes y, por último, lo que sabemos se origina en el siglo XVIII: el cálculo científico de los elementos estructurales permite llevar las dimensiones respectivas hasta el mínimo necesario.

Sin embargo, como ya dijimos, la arquitectura moderna no solo reproduce mecánicamente las condiciones que hemos descrito. Los arquitectos modernos impulsan una renovación sobre todo en el campo de la realidad cultural.

Los temas y problemas que aborda la arquitectura de principios del siglo XX son varios: el aspecto funcional, el papel de la industrialización en la arquitectura y la expresión de un nuevo

lenguaje. Las respuestas no son homogéneas y, en cierta medida, la historia de la arquitectura moderna es la historia de la confrontación entre la cultura europea y la cultura norteamericana. La primera aporta un discurso más elaborado a tono con los tiempos y un fuerte espíritu de vanguardia (Loos, Hannes Meyer, Le Corbusier). Del otro lado, un arquitecto como Louis Sullivan, con el rascacielos, da respuesta a la moderna ciudad de los negocios.

Hacemos esta aclaratoria antes de incluir algunos comentarios del historiador inglés Reiner Banham, extraídos de su popular texto Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina (1977). Ya en el capítulo VII hemos hablado de él, y hemos constatado su animadversión a Le Corbusier y, en general, a la arquitectura del continente europeo.

En la conclusión de su libro, Banham escribe que la arquitectura de la tercera y cuarta década del siglo XX se caracteriza porque “la emoción había desempeñado una parte mucho mayor que la lógica” (Banham, 1977: 306). Para Banham, el propio Gropius sostiene el planteamiento y justificación de una arquitectura simbólicamente moderna (Ídem).

Banham analiza dos obras emblemáticas de la modernidad: el pabellón de Barcelona de Mies y la *Ville Savoye* de Le Corbusier. El primero, más que ser una aproximación funcionalista y tecnológicamente adecuada a los tiempos, es un edificio de características “vagamente dadaístas e incluso antirracionalistas” (Banham, 1977: 308). Del conjunto de la obra de Le Corbusier escribe que aunque es “extremadamente práctica, no descubre sus secretos al mero análisis lógico”. (Banham, 1977: 309).

Si el tema que tratamos aquí es el de la función de la arquitectura, cabe preguntarse cuál es el beneficio de que esta sea sometida al análisis lógico, sin secretos.

Continuemos con Banham. Introduce una figura de contrapeso a los arquitectos europeos: el ingeniero estadounidense Buckminster Fuller (1895-1983). Para él:

El “estilo internacional” traído a los Estados Unidos por los innovadores del Bauhaus demostró haber sido inoculado por la moda sin necesidad de conocer los fundamentos científicos de la mecánica y la química estructurales” (Fuller. En: Banham, 1977: 311).

Fuller condena el ocultamiento de la estructura. Así sostiene que “el estilista internacional colgaba ‘paredes desnudas’ de vasta y super meticulosa mampostería, carentes de resistencia a la tracción, pero en realidad aprisionadas en ocultos marcos de acero sin medios de apoyo visibles” (Fuller. En: Banham, 1977: 312). La crítica va dirigida a las ventanas alargadas de la *Ville Savoye*, recurso empleado además en muchas de las obras de Le Corbusier de la época.

Tampoco los innovadores de la escuela alemana del Bauhaus se salvan, ya que no conocen de mecánica ni de estructura.

En 1927, Fuller realiza el proyecto de un prototipo de vivienda: *Dymaxion*. El nombre

proviene de la fusión de dinámica más eficacia máxima (Khan, 1999: 111).

La vivienda, de planta hexagonal, tiene un núcleo central de servicios. Según Banham, el diseño no obedece a ningún interés de expresión simbólica de la era de la máquina sino al interés de su autor por “adaptación de los métodos empleados en esa época por la industria aeronáutica para el trabajo con materiales livianos”. (Ídem). Uno de los atributos principales del prototipo es su escaso peso, su ligereza.

En 1933, Fuller diseña la versión motorizada de *Dymaxion*, un automóvil de tres ruedas. Entre 1944 y 1946 la empresa *Beech Aircraft* realiza la casa *Wichita*, a partir de la *Dymaxion*. Sus componentes provienen de diversas industrias, entre ellas la aeronáutica. La casa se puede empaquetar y llevar en un cilindro que contiene las piezas. (Ídem).

El punto siguiente que trata Banham es el del progreso de la industria automovilística en Norte América, Gran Bretaña y Alemania (Banham, 1977: 314). El comentario lo hace para insistir en la débil posición de los arquitectos europeos. Mientras resalta diversas innovaciones, se refiere al diseño de carrocerías que hace Gropius para la fábrica *Adler*. Su concepción, aunque elegante, no muestra “ninguna conciencia alguna de la revolución que entonces tenía lugar en la forma de los vehículos” (Banham, 1977: 315). Así ve el papel de los arquitectos:

Si bien no había motivo particular para que la arquitectura tomase nota de estos desarrollos en otro campo o se transformara necesariamente siguiendo el ritmo de la tecnología de los vehículos, cabría haber esperado que un arte al parecer tan emocionalmente vinculado a la tecnología mostraría algunos indicios de esta condición. (Ídem).

Según Banham la tecnología sigue un camino ágil, mientras que los arquitectos se niegan a abandonar sus prejuicios culturales. El arquitecto debe zafarse de su investidura. Tajantemente afirma que los maestros de la década 1920-30 no lo hicieron. Así:

Bien pudiera ser que lo que hasta ahora hemos entendido como arquitectura y lo que comenzamos a comprender de la tecnología sean disciplinas incompatibles. (Banham, 1977: 316).

Estas palabras son el cierre de unos libros más importantes acerca de la teoría e historia del diseño de la arquitectura moderna.

Es probable que Fuller tenga razón en cuanto a los desconocimientos de mecánica y de química de los materiales por parte de los arquitectos europeos. La industria automovilística y aeronáutica de la época seguramente imponen la eficacia y la ligereza de los materiales y componentes empleados. Banham habla de las carrocerías de Gropius solo porque antes habló de esas industrias y de los diseños de Fuller. Pero Gropius no es un notable diseñador de automóviles, es uno de los maestros de la arquitectura moderna. Cabe ver también cual es la aproximación de Fuller al ámbito del diseño. Según Hasan-Uddin Khan:

Sus actividades como diseñador, aviador, cartógrafo, científico y filósofo son difíciles de catalogar (...). La definición del propio Fuller sobre su actividad fue: “Me he sumergido en lo que yo denomino un anticipo de la ciencia del diseño global”. (Khan, 1999: 111).

Quizás con estas palabras podemos aclarar algunas cosas. La función tiene que ver con los objetivos. Los de los arquitectos europeos de la primera mitad del siglo XX son los de hacer arquitectura. Los de Fuller y los que nos propone Banham parecen ser otros, que creemos no son ni mejores ni peores. Pero si son distintos, y creemos que en las disciplinas que estudian la arquitectura –la crítica, la teoría y la historia– suelen aparecer ciertos conflictos cuando pretendemos analizar la arquitectura con valores extraños a ella.

Valga el ejemplo del tema de la ligereza, una de las preocupaciones de Fuller. En sus propuestas de prototipos estructurales y viviendas industrializadas, se preocupa sobremanera por asuntos como el transporte y el peso de las estructuras, haciendo de estos temas objetivos de proyecto y de validación (Ídem).

En una visión opuesta a la de Fuller nos encontramos justamente a un arquitecto europeo – Peter Smithson (1923-2003) – quien a propósito de Fuller expresa:

Buckminster Fuller era un chiflado, si no os molesta que diga esto (...) Pensaba que el peso condenaba a las catedrales porque las hacía muy pesadas” (Smithson, 2004: 42).

El relato de esta pequeña confrontación a distancia nos obliga a reconocer la relatividad y debilidad de los juicios y de los términos que empleamos en arquitectura. Ante las formas de validación de ciencias como la física y las matemáticas, los juicios de arquitectura son de otra naturaleza. Lo son todavía en mayor grado si pretendemos que la exactitud de esas ciencias sea el patrón que nos puede permitir abordar el tema de las preferencias culturales.

Y aquí toca insistir acerca de algunos problemas. La ciencia en el plano puramente teórico puede encontrar verdades absolutas. El peso de una casa respecto a otra se puede comparar con exactitud. Pero la consideración de los problemas reales suele ser un asunto más complejo. La crítica que hace Smithson la hace después de hacer una importante observación:

Siempre hemos utilizado técnicas y materiales constructivos muy antiguos, como la madera (...) Por supuesto, como arquitecto tienes relación con el tema de los recursos. Para su construcción, los edificios metálicos, como los aviones, requieren un uso tremendo de recursos y energía y, a pesar de conseguir minimizar el peso de la estructura, ese peso mínimo te cuesta mucho. (Ídem).

Una de las dificultades que ofrece la crítica de arquitectura es que lo hace sobre una actividad que incluye numerosas variables. Las palabras de Smithson provienen de un conjunto de charlas realizadas en la *Arizona State University* en 2001. Para este momento, las consideraciones económicas son distintas a las que se hacían en la primera mitad del siglo XX. Es igualmente

distinto el entusiasmo hacia la tecnología como recurso efectivo a priori.

Hecha esta aclaratoria, lo que se puede destacar también de las palabras de Smithson es que abre la discusión a una multitud de consideraciones. Allí, en esa complejidad, es donde estamos hablando de arquitectura. Por eso es que es tan difícil.

Los experimentos de Fuller, de los cuales incluimos imágenes, no pasaron de ser prototipos. Hoy nos parecen objetos obsoletos e igualmente feos. Reivindicarlos aun en 1960, año de la publicación del libro de Banham, nos parece un tanto irresponsable.

Otra consideración que ni Fuller ni Banham hacen es que la arquitectura se hace para perdurar. Los automóviles y aviones tienen vidas más cortas y responden a presiones circunstanciales.

Toca recordar cual es la función que ocupan hoy las dos obras criticadas por Banham: el Pabellón de Barcelona y la *Ville Savoye*. Hacen parte del patrimonio de la humanidad; son objetos de plano goce e igualmente de estudio.

68-PROTOTIPO CASA *DYMAXION*



69-PROTOTIPO AUTOMOVIL *DYMAXION*





Buckminster Fuller era un chiflado

### IX.1.6-LO ÚNICO Y LO REPETITIVO

En el capítulo III analizamos la propuesta de hermenéutica analógica del mexicano Beauchot. Para él, hay dos modelos de interpretación: el moderno de raíz positivista que pretende unificar todos los fenómenos y el postmoderno de cariz relativista que da cabida y validez a cualquier particularidad.

En la arquitectura moderna podemos encontrarnos diversas propuestas que expresan el esquema anterior. Por un lado tenemos las propuestas ideas del CIAM en sus años iniciales, que exigen una unificación de criterios y exigencias.<sup>117</sup> Luego, una nueva visión surge con la propuesta de Kenneth Frampton del *Regionalismo Crítico*. Aquí, se le pone freno al plan moderno de una arquitectura universal. Por último, tenemos las visiones postmodernistas de un Charles Jencks y las de Alejandro Zaera Polo, quien nos propone una cartografía para poder navegar en la abundancia de las manifestaciones de la arquitectura contemporánea.

Nos encontramos ante un par de opuestos: lo generalizable y lo irrepetible. Veamos cómo se manifiestan en diversas situaciones:

–En Beauchot, el contraste es básicamente de filosofías, de modelos de interpretación de la realidad. Se entiende así, su propuesta de hermenéutica analógica, una aproximación que pretende evitar la caída en los extremos.

–Del planteamiento anterior concluimos que la disputa es igualmente histórica y cultural: postmodernidad contra modernidad.

–La distinción puede ser también la de ciencia y arte. La primera persigue la unificación de

---

<sup>117</sup> Reproducimos una breve cita de del Congreso Preparatorios del CIAM, en 1928, sobre el tema de la economía. Esta es una de las propuestas: “Exigen del usuario, del promotor y del habitante de la casa una clarificación de sus exigencias en el sentido de una amplia simplificación y generalización de las viviendas.” (Hereu. Et. Alt., 1994: 268).

hechos bajo una única teoría que pueda explicarlos y, por lo tanto, adelantarnos a ellos. El arte es expresión de lo individual. Como enseña Gombrich: dos retratos de Jesucristo son dos retratos diferentes. Así, la consideración de la arquitectura única o repetible toca el núcleo de su naturaleza artística o científica.

–También podemos hacer otras precisiones. Las diversas ciencias se las tienen que ver con hechos de diversa naturaleza. Así, no todas las ciencias alcanzan el mismo grado de predicción sobre el objeto que estudian.

Vamos a analizar ahora como, desde la naturaleza de la arquitectura, también aparece la distinción entre lo único y lo repetitivo.

Según Spiro Kostof, la componente *venustas* aparece cuando se manifiestan ciertas condiciones: el deseo de construir algo diferente y especial, los recursos económicos y materiales para tal propósito y, por último, la presencia del arquitecto que hace “de la construcción un arte, el arte de la arquitectura”. (Kostof, 1985: 34). Como vemos, este arte requiere de unas condiciones bien particulares que no siempre existen. La arquitectura se contrasta contra el fondo de las construcciones comunes, aquellas en donde no existe ni proyectista ni proyecto, sino la participación directa de los usuarios (Ídem). Para Kostof, éste es el origen de la historia de los monumentos, una visión aristocrática de la historia. Al lado de esos monumentos, siempre existen las “estructuras modestas de la periferia” en donde habita la fuerza de trabajo que realiza el trabajo manual de construcción de esos monumentos. (Ídem). Es necesario atender a estas estructuras anónimas y genéricas porque son “también esenciales para la correcta interpretación de los propios monumentos” (Kostof, 1985: 34-35). Ampliemos esta propuesta con las propias palabras de Kostof:

Nuestra propuesta, pues, es de una definición más amplia de la arquitectura y, por consiguiente, de una visión más democrática de la historia de la arquitectura. El propósito es desterrar la injusta distinción entre arquitectura y construcción, arquitectura e ingeniería (...); tratar las construcciones con igual interés tanto si son de finalidad religiosa, monumental, utilitaria o residencial (...). (Kostof, 1985: 36).

Tiene razón Kostof cuando critica esa visión aristocrática que solo mira a los edificios magníficos y lujosos. Su visión histórica es moderna.

Vamos a detenernos ahora en otra historia, Entender la arquitectura (2007), de Leland Roth. El capítulo 9 se titula “La invención de la arquitectura: de las cavernas a las ciudades”. La arquitectura de la caverna es la arquitectura del cobijo, de la utilidad inmediata. Pero la arquitectura es también “símbolo”, “forma de comunicación” y según Herbert Read (1893-1968) “modo de discurso simbólico”. (Roth, 2007: 148). Una imagen acompaña el inicio de este capítulo. Reproducimos la leyenda:

Vista aérea de la Babilonia de Nabucodonosor, con la torre Ishtar (ca. 575 a. de C.) y la Torre de Babel. Reconstrucción. Esta reconstrucción es de un original del Museo Estatal de Berlín, la imponente puerta Ishtar está decorada con piezas cerámicas coloreadas (...). (Roth, 2007: 147).

¿Qué vemos en esta ciudad? En primer lugar destaca la torre. Y lo hace por diversas circunstancias: es más alta que el resto de las edificaciones circundantes, está construida en medio de la avenida y permite sea atravesada por debajo y; por último, tiene los motivos decorativos señalados que la diferencian de las otras construcciones. La larga avenida está delimitada a ambos lados por construcciones extremadamente similares. Por sus características deducimos son las viviendas. La Torre de Babel, al fondo es casi invisible, aunque la perspectiva nos permite ver que es mucho más alta que el resto de las construcciones vecinas. Esta reconstrucción nos permite imaginar la situación descrita por Kostof. La ciudad se conforma por dos tipos de elementos en diálogo: algunos monumentos emblemáticos en donde se concentran los esfuerzos materiales y artísticos y un conjunto de edificaciones que construyen un marco general en donde prevalece el conjunto sobre lo individual. Identificamos así el juego entre lo único y lo repetitivo; entre ciudad y arquitectura.

La teoría que aporta Aldo Rossi, ya comentada en el capítulo IV, es la de la ciudad como conjunto conformado por un trazado urbano y por unas edificaciones homogéneas y una serie de monumentos. Así, el “contraste entre lo particular y lo universal, entre lo individual y lo colectivo, es uno de los puntos de vista principales desde los cuales está estudiada la ciudad en este libro”. (Rossi, 1982: 61).

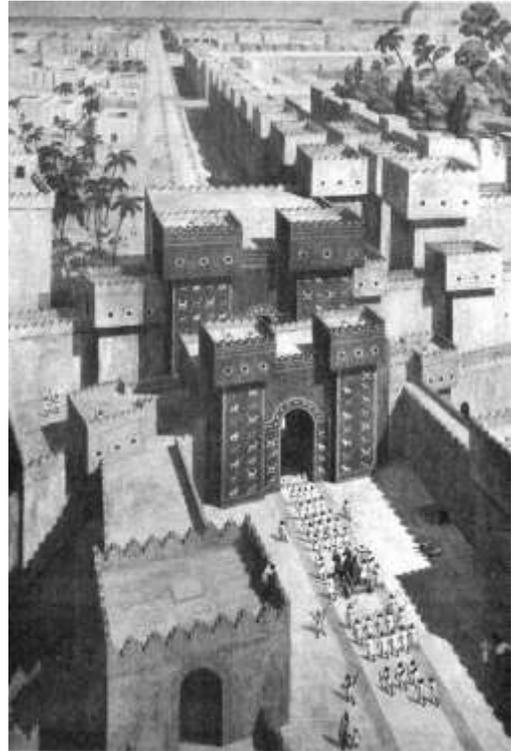
Para Rossi la arquitectura es connatural a la ciudad. Entenderlas es asumir el tema tipológico, el de construcciones que conforman el conjunto y el de aquellos hitos que son los monumentos. El otro aspecto que le da identidad a cada ciudad es el que tiene que ver con su forma más general y con su geografía.

En Rossi, las referencias al arte y la ciencia son frecuentes. La primera corresponde al ámbito del proyecto individual. La segunda corresponde a la necesidad de reconocer aquellas constantes de la ciudad y su arquitectura y hacerlas objeto de estudio científico. Esta es una entre otras visiones de la ciudad y la arquitectura, la de un diálogo entre arte y ciencia.

Otra visión es la de un Hannes Meyer, para quien a partir del siglo XX la arquitectura como proyecto único debe desaparecer para dar paso a la ciencia de la construcción.

La atención a cada uno de estos dos aspectos –lo repetitivo y lo particular– atañe de lleno a la función de la arquitectura moderna.

## 71-BABILONIA. LA INVENCIÓN DE LA ARQUITECTURA



La larga avenida está delimitada a ambos lados por construcciones extremadamente similares.

Según Norberg-Schulz, los maestros modernos entienden la arquitectura como obra artística. Así, cita a Louis Sullivan, para quien “un edificio que sea realmente una obra de arte (y no lo considero otra cosa) es en su naturaleza, esencia y existencia física, una expresión emocional”. (Sullivan. En: Norberg-Schulz, 2005: 31). Tanto Gropius como Le Corbusier destacan el papel del arte en la arquitectura. Es interesante leer las palabras de Mies en la publicación oficial de la *Weissenhof*:

El problema de la vivienda moderna es, ante todo, arquitectónico: literalmente ‘del arte de la construcción’, pese a sus aspectos técnicos y económicos. Es un complejo problema de planificación, y solo puede resolverse con un pensamiento creativo, no con cálculo ni organización”. (Mies. En: Norberg-Schulz, 2005: 31).

Una idea como esta ha debido gustar a Kostof. La vivienda, ese tema alejado de lo monumental y de lo áulico, es objeto de atención para Mies.

Norberg-Schulz se pregunta si una posición como la de Mies es ajena al funcionalismo, una de las banderas de la arquitectura moderna. Para él, ni Mies ni Gropius, ni Le Corbusier son funcionalistas radicales. Si lo es uno de los miembros del *Bauhaus*, Hannes Meyer.

Para Norberg-Schulz, Meyer es una figura marginal del movimiento moderno. Sin embargo, estas ideas unificadoras son retomadas a partir de mediados del siglo XX, bajo las presiones e

influjo de la economía y la eficacia. Coinciden así el modelo de una sociedad socialista, promulgado por Meyer, con uno que aspira a que la sociedad garantice la eficacia y la estandarización de sus productos.

Parte de las búsquedas durante la primera mitad del siglo XX van dirigidas al complejo problema de la vivienda obrera y masiva. De allí que el peso de las respuestas repetibles y genéricas se hace sentir con fuerza. Un proyecto que expresa esta tendencia es el sistema *Les maisons Dom-ino* de Le Corbusier (1914-15). Ya el nombre recuerda las piezas estandarizadas y agrupables del juego de similar nombre. Aunque el proyecto se origina en el propósito de reconstrucción de Flandes (Curtis, 2006: 83), tanto su genérico título así como la solución revelan las intenciones de Le Corbusier de darle un carácter reproducible al sistema. El primer dibujo que ilustra el proyecto en la *Obra Completa* es solo la presentación de un sistema estructural (aunque implícitamente arquitectónico) en concreto armado; seis columnas que soportan tres placas rectangulares y una escalera de dos tramos que vincula los diversos niveles, incluyendo el acceso al techo. En las páginas siguientes se muestran propuestas con planteamientos de organización funcional, y formas de agrupación de las diversas piezas del dominó.

En el sistema que propone Le Corbusier las consideraciones arquitectónicas se desplazan desde la concepción del sistema estructural de cada vivienda hasta la configuración del conjunto como unidad y totalidad.

Hablar de este proyecto de 1915 es hablar de una búsqueda constante alrededor de la vivienda que culmina en la quinta década del siglo XX con las diversas unidades de habitación. Igualmente en este proyecto se puede reconocer el germen de los conocidos cinco puntos (Curtis, 2006: 85).

Importante destacar que cuando vemos las perspectivas de conjunto, la estricta regularidad de las unidades desaparece. El carácter repetitivo subyace en el proyecto y en la producción de los elementos industrializados, pero no en la imagen final. William Curtis comenta que estos proyectos “son pobres en efectos visuales” (Ídem) comparados con aquellos posteriores del propio Le Corbusier y de otros arquitectos europeos; y estima que su lenguaje está inspirado en “las viviendas sin adornos del Mediterráneo”. (Ídem). Así:

(...) Las casas Dom-ino fueron el primero de una serie de intentos del arquitecto por encontrar un equivalente moderno e industrializado de los modelos vernáculos del pasado. (Ídem).

En 1911, a la edad de veinticuatro años, Le Corbusier emprende uno de sus viajes formativos, El viaje a Oriente (1993). Entre los lugares que visita están Nápoles y Atenas. Son lugares en donde se puede observar aquellas construcciones que describe Kostof. Aquí no hay ni arquitecto ni recursos formales gratuitos; solamente la eficacia que da la escasez de recursos y la sabiduría de la tradición.

Reconocemos así dos impulsos culturales en el proyecto de Le Corbusier: la mirada a la arquitectura vernácula, uniforme, simple, pero nunca idéntica o estandarizada; e igualmente la atención a la industrialización y a la racionalidad del proyecto.

Un impulso similar lo encontramos en la arquitectura española con el “Grupo de artistas y técnicos españoles para el progreso de la arquitectura contemporánea” –GATEPAC–, grupo en actividad durante la cuarta década del siglo XX, orientado al impulso y difusión de la arquitectura moderna en España, a través de proyectos, investigaciones y de los veinticinco números de la revista “Documentos de Actividad contemporánea A. C.” entre 1931 y 1937. (Solá-Morales, 1975).

En el primer número de la revista se incluye el proyecto de un conjunto de viviendas en *San Pol del Mar*, cerca de Barcelona. Se incluyen cuatro fotografías de viviendas en hilera. Las tres primeras ilustran las construcciones previas, mientras que la última es la obra recién construida. Aunque esta última fotografía revela la expresión formal moderna, las similitudes con las fotos anteriores son notables. Reproducimos los textos que acompañan las cuatro fotos:

En los pueblos de la costa del Levante antes de la aparición del arquitecto: igualdad de necesidades, igualdad de planta, que se traduce en repetición de elementos exteriores, no existe la “fachada” (...).

Claridad-orden-arquitectura. Se ha resuelto el problema con la máxima simplicidad, teniendo en cuenta el clima y el habitante para dar la escala a los distintos elementos: puertas, ventanas, etc. (...).

Aparece el standard. Ausencia de toda preocupación estética: fantasía, originalidad, estilos históricos, “cultura escolástica”, individualismo (...).

Las mismas necesidades, las mismas características, aprovechando las ventajas de la moderna técnica constructiva. (Ídem). (Sola-Morales, 1975: 24).

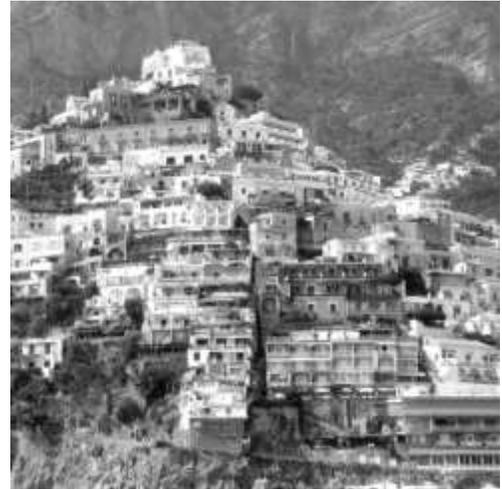
Esta mirada simultánea a la tecnología moderna y a los valores de la tradición es coincidente en el GATEPAC y en Le Corbusier. Sin embargo, no la encontramos en las propuestas de otros arquitectos modernos.

72-EL SISTEMA *DOM-INO*

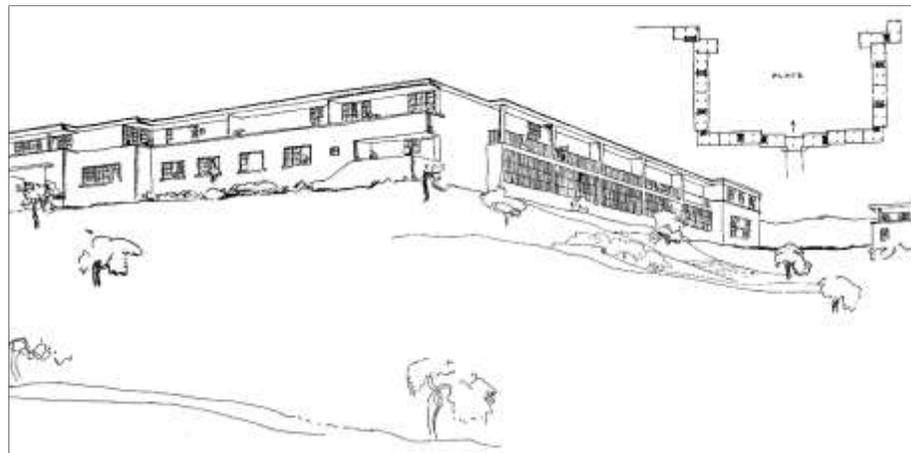


El carácter reproducible de un sistema

73-POSITANO SUR DE NAPOLES

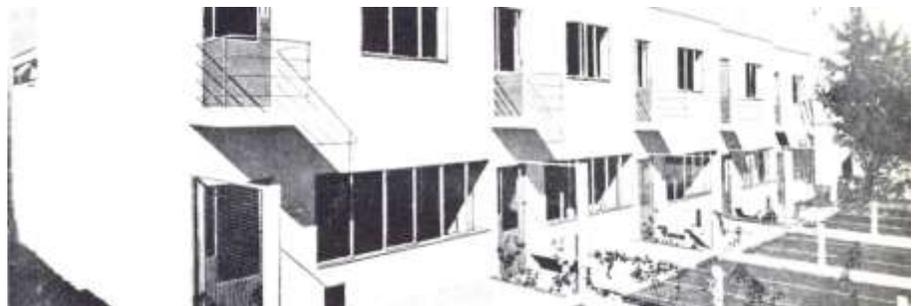


74-GRUPO DE CASAS *DOM-INO*



Su lenguaje está inspirado en las viviendas sin adornos del Mediterráneo.

75-VIVIENDAS TRADICIONALES Y MODERNAS SAN POL DEL MAR



Aparece el standard. Ausencia de toda preocupación estética.

Veamos algunas provenientes de Alemania. En los años treinta, nos encontramos con la figura de Ludwig Landmann (1868-1945), alcalde de la ciudad de Frankfurt, hombre interesado en el tema de la vivienda, autor del libro *Das Siedlungsamt der Grosstadt* (“La función de las colonias residenciales en la gran ciudad”. 1919). (Curtis, 2006: 249). En 1925 llama al arquitecto Ernst May (1886-1970) para el cargo de arquitecto municipal.

A partir de aquí se desarrolla una amplia producción de conjuntos residenciales, las *Siedlungen*, no solo en Frankfurt sino también en otras ciudades alemanas. May realiza diversos de estos conjuntos, pero también otros arquitectos: Bruno Taut (1880-1938) y Martin Wagner (1885-1957). También recogen la experiencia holandesa de J. J. P. Oud (1890-1963).

Generalmente, estos conjuntos se organizan en hileras de diversas alturas, casi siempre repitiendo la misma idéntica unidad –como por extrusión–. Según William Curtis:

Los presupuestos ajustados no permitían veleidades, pero el ascetismo resultante se tornaba una buena costumbre como expresión de la disciplina cooperativa y el rigor moral (...)

Parecía como si las aspiraciones utópicas de la vanguardia y las realidades sociales llevaran el mismo compás (...). (Curtis, 2006: 249).

Estos conjuntos son la respuesta del colectivo obrero al ideal burgués de la casa aislada e individualizada. Sin embargo, los arquitectos modernos alemanes reconocen la necesidad de atender a dos impulsos: el de uniformidad y el de cualificación del espacio. En el caso de Bruno Taut esto se logra a través del espacio dedicado a la vegetación. (Curtis, 2007: 251). Sin embargo, siempre está latente la posibilidad del “reduccionismo” y la “repetición” (Ídem).

Aunque el modelo no es el de las *Siedlungen* sino el del edificio en altura, este reduccionismo lo encontramos en las propuestas que hace Ludwig Hilberseimer (1885-1967) para la “Ciudad en altura” de 1924. Esta es la descripción que hace Curtis de este proyecto:

(...) Unos bloques fantasmagóricos, con una articulación mínima, se mostraban fugando en perspectiva con calzadas a modo de cañones corriendo entre ellos. (Ídem).

Los edificios son todos unos bloques idénticos, al igual que las figuras humanas todas uniformemente negras y sin ninguna expresión.

Industrialización y producción en serie son una referencia demasiado importante para los arquitectos modernos. La necesidad de dar respuesta al masivo problema de la vivienda es asumida con toda la convicción. El arquitecto encerrado en su torre de marfil devaneando acerca de los estilos apropiados para construir *chalets* y *cottages* es puesto de lado, para dar paso a un amplio programa de reconducción de la arquitectura, el urbanismo y la ciudad toda.

La normalización de ciertos procedimientos y de ciertos elementos constructivos es connatural a este proceso. Sin embargo, nos damos cuenta de que la necesidad de repetición se

puede interpretar de diversas maneras. Hilberseimer atiende a unos principios nuevos de organización. También advierte que la arquitectura –cada vez más– se puede hacer a través de los mecanismos repetitivos de la industria. Como señala Curtis, su respuesta reduce la arquitectura a eso. Pero también tenemos el caso de Le Corbusier. Los dibujos del sistema *Dom-ino* son los de un sistema perfecto y regular. Sin embargo, esta uniformidad no se traslada a los proyectos particulares de arquitectura. Aquí aparecen variedades, giros, elementos distintos. Hay simultáneamente uniformidad y variación, tal y como se ve en los tradicionales pueblos del Mediterráneo. Esta es la imagen que tanto Le Corbusier como los arquitectos del GATEPAC trasladan a la arquitectura. En cambio, otros, parecen mirar embelesados la producción continua y homogénea de la fábrica y la trasladan a la arquitectura.

Siguen el mandato de Meyer: si el problema es el mismo, la solución es la misma. El planteamiento parece la exposición de una fórmula científica.

Le Corbusier y el GATEPAC nos muestran otras formas de trabajo, propias de la arquitectura: aunque los problemas son los mismos, las soluciones –potencialmente diversas– atienden a cada caso particular. No se autoimponen que la imagen final sea equivalente a la regularidad que impone el proceso de construcción.

En el contexto histórico que hemos descrito la vivienda es el tema fundamental. Sin embargo, tanto en Le Corbusier como en otros arquitectos modernos, de este tema se pasa inevitablemente a la consideración de la ciudad.

En 1922, Le Corbusier propone el proyecto para la “Ciudad contemporánea de 3 millones de habitantes”. El plan es el de una ciudad rodeada de verde con grandes edificios dispersos. Al observar una perspectiva del proyecto la única referencia que se nos revela familiar son las sillas *Thonet* que aparecen en una terraza en primer plano. No vemos ni calles, ni plazas, ni avenidas. Si el proyecto *Dom-ino* alude en algo a la tradición, en esta propuesta urbana la ciudad tradicional ha desaparecido por completo.<sup>118</sup>

Según Norberg–Schulz, la ciudad concebida por Le Corbusier es, en cierta medida, una concebida a partir de la planta libre, un dispositivo vanguardista más propio de la escala de la arquitectura. (Norberg–Schulz, 2005: 39).<sup>119</sup>

---

<sup>118</sup> Collin Rowe y Fred Koetter en *Ciudad collage* (1981) plantean que Le Corbusier aborda de una forma el proyecto de arquitectura y de otra el de la escala urbana. En las obras arquitectónicas es más dado a integrar diversas expresiones y es más libre. En el proyecto para la ciudad afirman que las propuestas son más rígidas y formalistas. En el proyecto de arquitectura que analizamos parece existir un vínculo con la tradición, mientras que la propuesta urbana es más radical en su novedad.

<sup>119</sup> El proyecto de la ciudad moderna ha sido objeto de numerosas críticas. Algunas de ellas van dirigidas directamente a Le Corbusier, como si él hubiese sido el responsable de los males. Solo diremos que muchas de sus propuestas no llegaron a realizarse. Su visión de la ciudad es sistemática, y muchos de los resultados infructuosos se deben a prácticas reduccionistas. Como escriben Rowe y Koetter: “la ciudad en el parque se

76-ERNST MAY SIEDLUNG RÖMERSTADT (1927-1929)



El ascetismo resultante se torna expresión de disciplina cooperativa y rigor moral

77-HILBELSEIMER LA CIUDAD VERTICAL (1924)



Unos bloques fantasmagóricos

A esta idea de ciudad se contraponen en cierta medida las ideas del arquitecto Louis Kahn, quien tanto en la escala del edificio como en aquella de la ciudad plantea un discurso más enraizado en la tradición.

Para ilustrar el mismo objeto de estudio que abordamos, Giedion nos habla de un cisma entre arquitectura y técnica. Pero hay otro, aquel entre vanguardia y tradición. Después de un período signado por las novedades y rupturas, los arquitectos comienzan a restablecer los lazos con

---

convirtió en la ciudad en el estacionamiento”. (Rowe y Koetter; 1981: 67) (En inglés la frase juega con las palabras *park* y *parking*: “*The city in the park become the city in the parking lot*”). Le Corbusier propone la ciudad en el parque, no la ciudad convertida en estacionamiento.

la tradición.

Para Norberg-Schulz, después del momento vanguardista se comienza a reconocer que “la ciudad es también una forma simbólica que pone de manifiesto el modo de vida de un pueblo” (Norberg-Schulz, 2005: 40).

Así, a mediados del siglo XX, el acercamiento a la ciudad y la arquitectura es distinto. En 1943, el arquitecto José Luis Sert, el pintor Fernand Leger y Sigfried Giedion escriben una propuesta de título “Nueve puntos sobre la monumentalidad” (Norberg-Schulz, 2005: 40). Reproducimos algunas de las ideas del documento:

1. Los monumentos son hitos que el hombre ha creado como símbolo de sus ideales, sus objetivos y sus actos. Pretender sobrevivir al período que los engendró y constituirse en herencia (...)
  2. Los monumentos son la expresión de las necesidades culturales más elevadas del hombre (...)
  3. (...) Los períodos que solo viven en función del presente no son capaces de crear monumentos duraderos.
  4. En los últimos cien años se ha producido una devaluación del monumentalismo (...)
  5. La decadencia y el uso erróneo del monumentalismo constituyen la razón principal por la cual los arquitectos modernos han ignorado deliberadamente el monumento (...)
  6. Hay que dar un paso adelante (...)
  7. (...) El monumento o el edificio singular aúna el trabajo del urbanista, el arquitecto, el pintor, el escultor y el paisajista, exige una estrecha colaboración entre todos ellos. En los últimos cien años, esta colaboración no se ha producido. La mayoría de arquitectos modernos no están preparados para este tipo de trabajo en equipo (...)
  8. Hay que planificar el emplazamiento de los monumentos. Esto solo puede hacerse en el contexto de una replanificación a gran escala que cree grandes espacios abiertos (...)
  9. Tenemos a nuestro alcance materiales modernos y nuevas técnicas (...) paneles de distintas texturas, colores y tamaños; elementos ligeros como falsos techos (...) Al cambiar de posición y proyectar distintas sombras (...) estos elementos pueden originar nuevos efectos arquitectónicos (...)
- Mediante el uso del color y el movimiento (...) estas grandes superficies ofrecerán un terreno inexplorado a escultores y pintores murales.

El documento termina así:

La arquitectura monumental (...) recuperará el valor lírico de la arquitectura. En estos trazados monumentales, la arquitectura y el urbanismo lograrán una nueva libertad y desarrollarán nuevas posibilidades creativas, como las que han empezado a percibirse durante las últimas décadas en el ámbito de la escultura, la música y la poesía.<sup>120</sup>

El llamado al monumento no es otra cosa que el llamado al arte de la arquitectura. La arquitectura no debe ser solo eficacia y economía. Se propone que sea también un testimonio perdurable y estable en el tiempo. Sin embargo, en el texto no existe ninguna nostalgia.

En Espacio, tiempo y arquitectura (1978), el mismo Giedion aborda el mismo tema del manifiesto, dos años antes. Uno de los puntos que desarrolla ya al final del libro es el del “Centro Ciudadano”. Así lo describe:

---

<sup>120</sup> Recuperado el 30-III-2013. [http://paisarquia.files.wordpress.com/2011/03/sert\\_jl\\_nueve-puntos-sobre-la-monumentalidad.pdf](http://paisarquia.files.wordpress.com/2011/03/sert_jl_nueve-puntos-sobre-la-monumentalidad.pdf).

En las grandes ciudades de hoy debe funcionar un centro ciudadano, una plaza pública que, como la ágora de Atenas, el foro de Roma y la explanada ante las catedrales del Medievo, sea el punto focal de la colectividad y de la afluencia popular. (Giedion, 1978: 788).

La arquitectura moderna ha atendido a lo repetitivo. El llamado del manifiesto y el de Giedion acerca del centro ciudadano expresan la necesidad de atender igualmente a lo singular y único.

Esta es la misma lectura que hace Rossi en su célebre texto de 1966. Uno de los capítulos de La arquitectura de la ciudad (1982) está dedicado a la “individualidad de los hechos urbanos”, rasgo que no es otra cosa que su carácter artístico.

Para Rossi, los especialistas en el estudio de la ciudad han reconocido en ella una estructura de elementos catalogados, pero también han identificado que existe el “alma de la ciudad” (Rossi, 1982: 72). Algunos estudios identifican sistemas descriptivos exhaustivos que identifican las “razones de ser” de las ciudades, pero no llegan a adentrarse en el “análisis concreto (...) de los hechos urbanos” (Ídem).

Rossi identifica en qué consiste ese ser artístico de ciertos hechos urbanos individuales. Así lo explica:

(...) En la naturaleza de los hechos urbanos hay algo que los hace muy semejantes (...) con la obra de arte: éstos son una construcción de la materia, y a pesar de la materia, son algo diferente: son condicionados pero también condicionantes. (Rossi, 1982: 73).

Cita a Mumford, para quien la ciudad es “un hecho natural, como una gruta, un nido (...) pero es también una obra de arte” (Mumford. En: Rossi, 1982: 106).

Importante acotación. La obra de arte no solo obedece a condiciones y a un contexto en el que ella se realiza. La obra de arte es condicionante, es agente activo. Es la misma lectura del lugar que hace Zevi. El lugar se potencia y se identifica gracias a la existencia de la Casa de la Cascada.

Junto a este carácter condicionante, Rossi enumera otros más que asocia a esos hechos urbanos individuales:

1–Son difíciles de describir. Su descripción siempre será “algo diferente” que su vivencia (Ídem).

2–Su consideración es aquella que es específica. No describimos una calle o una ciudad, describimos esa calle y esa ciudad.

3–Son hechos colectivos. Involucran nuestra memoria e imaginación.

4–Involucran también una historia e igualmente una correspondencia entre lugares, personas individuales y grupos. (Rossi, 1982: 73-75).

Para Rossi, toda esta descripción secuencial implica una sola realidad: la de la arquitectura. Luego reflexiona:

A veces me pregunto cómo puede ser que nunca se haya analizado la arquitectura por ese su valor más profundo; de cosa humana que forma la realidad y conforma la materia según una concepción estética” (Rossi, 1982: 76).<sup>121</sup>

Algunos teóricos se han concentrado en lecturas de la ciudad fundamentalmente orientadas a la descripción de sus aspectos físicos y materiales.

Quien sí atiende a valores más amplios es Georg Simmel (1858-1918). Intelectual de variados intereses, entre los cuales podemos nombrar la historia, filosofía, psicología y sociología. En un brevísimo texto, Roma, Florencia, Venecia (2007), describe estas ciudades. Lo hace intentando revelar el carácter anímico y artístico de cada una de ellas. Roma es la ciudad producto del trabajo descoordinado de las personas y la historia. Sin embargo, en esto encuentra su unidad. Florencia, en forma diferente, obedece a un único impulso: el del Renacimiento. Por último, Venecia es la ciudad en donde las hermosas fachadas esconden y tapan la vida; tal cual las máscaras lo hacen con las personas. (Simmel, 2007: 20-21).

En el prólogo, Natalia Cantó Milá, escribe:

Aquellos que han podido pasear por estas tres ciudades sin sentir el peso de las más apremiantes necesidades de supervivencia se han visto transportados hacia el mundo estético, un mundo lejano al cotidiano, un mundo con un halo de perfección a su alrededor. (Cantó Milá. En: Simmel, 2007: 11).

La lectura de los ensayos de Simmel se revela muy interesante. Son breves, por lo tanto no cabe en ellos una aproximación siquiera preliminar a la cantidad de lugares y monumentos importantes de estas tres ciudades. Pero Simmel describe con agudeza las impresiones artísticas que experimentamos cuando recorremos estas ciudades.

Para describir la ciudad en forma integral debemos atender tanto a lo repetitivo como a lo único. Como señala Rossi, la razón parece más presta a advertir lo sistemático y lo regular, dejando de lado las manifestaciones de la diversidad. Ya vimos como en diversos momentos y bajo determinados ropajes intelectuales hemos atendido a una cara o a otra.

En 1903, Simmel escribe uno de sus ensayos más conocidos: “Las grandes urbes y la vida del espíritu”. Aquí, su aproximación a la ciudad es distinta. Es fundamentalmente sociológica. Nos habla de la vida en la metrópolis moderna, y describe un tipo humano: el *blasé*, individuo que se defiende de la presión del anonimato a través de “la reserva, la antipatía, el embotamiento de los sentidos” (Simmel, 2007: 52-56). Su análisis se refiere a un tipo de ciudad: la moderna; y a ese individuo tipificado que podemos encontrar en cualquier metrópolis.

---

<sup>121</sup> Nos hubiese parecido mejor la expresión concepción artística en lugar de concepción estética. Nos detendremos en esto en el último capítulo del trabajo.

A tono con Rossi, el análisis sociológico de la ciudad no requiere de la descripción concreta de lugares. En forma diferente, su aproximación artística lo lleva a la descripción particular de las tres ciudades italianas.<sup>122</sup>

Así, Simmel nos ofrece una lección. Los elementos únicos, los monumentos, la arquitectura misma, debemos verlos con ciertos ojos y disposición. Los hechos más genéricos y constantes requieren otro tipo de mirada. Tanto una fuerza como la otra construyen la ciudad. Y lo hacen con instrumentos intelectuales diferentes.

Cuando experimentamos la ciudad la también debemos usar instrumentos diferentes: los de la razón para un tipo de hechos; pero también otros más complejos y diversificados para atender a las obras de arte.

En esta dualidad, al arquitecto le toca pensar y actuar permanentemente atendiendo a estas dos facetas.

En las mejores manifestaciones de la arquitectura moderna esto se logra claramente.

Al comienzo de este punto señalamos que los arquitectos modernos se concentraron en el proyecto del componente repetitivo por excelencia: la vivienda. Es uno de los principales aportes de la arquitectura moderna: el haber puesto este tema en el centro mismo de las búsquedas de una nueva arquitectura. Esta novedad no va a significar solamente visión más amplia y democrática de la arquitectura (como aspira Kostof) sino otro aspecto más que Norberg-Schulz toca indirectamente.

Para Norberg-Schulz, arte y arquitectura hacen visible el mundo. La arquitectura más que representar formas de vida, nos permite darle forma a la vida. Así, las búsquedas de proyectos emblemáticos de algunos maestros nos conduce a nuevas realidades: la planta libre, la forma abierta y la casa natural (Norberg-Schulz: 2005).<sup>123</sup>

En forma opuesta a ciertos determinismos, la arquitectura moderna no ha sido expresión de ciertos modelos ideológicos que la determinan de antemano. Por el contrario, ha sido un amplio escenario que ofrece formas de vida diversas y variadas. Como diría Rossi, no ha sido solamente condicionada sino condicionante y creadora.

Esto ha producido una hermosa paradoja. La vivienda, el tema repetible y aparentemente seriado, ha sido objeto de una concienzuda y variadísima exploración.

Así, son muchos los arquitectos modernos que han realizado estupendas viviendas aisladas,

---

<sup>122</sup> Las tres ciudades acerca de las que escribe fueron motivo de vivo interés a lo largo de su vida. En la contraportada del libro que hemos citado leemos: “Se entregó a lo que él realmente deseaba hacer en esos momentos de su vida: sus textos emanan una gran comodidad con la temática, un gran deseo de penetrar la belleza (...).” (Simmel, 2007).

<sup>123</sup> La planta libre, la forma abierta y la casa natural son los títulos de los capítulos II, III y IV de la historia de la arquitectura moderna de Norberg-Schulz. En total propone nueve expresiones arquitectónicas que caracterizan a la arquitectura de nuestro tiempo. (Norberg-Schulz, 2005).

pequeñas en su realidad física y en su visibilidad geográfica, pero no por eso han dejado de significar un importante aporte a la historia de la arquitectura.<sup>124</sup>

Pareciera que con este último punto se perfilase un problema más acucioso que aquel de impulsar una única arquitectura universal y homogénea para todo el universo. Los arquitectos modernos abren todas las brechas posibles de actuación. La idea de William Morris de una arquitectura que “abarca la consideración de todo el ambiente físico que rodea la vida humana” (Morris. En: Benevolo, 1978: 6) no se ha manifestado tanto en la unidad de esa búsqueda sino en las democráticas y variadas propuestas.

La arquitectura clásica, en la teoría y en la práctica, es una de patrones muy definidos. La arquitectura del eclecticismo y típica del siglo XIX y parte del XX, es abundante en estilos y, muchas veces, monótona en sus propuestas de fondo. La arquitectura moderna, a veces dogmática, a veces silenciosa, otras veces contradictoria; nos ofrece sin embargo un abanico de propuestas nuevas sobre las cuales todavía queda mucho por valorar.

En la siguiente imagen colocamos fotos de diez notables casas del siglo XX. Son todas muy diferentes, y son todas exploraciones dignas de resaltar. Las colocamos en orden cronológico.

---

<sup>124</sup> En 2011, nos propusimos un ejercicio particular para los cursos de Teoría de la Arquitectura. Escogimos un conjunto de casas del siglo XX: venezolanas, latinoamericanas, norteamericanas y europeas. Las comparaciones se revelaban siempre interesantes. Esta experiencia docente fue elaborada en conjunto con la profesora Melicia Planchart.

78-DIEZ CASAS MODERNAS

1-CHAREAU MAISON DE VERRE (1928-32)



2-WRIGHT CASA LLOYD LEWIS (1939)



3-R. Y CH. EAMES CASE STUDY HOUSE N° 8(1945-1949)



4-BARRAGÁN CASA ESTUDIO (1947)



5-LE CORBUSIER CASA CURUTCHET (1948-55)



6-LINA BO BARDI CASA DE CRISTAL (1949)



7-VILLANUEVA CASA CAOMA (1951)



8-BORNHORST CASA DUNSTERVILLE (1958-59)



9-O. TENREIRO CASA PROPIA (1966-2005)



10-MURCUTT CASA MARIKA-ALDERTON (1994)



## IX.2-APROXIMACIONES CIENTÍFICAS

En los tratados de la Antigüedad y del Renacimiento las alusiones a la arquitectura como actividad que atiende a lo bello, a lo funcional y económico, a la seguridad y cobijo, son frecuentes. Los órdenes clásicos y ciertas normas asociadas a estos (equilibrio, proporción, simetría) son predominantemente aquellos aspectos de las obras en donde se manifiesta la belleza. Pero, tratadistas como Vitruvio o como Alberti, dedican también una parte importante de sus textos a la *utilitas* y a la *firmitas*.

La tradición de la arquitectura clásica se configura alrededor de la antigua arquitectura griega y romana, de los órdenes, y de tratados como el de Vitruvio y los del Renacimiento. En el siglo XVIII, esta tradición se resquebraja, y se produce una “violenta reacción contra las formas del Barroco y del Rococó, así como una resistencia a la autoridad de Vitrubio y los cánones clásicos”. (Kostof, 1985: 951).

Los arquitectos barrocos son criticados por la extrema libertad con que manipulan los cánones conocidos. En el siglo XVIII, la atención a la tradición no basta. La arquitectura debe justificarse.

Ya un siglo antes, en el campo de la ciencia y la filosofía se produce el debate entre los antiguos y los modernos. Galileo (1564-1642), Francis Bacon y Descartes; pioneros de la ciencia moderna, establecen “el conocimiento analítico y experimental como sustituto para la fe ciega en los clásicos”. (Kostof, 1985: 973).

Este mismo espíritu que mezcla el cuestionamiento a las tradiciones y la necesidad de argumentación científica se manifiesta en la arquitectura de mediados del siglo XVIII. Según Peter Collins, una de las manifestaciones conceptuales de los orígenes de la arquitectura moderna es el Racionalismo. Para explicarlo, Collins apela a Cesar Daly. Para éste, “la arquitectura es construcción ornamental u ornamentada.” (Daly. En Collins, 1973: 303). Luego agrega:

Las formas arquitectónicas no solo requieren una justificación racional, sino que solamente podían justificarse si sus leyes derivaban de las de la ciencia. (Ídem).

Cuando se dice que la arquitectura es construcción ornamental u ornamentada se ha hecho una escisión en ella: por un lado tenemos una construcción; por otro, su ornamento. Son dos cosas separadas. Agreguemos más: cualquiera de estas dos partes ya escindidas se deben justificar científicamente.

Bajo otra mirada, se igualan verdad y belleza. No la verdad del arte, de la cual ya hemos hablado. A tono con la época, la verdad que se exige es la del argumento, la de la ciencia.

La ciencia moderna, aquella de Descartes, Bacon y Galileo han hecho mella en la

arquitectura. A la distancia, vemos en esto las manifestaciones de una limitación. En el espíritu de la época, y para muchos arquitectos y teóricos, era el camino a seguir.

Uno de los que se expresa a favor de esta línea es Carlo Lodoli (1690-1761); fraile veneciano, erudito y matemático, e igualmente interesado en la arquitectura. No escribió, y sus ideas nos llegan a través de otro clérigo –Francesco Algarotti (1712–1764) – discípulo de Lodoli. Los comentarios de Algarotti son irónicos. Sin embargo, permitan conocer las ideas del *filósofo* Lodoli. (Middleton y Watkin, 1979: 28). Leamos:

El espíritu filosófico, que tan grandes progresos ha hecho en nuestra época y que ha penetrado en todos los ámbitos del saber, se ha convertido en cierto modo en censor de las bellas artes y, en especial, de la arquitectura. (Hereu. Et. Alt, 1994: 18).

Según Algarotti, este nuevo filósofo se ha propuesto encontrar las razones primeras de la arquitectura y así, ha minado la tradición. Es de temer, ya que sus ideas son fecundas, su razonamiento es “robusto” (Ídem) y “maneja con gran destreza las armas socráticas” (Ídem). A tono con el espíritu del momento, para Lodoli no basta atender a la tradición si el pensamiento no obra de acuerdo a la razón. Denuncia los abusos, no aquellos de los bárbaros, sino los de aquellos “pueblos famosos”<sup>125</sup> (Ídem). Para Lodoli:

La buena manera de construir (...) ha de dar forma, adornar y mostrar (...) No ha de verse nada en una construcción que no tenga su propio cometido y no sea parte integrante de la obra misma, pues la ornamentación será enteramente consecuencia de lo necesario (...). (Hereu et. Alt, 1994: 19).

En definitiva, condena toda manipulación libre de la materia, y por esto llega a condenar el templo griego que siendo de piedra imita la construcción en madera; y se propone “construir con verdadera razón arquitectónica”. (Algarotti. En: Hereu et. Alt, 1994: 20).

Al final Algarotti se percató de que Lodoli ha ido muy lejos en su búsqueda de razón y de verdad. Así, escribe con ironía: “más bella que la verdad es la mentira.” (Algarotti. En: Hereu et. Alt, 1994: 21).<sup>126</sup>

Con ideas como las de Daly y Lodoli, y con la atmósfera racionalista del siglo XVIII, ya la escena de la arquitectura se ha movido notablemente. Ahora mira fundamentalmente a la ciencia.

El razonamiento ha dividido en dos la realidad de la arquitectura: por un lado es construcción, por otro ornamento. A ambas esferas se le pide razonamiento y aproximación

---

<sup>125</sup> En este contexto, los que comenten abusos en arquitectura son los arquitectos barrocos.

<sup>126</sup> La antología de Textos de arquitectura de la modernidad (1994), recopilación hecha por Pere Hereu, Josep María Montaner y Jordi Oliveras, comienza con el texto de Algarotti. Lo incluyen en el primer capítulo de nombre “Reformulación de la tradición clásica”. Según el texto introductorio, esta reformulación se debe a tres situaciones: 1-El ya mencionado espíritu en contra del Manierismo y del Barroco, 2-La mentalidad cada vez más racionalista y 3-Nuevas necesidades y exigencias que reclaman una disposición intelectual y material totalmente nueva. (Hereu et. Alt., 1994: 17).

científica. Ya vimos en el capítulo IV como la ingeniería se ofrece para darle soporte científico a las medidas de los elementos de soporte. Al parecer, es el ornamento el que queda huérfano. Lodoli le da cabida solo en la medida en que se pueda racionalizar hasta el extremo.

Otras ideas del momento apuntan en la misma dirección racionalista. El abad Laugier, en su ensayo dedicado al origen de la arquitectura, afirma:

Quisiera persuadir a todo el mundo de una verdad de la cual estoy seguro: las partes de un orden de arquitectura son las partes mismas del edificio. Por tanto, deben ser utilizadas no sólo para decorar el edificio sino para constituirlo. (Ídem).

Es lo mismo que señala Lodoli en otras palabras: solo se permitirá aquel ornamento que sea una parte esencial de la construcción. Vale la pena citar otro planteamiento del mismo Laugier, por la claridad de su propósito, y por el cariz filosófico de su planteamiento:

Los libros de arquitectura (...) exponen y detallan las proporciones usadas. No dan de ellas razón alguna capaz de satisfacer a un espíritu sensato. El uso es la sola ley que sus autores han seguido (...) El uso tiene un dominio innegable en las cosas convencionales y de fantasía; pero no tiene ninguna fuerza en las cosas de gusto y razonamiento (...) Los filósofos son quienes han de llevar la antorcha de la razón (...) La ejecución es propia del artista, pero la legislación corresponde al filósofo. Yo quisiera prestar a los arquitectos un servicio que nadie les ha prestado todavía. Voy a descorder un poco la cortina que les esconde la ciencia de las proporciones. Si he comprendido bien, ellos sacarán provecho de ello. Si he comprendido mal, ellos me reemplazarán (...) y la verdad se abrirá paso. (Laugier.<sup>127</sup> En Tafuri: 1977: 183).

Laugier nos propone un camino opuesto al de Kant. El arte y la arquitectura no constituyen una esfera intelectual aparte. El arquitecto debe oír al filósofo.

Durand, a principios del siglo XIX, critica a los arquitectos por el uso de los órdenes que solo acarrearán gastos adicionales a la construcción. Para Durand, hay un argumento a favor de una arquitectura sin ornamentos. Las obras nos agradarán gracias a su función social. (Ver IV.2).

Alberto Pérez Gómez nos ofrece una interpretación contemporánea de todos estos cambios trascendentales. Afirma que, con Durand, estamos ante un giro clave en la historia de la teoría de la arquitectura. Ésta, se ha *funcionalizado*. Para Durand, “un edificio cualquiera será placentero siempre y cuando cumpla adecuadamente (en forma eficiente y económica) con los requisitos utilitarios de un programa”. (Pérez Gómez, 1980: 12). La teoría de la arquitectura se cierra, convirtiéndose en un sistema de índole lógico-matemático. (Ídem). Éste es el lapidario juicio de Pérez Gómez:

La teoría en general se tornó metodología, cuyo valor radica en simplificar y hacer eficiente un proceso, sin comprensión de su finalidad última." (Ídem).

El afán racionalista es puntal del Neoclasicismo. Como señala Collins, la teoría y la arquitectura de mediados del siglo XVIII hasta nuestros días se expresan de múltiples maneras. Hay propuestas y

---

<sup>127</sup> Marc Antoine Laugier, *Observations sur l'architecture*. La Haya, 1765. (Tafuri, 1977: 183).

hay reacciones. Durante el siglo XIX, asistiremos a llamados ya no racionales, sino románticos, a favor el Neoclasicismo. El gótico será objeto de interpretaciones ora fantasiosas y místicas y ora racionales (Collins, 1973).

Sin embargo, dentro de esta variedad el racionalismo científicista cala de forma profunda. A comienzos del siglo XX se le suma el entusiasmo y fervor que genera la industrialización y la prefabricación. Luego, a mediados del mismo siglo, se instaura un afán de método.

Modernidad y espíritu científico van de la mano. Así, es inevitable que la arquitectura moderna se confronte cada vez más abiertamente con la ciencia.

Junto a esto, sucede algo más. La racionalidad filosófica de Lodoli y las ironías de su discípulo Algarotti nos muestran algo. Por un lado se hacen llamados decididos, a veces unilaterales, a la ciencia. Luego, algún otro actor de la arquitectura ironiza o se burla del primero.

A continuación nos detendremos en algunas propuestas claves en torno al papel de la ciencia en la arquitectura.

### **IX.2.1-CIENCIA, CONSTRUCCIÓN Y NUEVA OBJETIVIDAD: Meyer**

En el último punto tratado reconocimos que en la arquitectura se concentran dos fuerzas opuestas: la repetición y la unicidad. Ciertos problemas se repiten, mientras que otros son únicos. Reconocida esta condición, aparece esta asociación: la repetición se une con la ciencia y la unicidad con el arte.

Otros antecedentes históricos se suman para acentuar esta dualidad. Ya dijimos que el cálculo científico empleado por los ingenieros puede determinar las dimensiones de los elementos de soporte, mientras que el arquitecto fija estas mismas dimensiones atendiendo a exigencias formales. Por otra parte, la producción industrial obliga a colocar en el edificio cada vez más elementos que se realizan mediante la tecnología moderna.

Estas dos fuerzas no conviven pacíficamente. Existen cultores de la arquitectura científica y repetitiva y aquellos que la ven como una obra de arte individual.

Sin embargo, la confrontación no es pareja. Los acontecimientos históricos alrededor del siglo XIX y principios del XX revelan un gran desgaste de la consideración de la arquitectura como arte y asimismo nos muestran que las novedades y posibilidades de una nueva arquitectura obligan a poner la mirada en la industria, tanto en sus productos como en sus procedimientos, y a apartarla de la arquitectura del momento.

Vale la pena incluir aquí el testimonio de dos maestros modernos –Wright y Le Corbusier– en torno a las circunstancias descritas. En una conferencia realizada en la Universidad de *Princeton* en 1930 Wright afirma:

La naturaleza humana siempre busca el camino más fácil para realizar los trabajos, o busca un sustituto. El siglo diecinueve, primordialmente, encontró a ambos en el desarrollo de la máquina.

(...) En estas circunstancias, la tendencia del arte es la de perder su fuerza creadora.

(...) Ahora abundan los estilos, pero en ninguna parte se encuentra un estilo genuino.

(...) En pocas palabras, en la época presente solo lo bastardo sobrevive (...)

El arte y la religión, en esta subversión de los valores humanos, pierden prestigio. (...)

Mientras tanto la ciencia, mucho más útil a la industria que el arte y la religión, aumenta su dominio (...) Y el individuo creador en el campo artístico está en la miseria, mientras Joseph Duveen es un caballero, Andy Mellon un príncipe y Rockefeller, un rey. (Wright, 1978: 54-55).

En ocasiones, Wright se vuelve dramáticamente expresivo. Para él, el Renacimiento y Miguel Ángel expresen la muerte de la arquitectura. Su condena a la arquitectura clásica es total.<sup>128</sup> Luego describe una catástrofe en una construcción de la cual es testigo: la muerte de numerosos obreros víctimas de la caída de una falsa cornisa colgante. (Wright, 1978: 100). Wright responsabiliza al arquitecto y a su fijación con estilos ya obsoletos.

Otras de sus conferencias mostrarán sus propuestas para una arquitectura del futuro y para una arquitectura orgánica. Hay una condena total a la arquitectura del pasado y una exigencia de renovación que debe atender a nuevos valores.

Veamos ahora como se expresa Le Corbusier en el año 1920:

Los arquitectos viven en la estrechez académica, en la ignorancia de las nuevas reglas de construcción, y sus conceptos se detienen gustosos en las palomas que se besan. Pero los constructores de los paquebotes, audaces y sabios, crean palacios junto a los cuales las catedrales son muy pequeñas: ¡y los echan al agua! (Le Corbusier, 1964: 71).

El tono es muy similar al de Wright. A principios del siglo XX el arquitecto tradicional es mal visto y peor es vista la tradición de la arquitectura.

Tanto para los que hemos citado como para otros arquitectos del momento, la arquitectura debe reformularse. Lo debe hacer desprendiéndose de su condición artística tradicional y mirando a las posibilidades que ofrecen la ciencia y la tecnología.

Los tonos son exaltados y sabemos, es esta una época de manifiestos.

Existe un arquitecto moderno que se toma muy en serio la transformación de ella en ciencia. Es el suizo Hannes Meyer.

La formulación de Meyer se produce en el contexto de la escuela Bauhaus, que dirige entre 1928 y 1930.

Para contextualizar la figura de Meyer debe mencionarse también el debate que se produce en la arquitectura alemana en la década del veinte del siglo XX. Por un lado unos arquitectos

---

<sup>128</sup> Las críticas de Wright al Renacimiento y en particular a la cúpula de San Pedro y a su autor –Miguel Ángel- son insistentes. Se pueden entender también como expresión de esa competencia entre Estados Unidos y Europa de la que ya hemos hablado.

impulsan el expresionismo y por otro se conforma el grupo que se asocia a la *Neue Sachlichkeit* (Nueva Objetividad). (Tafuri-Dal Co, 1980: 162). Los primeros, reivindican el arte, los segundos la ciencia.

Según Tafuri y Dal Co, el expresionismo se caracteriza por una “fuerte voluntad de forma, una auténtica utopía del significado” (Ídem). Algunas figuras a destacar en esta línea son las de Hans Pölzlig (1869-1936) y Erich Mendelsohn (1857-1953).

En los croquis de Mendelsohn se observa el trazo grueso que aborda sintéticamente la forma global final. Frecuentemente, la arquitectura expresionista emplea formas curvas o puntiagudas, y usa libremente el ornamento y superficies trabajadas con complejas texturas. Es una arquitectura “con toda su nostalgia por el antiguo magisterio artesano” (Ídem). Busca expresar una “autobiografía del alma” (Ídem).

Aunque en las citas recogidas de Wright y Le Corbusier se puede suponer una búsqueda común, cabe destacar que los actores de la arquitectura moderna coinciden en algunos aspectos pero igualmente divergen en otros. Tal es el caso de los arquitectos expresionistas y aquellos cercanos a la *Neue Sachlichkeit*. Leamos otra vez a Tafuri y Dal Co:

Contra tal acervo común de experiencias (las del expresionismo) (...) se opone, en los años 1920-1930, una actitud que tiende a reducir a cero todo atributo comunicativo del lenguaje arquitectónico, en nombre de una adhesión, totalmente política, a las nuevas tareas organizativas exigidas por el desarrollo tecnológico (...) Esta es la perspectiva en que se mueve explícitamente (...) el suizo Hannes Meyer (...) el polo opuesto de las tendencias románticas tardías y orgánicas (...). (Tafuri-Dal Co, 1980: 166).

El conflicto entre expresionismo y nueva objetividad se vive en pleno al interior del Bauhaus. En 1927 Meyer ingresa como profesor, encargándose de la sección de arquitectura.<sup>129</sup> Al año siguiente, Gropius abandona la dirección de la escuela, y Meyer se encarga de tal responsabilidad. Cuando revisamos los trabajos y el personal docente del *Bauhaus* nos damos cuenta de que el plan original de Gropius tiene que ver con la integración las artes, un anhelo, en cierto sentido, expresionista. Veamos en cambio, como entiende Meyer la arquitectura:

La arquitectura ya no es arquitectura. Construir es hoy día una ciencia. La arquitectura es la ciencia de la construcción. Construir no es un problema de sentimiento, sino de conocimiento. Construir no es una acción compositiva inspirada en el sentimiento. (Meyer, 1972: 46.)

El radicalismo de Meyer no queda solo en las palabras; así el “Departamento de Arquitectura” pasa a denominarse “Departamento de Construcción”. En 1928, en el periódico de la escuela

---

<sup>129</sup> Claude Schnaidt. “La escuela conectada a la vida no es una utopía.” Recuperado el 02-IV-2013. <http://tdd.elisava.net/coleccion/6/schnaidt-ca>

aparece el texto “Construir”. Así comienza:

Todas las cosas de este mundo son un producto de la fórmula: (función por economía).

Por lo tanto, ninguna de esas cosas es una obra de arte: todas las artes son composiciones y, por tanto, no están sujetas a una finalidad particular.

Toda vida es función y, por tanto, no es artística. (Meyer, 1972: 96).

De un plumazo, Meyer acaba con el arte y con la arquitectura y le da una respuesta funcional y única a *todas las cosas de este mundo*. Todos los problemas son iguales, todas las soluciones deben serlo. Es la propuesta de lo repetitivo.

Por una parte Meyer sostiene que el proyecto debe ser una operación científica. Para reforzar esta idea se afianza en el proceso de la prefabricación e igualmente en esta analogía: “Construir es un proceso biológico. Construir no es un proceso estético”. (Ídem). No es casual ni fortuita: persigue fijar los problemas del construir a hechos fijos tal como lo son los biológicos. El dinamismo y la subjetividad artística quedan suprimidos.

El plan de Meyer no es solamente el de una construcción científica. Su plan es fundamentalmente político. Así, se ve obligado a entrar en polémicas tanto al interior de la escuela como con las autoridades estatales y con la opinión pública.

Polemiza con Gropius. E inevitablemente lo hace con el profesor de pintura de la escuela: Wassily Kandinsky. Su reformulación de la escuela pretende ser global. Sobre los cursos de Kandinsky escribe:

(...) La instrucción preliminar proporciona el conocimiento y el dominio de los elementos abstractos de las formas del diseño, por medio del dibujo analítico. Con esta “enseñanza de Kandinsky” se nos instruye sobre la concepción histórica del arte, según el punto de vista de un pintor abstracto. En cambio el curso preliminar (...) tendría que ser realmente un curso elemental del Bauhaus e iniciar a los estudiantes en el análisis del desarrollo de los valores fundamentales histórico-sociales y materiales y en su contenido espiritual (...)

¿Cuál es entonces el contenido y la finalidad del dibujo analítico? Bodegones, esquemas concisos, composición, retículas constructivas y, como última finalidad, “libre composición de tensiones de energía, volumétricas y formales”. Esta enseñanza debe llevarnos al diseño abstracto individual, lo que pone en evidencia la representación diferenciada y puramente individual del propio bodegón.

Esta manera de dibujar es absolutamente inadecuada al trabajo de los laboratorios, porque no permite una observación objetiva. (Meyer, 1972: 110).

La formación que propone Meyer no es aquella que favorece el desarrollo y cultivo de destrezas individuales en el taller. Prefiere el ámbito científico del laboratorio.

Aparte de estas diferencias irreconciliables, Meyer busca soporte ideológico en otras fuentes.

Hans-Joachim Dahms nos ayuda a mostrar otra manifestación del cientificismo que Meyer impone en la *Bauhaus*. Mientras en Dessau se desarrolla esta revolucionaria y accidentada experiencia en la docencia de arquitectura, en Viena se encuentra en su apogeo el grupo de filósofos

y científicos que se agrupan bajo el nombre del *Círculo de Viena*. También en este lugar se producen diálogos entre científicos y arquitectos. El arquitecto Josef Frank (1885-1967) prepara la exposición del *Werkbundsiedlung*, que se abrirá en 1932, versión austríaca de la Weissenhof de Stuttgart.<sup>130</sup> El hermano de Frank, Philipp Frank (1884–1966) pertenece al *Círculo de Viena*. En este contexto, los contactos entre arquitectos y científicos son estrechos. Así, En 1929, Meyer es invitado por el a Viena a dar una charla.<sup>131</sup>

De vuelta, un mes más tarde, Meyer invita a tres miembros del círculo: Otto Neurath (1882–1945), Herbert Feigl (1902–1988) y Rudolf Carnap (1891–1970); para la realización de un extenso ciclo de charlas entre mayo de 1929 y junio de 1930. En las charlas, Neurath introduce a los alumnos al conocimiento de métodos de estadísticas.<sup>132</sup> Así, por más de un año los alumnos de arquitectura escuchan un conjunto de nociones científicas. De arquitectura y su historia, nada.

Terminemos con el final del manifiesto “Construir” para redondear el planteamiento de Meyer acerca de lo que para él debe ser la arquitectura, el arquitecto y la vivienda. Así se plantea la vivienda moderna:

La nueva casa es una unidad prefabricada que debe montarse sobre el lugar y, como tal, es un producto industrial y, por lo tanto, obra de especialistas: economistas, estadísticos, higienistas, climatólogos, ingenieros industriales, expertos en estándares (...). (Meyer, 1972: 98).

No ha nombrado todavía al arquitecto, pero he aquí su propuesta:

(...) Y ¿el arquitecto? (...) ¡Era un artista, y se convirtió en un especialista de la organización! (Ídem).

---

<sup>130</sup> La exposición se abre en 1932. Se incluyen alrededor de 70 unidades de vivienda, aisladas y continuas. El lenguaje de ellas es similar al de la *Weissenhof*. También en este caso participan importantes arquitectos europeos. Entre ellos: Hugo Häring (1882-1958), André Lurçat (1894-1970), Richard Neutra (1892-1970), Adolf Loos (1870-1933) y Gerrit Thomas Rietveld (1888-1965). (Recuperado el 05-IV-2013. <http://www.werkbundsiedlung-wien.at/en/>).

<sup>131</sup> Hans-Joachim Dahms. “*Neue Sachlichkeit* en la Arquitectura y de Filosofía de la década de 1920”. Recuperado el 09-VI-2012.

<http://translate.google.co.ve/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.phil.cmu.edu/projects/carnap/jena/Dahms>

<sup>132</sup> Estos son los títulos de las charlas. Neurath: "Las estadísticas de láminas y el presente", "Historia y Economía"; Feigl: "La concepción científica del mundo", "Las teorías físicas y la realidad", "Leyes de la Naturaleza y la Libertad de la Voluntad", "El azar y la ley" "Cuerpo y Mente" "Espacio y el Tiempo"; Carnap: "Ciencia y vida", "Tarea y el contenido de la ciencia", "La construcción lógica del mundo", "El mundo de cuatro dimensiones de la Física Moderna" y "El mal uso del lenguaje". (Hans-Joachim Dahms). Claude Schnaidt también da testimonio de los contactos entre miembros del *Círculo de Viena* y la Bauhaus bajo la dirección de Meyer. Al respecto se puede consultar su monografía sobre Meyer (1965) y el artículo “La escuela conectada a la vida no es una utopía”. (Recuperado el 02-IV-2013. <http://tdd.elisava.net/coleccion/6/schnaidt-ca>).

Insiste y afina la idea. Ya no habrá autor, la vivienda será objeto técnico de fabricación, orientado y dirigido por un grupo anónimo de científicos:

La nueva vivienda es prevalentemente una obra social (como cualquier norma DIN) porque es el producto industrial estandarizado de un grupo anónimo de inventores. (Ídem).

En 1930, Meyer es destituido de la Bauhaus y se traslada a la Unión Soviética. En esta ingrata situación, expresa: “como director de la Bauhaus luché contra el estilo Bauhaus”. (Droste, 1990: 200). Cabe suponer que hubiese luchado contra cualquier estilo arquitectónico.

A Meyer lo sucede Mies, pero en 1933 se clausura la escuela. Podría ser interesante y esclarecedor seguir ahondando tanto en el desarrollo de la carrera de Meyer, como en las de los otros dos célebres directores. Pero no lo vamos a hacer aquí, porque significaría extendernos hacia el campo específico de la historia de la arquitectura moderna del siglo XX.

Lo que nos parece importante destacar son ciertas coincidencias y ciertas propuestas acerca de la arquitectura que van dejando huellas en ella. Wright, Le Corbusier, el *Bauhaus* en su conjunto, así como Meyer condenan la arquitectura del siglo XIX. Igualmente advierten que la industria le cambia la cara a la arquitectura. Meyer se entrega a ella, Le Corbusier igualmente se entusiasma pero debemos decir que sus intereses y luchas apuntan en muchas direcciones y Wright aspira a una nueva síntesis formal.

Sobre Wright y Le Corbusier volveremos. Sin embargo, de este tiempo se puede hacer un balance. Durante el primer tercio del siglo XX la ciencia llega a convertirse en una consigna y llamado constante que hacen intelectuales y artistas de ideologías bien diversas. Kandinsky –quien reivindica los valores espirituales y para quien la pintura contiene expresa valores vitales– se expresa así en 1926:

(...) Hasta ahora no ha existido en cuestiones artísticas un modo de pensar analítico, sistemático, y poder pensar analíticamente quiere decir poder pensar con lógica... También el arte “puro” necesita hoy una base científica consecuente, más exacta. La acentuación unilateral del elemento intuitivo y la “inutilidad” del arte (...) han conducido con frecuencia al joven artista a deducciones desacertadas (...). (Wick, 1982: 176).

El que escribe esto es el mismo que escribe “en el arte todo es cuestión de intuición” en 1911, en un texto con este emblemático título: “De lo espiritual en el arte” (ver: VI.3.3-Arte sin leyes).

Si estos cambios de pensamiento en Kandinsky sorprenden; los futuristas –grandes provocadores– son capaces de incluir en su manifiesto llamados a la ciencia y a la técnica, a la ruptura integral con el pasado, pero igualmente al arte. Así, en 1914, el arquitecto Antonio Sant’Elia (1888-1916) y el escritor Tommaso Marinetti (1876-1944) escriben en el Manifiesto para la Arquitectura Futurista estas palabras:

Se trata de crear la nueva planta de la casa *futurista*, de construirla con todos los recursos de la ciencia y de la técnica (...)

(...) La arquitectura *futurista* es la arquitectura del cálculo, de la audacia temeraria y de la sencillez; la arquitectura del hormigón armado, del hierro, del vidrio, del cartón (...)

Que esto no haga que la arquitectura *futurista* sea por ello una árida combinación de práctica y utilidad, sino que siga siendo arte, es decir, síntesis y expresión. (Hereu et. Alt., 1994: 165-166).

En pleno auge moderno, el manifiesto a favor de la arquitectura del concreto y del vidrio, así como a toda novedad, está a tono con el espíritu del momento. Sin embargo, el llamado a evitar la aridez de ciertas simplificaciones parece premonitorio y apartado de los entusiasmos innovadores.

Como antes dijimos, hay cultores del arte y de la obra individual y entusiastas del espíritu sistemático. Meyer es un profundo defensor del segundo camino. Propugna la idea de que la arquitectura y el proyecto deben asemejarse cada vez más a las ciencias. Es un camino que se abre desde diversos flancos. Uno de ellos es el de la necesidad masiva de viviendas y, por lo tanto, de la respuesta a esa necesidad de forma igualmente masiva e industrializada. Por otra parte, la arquitectura de edificios y estilos únicos es vista como una situación a superar. La arquitectura debe ser científica y, por lo tanto sistemática.

Y esto da paso a otra asociación: el contexto en donde sistematización y tecnología se manifiestan con todo su esplendor es en la industria de la construcción, sobre todo en las respuestas que apuntan a la prefabricación.

Sobre Meyer cabe agregar algo más. Su propuesta científica, aunque expresada con dureza, es más retórica que práctica. En 1927, participa en el concurso para la sede de la Sociedad de las Naciones en Ginebra. (Curtis, 2006: 262). Como señala Curtis, la función aquí se aleja un tanto de los temas típicos de la arquitectura moderna de entonces: la vivienda, los almacenes, las fábricas. (Ídem). Meyer apela a un lenguaje inspirado en el Constructivismo Ruso, expresión artística afín a los intereses de Meyer. Algunas palabras de Meyer reflejan las intenciones de su proyecto:

Si las intenciones de la Sociedad de Naciones son sinceras, no puede embutir una organización social tan novedosa en el corsé de la arquitectura tradicional. No más salas de columnas para monarcas aburridos, sino salas de trabajo higiénicas para los laboriosos representantes de sus pueblos. No más pasillos ocultos para la diplomacia secreta, sino salas abiertas y acristaladas para las negociaciones públicas de los hombres honrados. (Meyer. En: Curtis, 2006: 263).

Según explica Curtis, en el proyecto se utiliza un módulo estandarizado. En las palabras de Meyer advertimos la misma retórica que tantas veces emplea. Sin embargo, aquí ha debido expresarse como un arquitecto, como uno que explica sus decisiones de proyecto que, como vemos, poco o nada tienen que ver con la ciencia de la construcción.

La pura ciencia de la construcción no es suficiente para explicar su proyecto. Debe – forzosamente– como cualquier arquitecto, hacer una propuesta de arquitectura y, eventualmente,

hablar de ella. Su propuesta es solo una más, al igual que la que hace Le Corbusier para el mismo concurso.

Mientras se habla de construcción y de racionalización de algunos aspectos de la construcción, la ciencia y su lenguaje pueden aportar una mejor definición del problema y soluciones del problema eficientes. Éste es un tema ineludible y, como vimos, lo trata tanto Meyer como figuras tan distintas como Wright y Le Corbusier.

Sin embargo, algunos como Meyer, estiran la cuerda y pretenden que todo el proceso de proyecto sea una operación científica. Contradictoriamente, en el momento de explicar un proyecto propio, Meyer se ve obligado a plantear rasgos esencialmente arquitectónicos: no a las columnas, no a los pasillos, salas abiertas y acristaladas. Estas, son escogencias de arquitectura, no son resultados que provienen de operaciones científicas.

A lo largo del siglo XX, la idea de una arquitectura científica continua su recorrido. En nuestro medio, en 1979, nos encontramos con un artículo del profesor Manuel López, de título: “Sobre la arquitectura nacional, científica y de masas”. El texto comienza asociando la historia con un basurero al cual se deben arrojar el pasado, a riesgo de vivir en el atraso y de negarnos a vivir nuestro tiempo (López, 1979: 9).

El profesor López explica el contenido de la arquitectura científica, una de las componentes de la teoría que formula:

Frente al atraso característico de nuestra situación de subdesarrollo, atraso que se manifiesta no sólo en el bajo nivel de desarrollo de las fuerzas productivas materiales, sino también en el predominio de las viejas ideas y concepciones feudales, la arquitectura venezolana será CIENTÍFICA. (López, 1979: 10).

Una pequeña imagen refrenda el planteamiento: un esquema de relaciones en las que se alude a términos científicos: “etapa del conocimiento del problema”, “etapa de planteamiento de las hipótesis de diseño”, “alternativas”, “experimentación”. La leyenda señala: “Arquitectura científica. Metodología de sistemas, de Henrique Hernández”. (Ídem).

Al igual que en el caso de Meyer, la científicidad de la arquitectura se anuncia y se promueve, pero no parece que el planteamiento sea desarrollado del todo.

Para terminar este punto haremos algunas observaciones.

No basta que la construcción sea sistemática para que esta cualidad irradie automáticamente a la arquitectura. Esta última, todavía debe hacerse preguntas, aquellas que le toca como actividad de proyecto.

El segundo punto es que tampoco basta que en arquitectura se comiencen a emplear términos de la ciencia. Llamar hipótesis a las diversas alternativas de proyecto no hace que el

proyecto arquitectónico se vuelva una actividad científica.

Completemos el balance, porque la ciencia también ofrece una mayor rigurosidad en ciertos aspectos. En su ensayo “Construir” Meyer destaca que el arquitecto debe examinar detenidamente los aspectos funcionales. También nos dice que podemos calcular científicamente asolamientos de ambientes y efectos térmicos, intensidades de luz. Para esto, la ciencia es el medio más efectivo y preciso para hacer estos estudios. Al arquitecto moderno le toca trabajar con este conocimiento. He aquí una línea de trabajo a considerar.

### **IX.2.2-EN LA BÚSQUEDA DEL MÉTODO: Jones, Broadbent, Friedman y Alexander**

Tanto Meyer como muchos de los arquitectos de su generación, apuestan a un diálogo entre arquitectura y ciencia. Meyer lo hace en forma decidida. Y lo hace, como vimos, fundamentalmente desde el discurso.

En otros arquitectos modernos se reconoce un estrecho vínculo entre teoría y práctica y, en otros más, un predominio de la práctica. En el plano de las propuestas, se conforma un grupo vanguardista más o menos unificado, con ideales a veces comunes u otras veces encontrados, acerca de la forma de hacer arquitectura. Aquí el resultado integrado es la arquitectura misma. La exposición de la *Weissenhof* de 1927 y la experiencia española del GATEPAC son ejemplos de esto. El plan moderno se extiende a España a Brasil, con la experiencia de la realización de la sede del Ministerio de Educación y Salud (Le Corbusier fue invitado a unirse al equipo de proyecto, en 1936), a Sudáfrica, con los vínculos entre Rex Martienssen y Le Corbusier, y a Japón, con la figura de Kenzo Tange. (Frampton, 1987: 252-265). En el caso venezolano, es importante destacar la difusión de los postulados de Le Corbusier por parte de Cipriano Domínguez, quien en 1936 realiza una conferencia y posterior artículo sobre los cinco puntos de la arquitectura del maestro (Domínguez, 1936). Si bien, en el caso del propio Villanueva, el vínculo con los ideales modernos se produce ya avanzado el siglo XX, cuando se produce se da en una forma decisiva.

El acuerdo moderno se consolida también a través de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, los llamados CIAM. En 1928, producen un primer documento, cuyo objetivo es el de “establecer un forum de debate” y “un frente común de la arquitectura alineada con la modernidad”. (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 267).

La unidad conceptual y práctica se comienza a resquebrajar a mediados del siglo XX. En este sentido, resulta reveladora la tercera y última parte del libro Textos de arquitectura de la modernidad (1994)<sup>133</sup>, de título “La crisis de la modernidad”; en la que predomina una “enorme

---

<sup>133</sup> El libro contiene una antología de textos significativos, recogidos y comentados por Pere Hereu, Josep

diversidad de posiciones arquitectónicas y la disparidad de focos de discusión y debate” (Hereu et. Alt., 1994: 287).

Una de las nuevas exploraciones se orienta hacia el problema del método del proyecto. Sobre éste, se hacen estudios teóricos pero igualmente propuestas prácticas.<sup>134</sup>

En la introducción de Métodos de diseño (1976) Christopher Jones, uno de los que han trabajado en esta línea investigativa, nos explica las principales pautas de estos nuevos métodos.

Jones dice que su experiencia comienza alrededor de 1940, dedicándose al “mundo artificial de las máquinas” y al de los ambientes industriales” (Jones, 1976: IX).

Igualmente nos ofrece un diagnóstico inicial. Los nuevos métodos de diseño son la respuesta a “la creciente insatisfacción producida en el mundo por los procedimientos tradicionales” (Jones, 1976: XII). Luego afirma:

Este interés reciente en la metodología no está limitado exclusivamente a las profesiones del diseño y planeamiento: ha sido evidente (...) en otras actividades industriales, tales como administración, ingeniería de producción, contabilidad y marketing, así como en actividades no industriales tales como teatro, pintura, composición musical, composición literaria, filosofía, ciencias (...) trabajo social, enseñanza y planificación militar. (Ídem).

Las novedades son numerosas y se dirigen a diversos frentes. Por una parte se habla de una insatisfacción sobre la tradición, sin precisar a qué se refiere. Por otra parte, el nuevo método es un instrumento que trasciende profesiones y campos diversos.

Jones nos dice que muchos diseñadores se aferran a formas de trabajo conocidas. Así, les toca hacer el “difícil ejercicio de someter sus pensamientos escritos a las críticas de científicos, matemáticos o escritores”. (Jones, 1976: XIII). Si no hacen esto “nunca aprenderán a considerar sus propios pensamientos de manera objetiva”. (Ídem).

El primer capítulo se titula “¿Qué es el diseño?” Allí, Jones nos dice que el diseño se ha vuelto una actividad específica que se puede aislar y reducir a un método standard. (Jones, 1976: 3). Luego incluye diversas definiciones. Reproducimos algunas:

El descubrimiento de los verdaderos componentes físicos de una estructura física” (Alexander, 1963).

La elaboración de una decisión, de cara a la incertidumbre, con grandes penalizaciones para el error (Asimow, 1962).

El diseño técnico es la utilización de principios científicos, información técnica e imaginación en la definición de una estructura mecánica, máquina o sistema que realice funciones específicas con el máximo de economía y eficiencia (Fielden, 1963). (Jones, 1976: 3).

---

María Montaner y Jordi Oliveras. En la tercera parte, “La crisis de la modernidad”, se incluyen un conjunto de textos que revelan los cambios que se producen a partir de mediados del siglo XX. (Hereu et. Alt., 1994: 287).

<sup>134</sup> Si la *Neue Sachlichkeit* es una expresión típicamente alemana, la mirada al método se hace fundamentalmente desde Inglaterra y Estados Unidos.

Jones analiza los contenidos de estas definiciones. Por un lado resultan bastante distintas. Otra característica llamativa es que no incluyen el dibujo como herramienta esencial del diseño. Y una tercera es que se dirigen a considerar los componentes del diseño más que los resultados. (Jones, 1976: 4).

Los nuevos métodos colocan al diseñador ante una nueva realidad. Por una parte, “ha perdido su dependencia de la capacidad de dibujar”. Igualmente ya no tiene aquella previsión y dominio sobre el resultado. Otras profesiones son ahora capaces de ofrecer respuestas “con la utilización de los sistemas hombre-máquina (...)”. (Jones, 1976: 5).

Con esta propuesta se deben producir diversos cambios: la aparición de un nuevo profesional –el diseñador– y la de un nuevo campo específico y diferenciado –el diseño–. Ya no hace falta vincular el trabajo de proyecto con la arquitectura, pues asistimos a nuevos métodos de trabajo que diluyen las fronteras tradicionales.

Sin embargo, Jones no olvida el contexto histórico en el que se ha desarrollado la arquitectura. Así, se pregunta si el diseño es un arte, una ciencia o una forma de matemáticas. (Jones, 1976: 9-10). Responde que es una actividad híbrida. Se refiere a cada método, para terminar haciendo una apreciación acerca del método matemático:

Cuando un problema de diseño puede definirse matemáticamente, este puede resolverse de manera automática en un ordenador sin la necesidad de la intervención humana. (Jones, 1976: 10).

Esta idea de Jones parece una tautología. Si el diseño se formula matemáticamente, la respuesta se obtiene matemáticamente. El asunto es que los arquitectos solo parecen poder formular sus problemas arquitectónicamente.

Uno de los legados de Jones es la distinción entre dos métodos de diseño opuestos: el de *black box* -caja negra- y el de *glass box* –caja de cristal-. Antes de describirlos, vuelve a caracterizar los nuevos métodos. Estos “intentan hacer público el pensamiento, hasta ahora privado”. (Jones, 1976: 39). Una de las ventajas del método público y compartido es aquella de la participación. Ahora, los usuarios podrán seguir el proceso de diseño y aportar sus propias intuiciones. (Ídem).

Veamos en qué consiste el oscuro primer método. Según algunos autores que cita Jones el proceso de diseño se produce “en la mente del diseñador y, parcialmente, fuera de su control consciente” (Jones, 1976: 40). A partir de aquí, Jones explora y trata de desentrañar ese proceso mental. Así, se refiere a la creatividad, a la misteriosa naturaleza, las acciones, la memoria, el cerebro, la inflexibilidad mental y la neurosis (Ídem). Esta exploración dirigida a los aspectos mentales y de procedimiento nos parece significativa, y pronto diremos por qué. La imagen que emplea Jones para describir este método es la del mago que sorpresivamente se saca la solución de su sombrero.

En forma diversa, el diseñador de caja de cristal se basa en “presupuestos racionales, más que místicos”.<sup>135</sup> Este otro diseñador es “totalmente consciente de lo que hace y del porqué lo hace”. (Jones, 1976: 43). Luego afirma:

La imagen de un diseñador racional o sistemático se parece mucho a una computadora. (Ídem).

Estas son las ideas sobre los nuevos métodos según Jones. El resto del libro ahonda en los aspectos más técnicos de estos nuevos métodos. A destacar que las imágenes que acompañan el texto son gráficos, esquemas, tablas comparativas. Encontramos poco o nada de arquitecturas, de arquitectos y de ejemplos concretos de resultados a partir de los métodos propuestos.

En la propuesta de métodos de diseño de Jones –caja negra o de cristal- se cuele una dualidad de temas y propósitos y, creemos, un problema de fondo.

La distinción entre los dos métodos es una entre procedimientos mentales: uno es explícito y racional y el otro es oscuro e irracional. Así, Jones se hace preguntas acerca del cerebro y la mente; y acerca de su funcionamiento. Se abre aquí un campo de exploración –eventualmente científico– que tiene que ver más con la psicología que con la arquitectura misma. Ya antes lo dijimos. Los nuevos métodos hacen “referencia no tanto al resultado de diseño como a sus componentes.” (Jones, 1976: 4).

Para Jones lo que queda expuesto u oculto es el tipo de experiencia que tiene el diseñador cuando trabaja. No se hace ninguna referencia al resultado del proyecto y acerca de lo que se puede decir de este resultado.

Contrastemos el par caja negra–caja de cristal, con otro que nos propone Geoffrey Broadbent. Para él, “el arquitecto, en el acto de diseño, puede desplegar actitudes racionales o empíricas ante su labor.” (Broadbent, 1982: 83). Hace una comparación equivalente a la que hace Jones.

Los racionalistas trabajan privilegiando la geometría, la definición precisa de los elementos que conforman la edificación –columnas, vigas, techos–. Para Broadbent, este tipo de arquitecto suele ignorar y despreciar los temas funcionales y las comodidades de los habitantes. Opuestos a estos, los empiristas privilegian el estímulo de todos los sentidos, y son bastante indiferentes a las lógicas y coherencias internas de los elementos constitutivos del proyecto. (Broadbent, 1982: 83-84).

Ejemplos de racionalistas son Laugier, Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) y, sobre todo, Mies. La mayoría de los arquitectos modernos; entre ellos Le Corbusier, Wright, Gropius y Meyer;

---

<sup>135</sup> Por lo visto, el diseñador de caja negra es aquel que obra por procedimientos místicos. Cabría preguntarle como lo ha descubierto, si antes afirmó que en el método de caja negra todo es misterioso e irracional. En todo caso, no creemos que a los místicos les guste que los califiquen como irracionales.

son todos racionalistas.

El modelo de diseño empirista lo hace Henri Hoare (1705-1785) en los jardines de *Stourhead*. Para Broadbent, el arquitecto empirista trabaja en aras del confort visual, térmico y acústico” (Ídem).

A diferencia de Jones, Broadbent refiere su esquema analítico a tipos de arquitectura, arquitectos y obras. Quizás podemos estar de acuerdo o no con Broadbent en algunas de sus apreciaciones. Pero encontramos en su análisis unas ideas que son propias del proyecto, de su concepción y de la arquitectura resultante.

En Jones, el par de formas de diseño –caja de cristal o negra– se ha quedado en el mero fenómeno mental y en sus consecuencias.

Si continuamos nos daremos cuenta de que arquitectos como Le Corbusier o Wright nos explican cómo diseñan, pero sobre todo nos muestran qué diseñan. Además son capaces de razonar acerca de su arquitectura, y son capaces de hacer ciertas críticas. Se genera sí un marco cultural en donde se puede proponer y contrariar, y en donde todos podemos exponer nuestras ideas y apoyar o rechazar determinados proyectos. Esta posibilidad de discusión es importante.

Al contrario, lo que preocupa a Jones –el procedimiento mental claro u oscuro– no es importante para el resultado final y ni siquiera es importante para el propio diseñador.

Al igual que Meyer, Jones hace un llamado a la ciencia. Los métodos nuevos que describe son más regulados y se apoyan preferiblemente en organizaciones y diagramas que intentan codificar cuantitativamente todas las variables. Evidentemente, no codifican los aspectos culturales ni las decisiones de proyecto generadas por el tradicional método del dibujo.

A mitad del siglo XX posiciones como las de Jones, Broadbent, Yona Friedamn y Christopher Alexander tuvieron cierto eco. No podemos analizar aquí el fenómeno en toda su complejidad. Pero cabe hacer el intento por ofrecer algunas explicaciones.

Jones, casi parece ofrecernos un nuevo campo profesional y una línea de investigación académica. Esto no debe sorprendernos. Pero si consideramos las relaciones entre teoría y práctica de la arquitectura, tema ineludible de nuestra investigación, nos percatamos que el acercamiento de Jones es fundamentalmente teórico. Al igual que en otras experiencias, cabe suponer que en algunas universidades se hayan utilizado sus métodos de trabajo. Sin embargo, la validez de su propuesta se revela frágil e intrascendente. Hoy en día, quizás ya el arquitecto no dibuja solo con el lápiz o con las plumillas. Lo hace a través de una serie de comandos hacia un archivo digital. Sin embargo, los arquitectos de todo el mundo siguen dibujando sus propuestas.

Antes de hablarnos acerca de los arquitectos racionalistas y empiristas, Broadbent se

adentra en el mundo de la filosofía y de la ciencia. Así, nos explica que “Neils Bohr<sup>136</sup> generalizó el Principio de Incertidumbre de Heisenberg<sup>137</sup>, convirtiéndolo en una nueva filosofía general, basada en la física (...)”. (Broadbent, 1982: 81). Más adelante afirma:

No es sorprendente, pues, que una serie de arquitectos hayan tomado el principio de incertidumbre (...) como una base de inspiración para las estrategias destinadas a abordar los problemas de crecimiento, cambio, flexibilidad, y envejecimiento de los edificios. (Broadbent, 1982: 82).

Cita a varios arquitectos que han trabajado en esta dirección, uno de ellos el grupo *Archigram*. Veamos que nos dice el historiador Kenneth Frampton acerca de estos arquitectos:

El grupo inglés Archigram (...) empezó a proyectar imágenes neofuturistas poco antes de que apareciera el primer número de su revista Archigram en 1961, es obvio que su actitud estuvo estrechamente vinculada con la ideología tecnocrática del diseñador norteamericano Buckminster Fuller (...). Frampton, 1987: 285).

Los arquitectos realizan su trabajo en un cierto marco cultural. Así ha sido a lo largo de la historia. La Arquitectura Barroca es en cierta medida expresión del Absolutismo, así como la del Renacimiento lo es del Humanismo. De la misma forma, Broadbent afirma que los arquitectos de mediados del siglo XX han tomado el Principio de Incertidumbre “como base de inspiración”. Probablemente, en esta misma época, un arquitecto como Louis Kahn se inspiraba en otras referencias. O bien en las mismas, pero hacia una arquitectura totalmente diferente a la de *Archigram*. Lo que queremos señalar es que ese marco cultural en el que trabaja el arquitecto es muy variado, y puede ser interpretado de muchas maneras. Lo que sí parece importante indagar es el pensamiento arquitectónico que impulsa el trabajo del arquitecto.

Cuando Jones nos propone el estudio de los métodos de diseño se orienta al proceso mental de ese proceso. Esta indagación es legítima. Lo que resulta extraño es el absoluto desinterés a los resultados. A Broadbent le sucede lo mismo. Analizando el fondo cultural en el que se mueven los arquitectos, orienta su discurso hacia el contexto científico y filosófico de un momento dado. Si algunos arquitectos se inspiran en tales marcos culturales; lo importante es poner en primer plano las consecuencias desde el punto de vista del proyecto y la arquitectura. Cuando vemos alguna imagen de un proyecto de *Archigram* somos capaces de reconocer esas imágenes neofuturistas que describe Frampton. Igualmente captamos el fondo tecnocrático. Ahora bien, afirmar que estas arquitecturas estén inspiradas en principios científicos resulta forzoso, pero sobre todo inútil a la propia arquitectura.

Broadbent nos ha dicho que hay arquitectos racionalistas y otros empiristas. Los primeros

---

<sup>136</sup> Neils Bohr (1885-1962), físico danés.

<sup>137</sup> Werner Heisenberg (1901-1976), físico alemán creador del Principio de Incertidumbre.

atienden a una suerte de lógica de los elementos constructivos: columnas, vigas y cubiertas. En cambio, el “empirista radical” se concentra en la “experiencia sensorial”. El modelo del primer grupo es Mies, y cabe nos preguntamos si no podemos gozar de la experiencia que nos propone la ordenada modulación de sus edificios.

Podemos replantearnos esta supuesta ordenación filosófica de los arquitectos de otra manera. Si recordamos a Bunge y su idea de la arquitectura como disciplina poliédrica, quizás podemos convenir que en el proyecto y en la arquitectura coexisten problemas como los de la estructura y la modulación de partes que se prestan a una aproximación racionalista, mientras que otros aspectos como los derivados de la combinación de materiales, colores y texturas se presta a un acercamiento empirista. El camino que nos propone Broadbent es que los arquitectos se adscriban a escuelas filosóficas: racionalistas o empiristas. En forma diferente, el camino que proponemos es el de indagar en la complejidad y riqueza de la arquitectura como actividad y como objeto de estudio.

Aparte, en donde sí hay un racionalismo excesivo es en la búsqueda de métodos científicos y regulados para el proyecto de arquitectura. La búsqueda metodológica parte del supuesto de que es necesario controlar y conocer explícitamente todas las etapas del proyecto, sometiéndolas a rigurosas evaluaciones.

Esta segunda *oleada* científicista se funda en la coherencia teórica. Así, la investigación se vuelve natural. Es su forma de elaborar y transmitir experiencia. Parece legítimo que el método de diseño sea una indagación sobre su proceso y que este trabajo sea de índole científica. La discusión de los valores y méritos de estos métodos se hace en el marco de la ciencia y la academia y no en el de la arquitectura.

Otro investigador de los métodos de diseño, Gordon Best, nos explica la forma en que diseña Christopher Alexander (1936), el mayor exponente de esta línea de trabajo. Best, al igual que Jones, se orienta al esclarecimiento del proceso de diseño. Así, afirma que Alexander se caracteriza por su “actitud teórica hacia el diseño”<sup>138</sup>, mientras que un arquitecto como Alvar Aalto (1898-1976) sigue la “experiencia en el diseño” (Best. En: Broadbent et. Alt., 1971: 333). Best compara las dos formas de trabajo:

La diferencia más notable entre el diseño de Aalto y el de Alexander es que el primero genera una gran parte de su información sobre el problema mediante la codificación, mientras que Alexander no empieza a codificar hasta que su descripción del problema es completa. (Best. En: Broadbent et. alt.,

---

<sup>138</sup> La actitud teórica de Alexander se revela en sus libros acerca del diseño y la arquitectura, textos que él mismo señala están concatenados. Estos son: El modo intemporal de construir (1981) (primera edición: 1979), Un lenguaje de patrones (1980) (primera edición: 1977), y Urbanismo y participación: El caso de la Universidad de Oregon (1976) (primera edición: 1975). Esta trilogía desarrolla la teoría de los *patterns*. Otro texto de Alexander es Ensayo sobre la síntesis de la forma (1973).

1971: 339-341).

Según Best, Alexander usa un sistema de análisis que le permite tener *control* sobre el proceso. Aalto trabaja con una “descripción incompleta del problema” (Best. En: Broadbent et. alt., 1971: 341). Finalmente afirma: “Para Aalto, el problema nunca se hace explícito”. (Ídem).

Al igual que en los casos anteriores, el interés fundamental se ha desviado. La diferencia más tangible e importante entre el diseño y la arquitectura de Aalto y la de Alexander es que el primero es un gran arquitecto porque proyecta notables obras. Solo nombramos unas pocas de ellas: el Sanatorio *Paimio* (1928-1933), la Villa *Mairea* (1937-1940), el Ayuntamiento de *Säynätsalo* (1949-1952). De Alexander, recordamos sus libros, probablemente útiles, pero mucho menos su obra arquitectónica.

Para la propia arquitectura, estas diferencias no deben ser olvidadas. Las posibles investigaciones, métodos y formas de proyecto no pueden estar por encima de la propia arquitectura.

Sin embargo, el espíritu cientificista no cede fácilmente. Y, debe, decirse, ha generado una suerte de mitología acerca de ciertos problemas. Veamos.

Otro exponente de línea científica es el húngaro Yona Friedman (1923). En 1958, publica Hacia una arquitectura científica (1973). En la introducción de su texto señala que se ha propuesto desarrollar una “teoría que permita emancipar al habitante del avasallamiento del arquitecto” (Friedman, 1973: 13). Si los autores comentados con anterioridad se conforman con la exigencia de nuevos métodos de trabajo, Friedman estima que el arquitecto es una suerte de dictador de formas del que debemos liberarnos. Luego afirma que las formas que ha preconizado son producto de “un razonamiento estricto”. (Friedman, 1973: 14). Éste es el propósito de su libro: el de hablar de una arquitectura del puro razonamiento, “sin preocuparme de su visualización”. (Ídem).

Ante posiciones como estas, solo queda ironizar. Así, un libro acerca de la música científica, sería una teoría que no atendiese a la experiencia de escuchar la obra musical.

Más lejos que Friedman llega el ingeniero y científico norteamericano Nicholas Negroponte (1943), pionero en el diseño arquitectónico asistido por computadoras (CAD) y Director del *MIT Media Lab*. Negroponte critica la práctica paternalista de la arquitectura, y propone un empoderamiento de los habitantes, que supere las “generalizaciones opresoras modernistas del *Modulo* y del usuario tipo”. (Vardouli, 2012).<sup>139</sup> Como ya se ha señalado, cuando se cruza la mitad del siglo XX, la arquitectura moderna parece entrar en crisis. Si nos fijamos en la búsqueda que algunos emprendieron por establecer una ciencia del diseño desvinculada de la arquitectura y sus valores, no cabe duda de que

---

<sup>139</sup> Theodora Vardouli. “Architecture-by-yourself. Early studies in computer-aided participatory design”.

Recuperado el 19-VI-2012.

[http://translate.google.co.ve/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fopenarchitectures.files.wordpress.com%2F2011%2F10%2Fliterature-review\\_thvardouli.pdf&anno=2](http://translate.google.co.ve/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fopenarchitectures.files.wordpress.com%2F2011%2F10%2Fliterature-review_thvardouli.pdf&anno=2).

posiciones como estas, por momentos, han puesto en crisis a la arquitectura.

### **IX.2.3-FILOSOFÍA, ANALOGÍAS Y JUEGOS DE PALABRAS: Jencks, Eisenman y Abalos**

En planteamientos como los de Lodoli se critica a los arquitectos por aplicar –sin justificación alguna– los principios que se han ido acumulando a través de la tradición.

Creemos que en este momento, estamos ante una situación parecida. El afán cientificista se ha convertido en un fin en sí mismo y la arquitectura y sus valores propios han pasado a segundo plano.

En este punto conoceremos más de algunas propuestas que orientan sus búsquedas hacia la ciencia y hacia la filosofía, intentando fomentar unos diálogos entre estas disciplinas y la arquitectura.

En primer lugar nos detendremos en la tesis doctoral de Antonio Carlos Grillo realizada en la Universidad Politécnica de Cataluña en 2005, titulada “La arquitectura y la naturaleza compleja: arquitectura, ciencia y mimesis a finales del siglo XX”.<sup>140</sup> La tesis consta de cuatro capítulos. El primer capítulo comenta los vínculos entre ciertas vertientes de la arquitectura contemporánea y la ciencia de la complejidad. Luego se describe la ciencia de la complejidad. El tercer capítulo está dedicado a la mimesis como impulso de la arquitectura y el arte a lo largo de la historia, para concluir con las posibilidades de diálogo entre ciencia de la complejidad y mimesis.

En el primer capítulo se habla acerca de Peter Eisenman (1932) y Charles Jencks (1939). Del primero se destacan sus exploraciones de proyecto y sus inquietudes teóricas, mientras que en el caso de Jencks se atiende a sus textos y artículos. Un tercer ingrediente que se menciona es el uso de la informática:

La complejidad científica ha sido, en la mayor parte de los casos, reflejada en la forma arquitectónica... la informática no sólo facilitó, sino que, en algunos casos, hizo viable la concepción y representación de formas arquitectónicas complejas. (Grillo, 2005: 9).

Cuando comenta las posturas de Jencks, Grillo señala que el diálogo ciencia-arquitectura se produce en tres fases: teorías científicas emergentes, visión(es) del mundo y paralelismos formales en la arquitectura. Este diálogo se puede producir a través de la metáfora (Grillo, 2005: 17). Para Grillo, el tiempo de estos planteamientos es el de la última década del siglo XX. A continuación cita los postulados de la arquitectura que promueve Jencks:

---

<sup>140</sup> Recuperado el 18-III-2011. [http://www.tdr.cesca.es/TESIS\\_UPC/AVAILABLE/TDX-0315107-115926/01ACdg01de01.pdf](http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0315107-115926/01ACdg01de01.pdf)

Construir en armonía con la naturaleza y con los lenguajes naturales (representar lo cristalino, lo ondulado o lo catastrófico presentes en la naturaleza), representar las verdades básicas cosmogénicas (autoorganización, emergencia), polivalencia, complejidad, celebración de la diversidad (con eclecticismo y superposición), reconocimiento del tiempo y su inexorable agenda (ecología), mirar la Ciencia de la Complejidad y revelar los códigos cósmicos. (Grillo, 2005: 14).

Cuando analizamos el planteamiento nos damos cuenta de que aquí el diálogo entre ciencia y arquitectura se traduce fundamentalmente en una sola línea de actuación: la arquitectura debe *exponer y representar* las manifestaciones de la ciencia contemporánea. El papel de la arquitectura es el de ser una suerte de manifiesto o metáfora de lo que la ciencia contemporánea investiga y propone. A continuación, se citan los arquitectos proyectistas que trabajan en la línea propuesta: Bruce Goff (1904-1982), Peter Eisenman, Zaha Hadid (1950), Daniel Libeskind (1946), Frank O. Gehry (1929) y Rem Koolhaas (1944), entre otros.

En el segundo capítulo de la tesis, Grillo describe esa ciencia y naturaleza complejas características de nuestro tiempo. Al contrario del primer capítulo, las referencias a arquitectos y arquitectura desaparecen casi del todo, y el texto se centra en la descripción de teorías, científicos y filósofos.

El tercer capítulo describe ampliamente el impulso mimético como motivo del arte. La tesis sostiene el planteamiento de que la arquitectura imita a la naturaleza. Bella y armónica en tiempos de la antigua Grecia. Compleja en la actualidad.

El último y concluyente capítulo enfatiza el fenómeno de la mimesis como motivo de la arquitectura y retorna al inicio: a una arquitectura que intenta producir la mimesis de esa naturaleza compleja. Para Grillo, se ha llegado a una visión científica de la naturaleza y por tanto de la mimesis, menos metafísica y más objetiva. (Grillo, 2005: 175).

Llegado a este punto conviene hacer algunas aclaratorias, a fin de evitar pensar precipitadamente que la investigación de Grillo elabore alguna relación sólida y directa entre ciencia y arquitectura. Para este investigador, este diálogo se da en la mimesis, y esta categoría es plenamente artística. Por lo tanto, el hecho que arquitectos y artistas miren a la naturaleza y a la ciencia, tradicionales o de última data, no significa ni que estén empleando a la ciencia ni que estén haciendo ciencia.<sup>141</sup>

En lo esencial, tanto Jencks como Grillo, desarrollan una única línea de contacto entre ciencia y arquitectura: a través de las formas arquitectónicas complejas, la arquitectura se convierte

---

<sup>141</sup> Una importante referencia para nuestra investigación es el texto La teoría del funcionalismo en arquitectura, de Edward De Zurko (1970). Este autor explica que la arquitectura, muy frecuentemente, se apoya en asociaciones y metáforas provenientes de otros campos. Esta fuente ha servido a numerosos arquitectos a lo largo de la historia. Por otra parte, señala que la metáfora es un habitual y efectivo recurso explicativo. Sin embargo, no debe confundirse lo explicativo con lo demostrativo. La diferencia parece sutil, pero es muy importante. Explicar no es demostrar (científicamente).

en evocación de esa ciencia.

La visión científica de arquitectura por parte de Hannes Meyer encuentra apoyo en la demanda de efectividad en la construcción y en las posibilidades de la industrialización. En el contexto de la arquitectura contemporánea, nos encontramos ante un panorama distinto, pues solo identificamos arquitecturas y discursos que buscan recrear ciertas atmósferas y juegos metafóricos.

Para Grillo, a la relación entre arquitectura y ciencia de la complejidad se le suma la revolución digital y el intento de formulación de una nueva arquitectura impulsada, entre otros, por figuras como Charles Jencks. Además, Grillo señala que la prensa especializada y las publicaciones de arquitectura le han dado gran difusión a las ideas descritas y al selecto grupo de arquitectos que ya antes citamos. Estas obras, son “espectaculares y glamorosas”, afines a la publicidad y a las maniobras políticas, una “estrategia de proporcionar sus ciudades por medio de la arquitectura; por supuesto, de una arquitectura singular y mediática”. (Grillo, 2005: 11).

En definitiva, en este caso, la relación arquitectura–ciencia se ha prestado también para ofrecer el discurso oportuno para justificar unas arquitecturas centradas en la búsqueda de impactos formales.

En tiempos recientes, esta tipo de arquitecturas ha comenzado a ser revisada y cuestionada, tanto por la pertinencia o congruencia de sus formulaciones teóricas como por asuntos muy terrenales: los provocados por la crisis económica. Por una parte, la viabilidad de algunos proyectos se ha visto comprometida. Por otra, la propia crítica especializada, otrora entusiasta, se ha vuelto más cautelosa.

Una reciente nota de prensa nos informa que las obras de la “Ciudad de la Cultura de Galicia” en Santiago de Compostela, ambicioso proyecto de Eisenman, han sido paralizadas.<sup>142</sup>

Por otra parte, también desde el flanco teórico se han alzado voces en contra de la arquitectura que describe Grillo.

Un ensayo de Nikos Salingaros (1952), profesor de matemáticas e interesado en la arquitectura, presenta fuertes críticas a estos juegos metafóricos entre ciencias y formas de la arquitectura, en particular a algunos planteamientos de Charles Jencks. (Salingaros, 2008). Salingaros alerta sobre ciertas licencias que no se permiten en la ciencia:

Jencks trata con admiración los proyectos irrealizados de Peter Eisenman, los cuales estarían, según ellos, basados en fractales. Pero luego, Jencks agrega reveladoramente: ‘Parece ser que Eisenman toma sus préstamos de la ciencia seriamente sólo a medias’. La ciencia, de cualquier modo, no puede ser tomada seriamente a medias; sólo se puede suponer que estamos tratando con un entendimiento superficial de conceptos científicos que habilita a cualquiera a tratar verdades fundamentales tan livianamente. (Salingaros, 2008: 4).

---

<sup>142</sup> Recuperado el 14-IV-2013. <http://www.plataformaarquitectura.cl/tag/peter-eisenman/>

Estas libertades aparecen en la medida en que las relaciones entre ciencia y arquitectura se producen en el plano meramente formal o en el de las evocaciones. Si la mirada es la de un científico como Salinger, se advierte que la forma de trabajo de la ciencia no admite su uso y compromiso a medias.

Creemos que la observación de Salinger es esclarecedora. En todo caso, tanto Jencks como Grillo no se llaman a engaño y señalan que las relaciones entre arquitectura y ciencia contemporánea son solo metáforas. Sin embargo, la recreación de nombres, títulos y fuentes de la ciencia pueden tentarnos y hacernos creer que la arquitectura –finalmente– ha encontrado un camino nuevo.

Dos importantes categorías culturales de nuestro tiempo –postmodernismo y deconstrucción– han tenido expresiones concretas tanto en la arquitectura como en la filosofía. La primera de ellas tuvo una importante presencia en el mundo de la arquitectura. En el año de 1977, Jencks publica su exitoso libro El lenguaje de la arquitectura postmoderna (1986). Un año después, se publica “La condición posmoderna”, del filósofo francés Jean-Francois Lyotard. (Hereu et. Alt, 1994: 489). El uso de la misma categoría, esta vez empleada por un filósofo, atrajo la atención de algunos arquitectos, quienes emprendieron un intento por vincular las formas de pensamiento y elaboración de la arquitectura (y su teoría) con la filosofía. Al poco tiempo, dos reconocidos arquitectos ofrecieron sus elaboraciones teóricas en esta dirección. En 1982, Bernard Tschumi publica “*Themes for the Manhattan Transcripts*” (Hereu et. Alt., 1994: 478-485), en donde presenta una serie de categorías de análisis para la arquitectura, referencias al contexto de las metrópolis, del cine, la fotografía, y la deconstrucción, citando en varias oportunidades al filósofo francés Michael Foucault (1926-1984).

Peter Eisenman va más lejos, pues en su texto “*The end of the classical*” (“El fin de lo clásico”), de 1982 (Hereu, Montaner y Oliveras, 1994: 463-478), se apoya asiduamente en cuatro filósofos contemporáneos franceses: Jean Baudrillard (1929-2007), Michael Foucault (1926-1984), Jacques Derrida (1930-2004) y Gilles Deleuze (1925-1995). (Ídem).

En los dos textos a los que nos hemos referido se revela una particular ansiedad teórica y conceptual. Ambos aspiran a que el contacto entre arquitectura y filosofía produzca novedades y nuestro asombro ante tan acabados razonamientos.

Otra categoría arquitectónica más reciente es la de la deconstrucción, originada en la exposición llamada “*Deconstructivist Architecture*” (1988) del Museo de Arte Moderno de Nueva York. Los arquitectos incluidos fueron Rem Koolhaas, Peter Eisenman, Frank O. Gehry, Eric Owen Moss, Zaha Hadid, Bernard Tschumi y Daniel Libeskind. La exposición fue completada por un

texto realizado por Philip Johnson, publicado por el mismo museo.<sup>143</sup>

Al igual que en el caso del postmodernismo, para esta nueva corriente arquitectónica de variadas y complejas formas algunos intentaron elaborar su correspondiente en términos de filosofía, en particular a partir del trabajo de Jacques Derrida, quien bajo el término de deconstrucción desarrolló un método de análisis a partir de Martin Heidegger. (Deliuss et. Alt., 2005: 111). No vamos a analizar aquí las relaciones entre los sistemas arquitectónicos y filosóficos.<sup>144</sup> Solamente advertiremos que no debemos prestarnos a confundir ambos fenómenos, solo por el hecho de ser designados por la misma palabra. (Recordemos a Castro Leiva, analizado en I.3).

Esta misma advertencia que hacemos la podría hacer el propio Jacques Derrida, quien se oponía al logocentrismo. Para Derrida, la construcción del conocimiento se ha basado tradicionalmente en el predominio de la palabra y de la idea, mientras “el sentido real del mundo permanece oculto” (Ídem). Así, se cuestiona el juego en el que algunos participan activamente: se le otorga poder absoluto a la palabra, y si una sola de ella designa a dos fenómenos, esto significaría que estos deben ser iguales. Al igualar los términos, en forma mecánica y sin crítica, se establecen puentes y asociaciones entre experiencias diferentes; en este caso, entre arquitectura y filosofía.

El texto de Eisenman da para más. Comenzando, señala que la arquitectura desde el Renacimiento hasta la modernidad, “ha estado bajo la influencia de tres ficciones –representación, razón e historia–” (Hereu et. Alt., 1994: 464). Para desarrollar esta idea, Eisenman argumenta, analiza la historia y cita a diversos filósofos. En ocasiones a Foucault, en otras a Nietzsche. Así, afirma: “la razón demostró ser una ficción”, citando a Morris Kline, matemático (Hereu et. Alt., 1994: 468). Más adelante. Eisenman escribe:

La reafirmación arquitectónica –la réplica- comporta una nostalgia por la seguridad del conocimiento, la fe de la continuidad del pensamiento occidental. (Hereu et. Alt., 1994: 469).

Veamos las implicaciones del razonamiento de Eisenman. Cuando se señala que la arquitectura de los últimos quinientos años está fundamentada en ficciones, y cuando se dice que la arquitectura es

---

<sup>143</sup> Recuperado el 14-IV-2013.

[http://www.moma.org/docs/press\\_archives/6526/releases/MOMA\\_1988\\_0029\\_29.pdf](http://www.moma.org/docs/press_archives/6526/releases/MOMA_1988_0029_29.pdf)

<sup>144</sup> En 1951, en la ciudad alemana de Darmstadt se realiza el Segundo Congreso de arquitectos y pensadores de la cultura, con el título de “El ser humano y el espacio”. Las figuras más destacadas de este coloquio son Martin Heidegger que presenta allí su célebre ensayo “Construir, morar, pensar”; y José Ortega y Gasset, cuya ponencia lleva el título “El mito del ser humano detrás de la técnica”. Desde la arquitectura, el congreso es una toma de partido entre los tradicionalistas y los modernos. Notables arquitectos modernos tales como Mies, Oud, Le Corbusier, Aalto y Gropius no asisten al congreso. Sí lo hacen Hans Scharoun (1893-1972) y Bruno Taut. En el caso de este congreso, la relación entre profesionales de diversas disciplinas se revela fructífera. Los filósofos hablan de filosofía y los arquitectos de arquitectura.

(Ulrich P. W. Nagel, “El silencio de José Ortega y Gasset”. Recuperado el 03-V-2013.

<http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/17932/1/P%C3%A1ginas%20desdeRA04-6.pdf>).

una suerte de testigo de las formas del pensar filosófico y científico, se está intentando una propuesta francamente problemática. Si seguimos las ideas de Eisenman, la arquitectura comenzaría a ser un objeto de estudio filosófico. Y eso es lo que hace Eisenman cuando habla del Renacimiento –no como arquitectura ni como arte, sino como sistema filosófico– y luego cita a Nietzsche para rebatir el pensamiento del Renacimiento. Difícilmente encontraremos algún juicio o alguna observación sobre alguna obra, arquitecto o período. Eisenman ha ido demasiado lejos; tanto que de su artículo no se puede extraer ninguna opinión o juicio sobre la arquitectura misma.

Intenta provocar e intenta derribar íconos. El título del texto es “el fin de lo clásico”. Aceptemos el reto: critiquemos los últimos 500 años de historia de la arquitectura occidental. Pero hagámoslo criticando a la arquitectura: a su teoría, a sus edificios, a sus formas, a sus espacios, a la falta de creatividad. Lo que es absurdo es analizar la arquitectura desde unos ideales que se supone representa. No se le puede pedir a la arquitectura que exprese algún acierto o alguna falsedad epistemológica.

La arquitectura de Eisenman es inestable, compleja, probablemente anti-clásica y nunca racionalista. No hay problema en ello. Lo que resulta extraño es que nos quiera convencer de que toda la arquitectura debe ser así, y que lo debe ser por principios filosóficos y científicos.

Los compiladores de la antología que varias veces hemos citado –Hereu, Oliveras y Montaner– ceden igualmente a la corriente filosófica. El último capítulo de la antología se titula “Arquitectura de la nueva abstracción formal” (Hereu et. Alt., 1994: 463). Aquí se incluyen los ya citados textos de Tschumi y Eisenman; y concluyen con textos de dos filósofos franceses: Foucault y Lyotard.<sup>145</sup>

Todavía hay más, en este mundo de búsquedas filosóficas, analogías y juegos de palabras.

En el año del cambio de milenio, el 2000, el arquitecto español Iñaki Ábalos (1956) publica La buena vida (2000). En la portada se incluye este subtítulo: “Visita guiada por las casas de la modernidad”. La nota preliminar comienza así:

La buena vida estudia la relación que existe entre las formas de vivir, los distintos filones del pensamiento contemporáneo, y las formas de la casa, de proyectarla y habitarla. (Ábalos, 2000: 8).

Ábalos propone siete modelos de casa: cada una representa un modelo filosófico. A continuación reproducimos los títulos de los capítulos y las casas, proyectos o escenografías en las que Ábalos se fundamenta. Estos son:

1-“La casa de Zaratustra”. Se analiza el proyecto de la Casa con tres patios de Mies van der Rohe, haciendo referencia a otros proyectos del mismo arquitecto. Esta es la casa del superhombre

---

<sup>145</sup> Si atendemos a las nacionalidades de los filósofos que se han comentado y de Bernard Tschumi, podemos concluir que este movimiento tiene raíces francesas.

de Nietzsche.

2-Heidegger en su refugio: la casa existencialista”.

3-“La máquina de habitar de Jacques Tati: la casa positivista”. Este capítulo está dedicado a comentar la casa en la que se desarrolla una de las películas del actor y director francés Jacques Tati, *Mon oncle* (“Mi tío”. 1957).

4-“Picasso de vacaciones: la casa fenomenológica”. Analiza diversas de las casas en las que habitó Picasso.

5-“Warhol at the Factory: de las comunas freudomarxistas al *loft* neoyorquino”. En el *loft* del artista Andy Warhol (1928-1987) conviven las ideas liberadoras de Marx, Freud y Willhem Reich.

6-“Cabañas, parásitos y nómadas: la deconstrucción de la casa”. Esta casa, que no tiene un modelo concreto que la represente, es el modelo de casa del sujeto “postestructuralista o posthumanista” (Abalos, 2000: 141).

7-“A bigger splash”: la casa del pragmatismo”. Al igual que en el caso anterior, aquí las referencias son variadas, aunque todas contribuyen a la definición de la casa que expresa la filosofía del pragmatismo.

En la introducción, paulatinamente Ábalos va mostrando el plan altamente especulativo que se propone recorrer. Las casas que visita son reales o imaginarias o, en otros momentos, son arquetipos. Aunque los modelos son siete, Ábalos nos dice que hay un modelo fundamental de casa del siglo XX: la casa positivista, aquella del movimiento moderno (Ábalos, 2000: 10).

La lectura del libro puede resultar entretenida. Nos pasea imaginariamente por las casas de famosos como Heidegger, Picasso y Warhol. Igualmente recordamos escenarios de películas humorísticas: de Tati o de Buster Keaton.

En el primer capítulo Ábalos desmenuza el proyecto de la Casa de Tres Patios de Mies, una propuesta de estudio de vivienda, sin un cliente particular. Sin embargo, analizando la configuración de la planta, las dimensiones y el número de habitaciones, así como aspectos de la personalidad de Mies, Ábalos pretende convencernos de que el habitante ideal de esta casa no es otro que el superhombre de Nietzsche. Casi nos convence que ese superhombre es el propio Mies.

En principio, no preocupa que Abalos aventure esta asociación. Lo que resulta inaceptable es el tono realista del discurso. Ábalos no nos dice que sus ideas son conjeturas libres. Las plantea como verdades, amparados en la seguridad del discurso y en algunas características de la obra que ni lejanamente pueden llegar a ser las causas de sus interpretaciones.

Vamos a detenernos un poco más en las ideas encontramos en el capítulo correspondiente al modelo positivista: la escenografía de la película *Mi Tío*.

En el famoso CIAM 10 de 1956, algunos arquitectos critican el modelo positivista moderno. En el grupo del llamado *Team Ten* se encuentran arquitectos tales como Bakema, Van Eyck y Alliso y Peter Smithson. Sin embargo, Ábalos se inclina por Tati. Así, escribe:

La mayor libertad de Tati le permitió una clarividencia e intensidad satírica (...) Por ello preferimos visitar las casas proyectadas por el gran arquitecto que llegó a ser Tati (...). (Ábalos, 2000: 69).

El contenido de esta cita es, por lo menos, curioso. Por un lado se hace una descripción realista e histórica cuando se comentan las críticas del *Team Ten* a la ortodoxia moderna. Luego, sin más, Ábalos se inclina por la ficción de la película y nos habla del “gran arquitecto (...) Tati”. (Ídem). A lo largo de todo el libro asistimos a estos saltos entre descripciones y datos realistas y asociaciones libres y fantasiosas.

El film de Tati da para mucho más. Escuchemos todas las ideas que Ábalos encuentra en el film:

–En la película hay dos casas, las de los Arpel y la del tío-Tati. La primera es modelo de la casa positivista. La segunda es modelo de la casa subjetivista y vitalista (con referencias a Husserl, Bergson, Heidegger y Merleau-Ponty).

–Los Arpel son habitantes-tipo. Corresponden al “hombre-tipo lecorbusierano, la familia tipo estadística, ese *constructo* mental que permitió a los arquitectos ortodoxos objetivizar su comportamiento social y cuantificarlo en aquella experiencia casi delirante que es el Existenzminimum.” (Ábalos, 2000: 72).

–Los Arpel viven en el “tiempo teleológico del positivismo, que reproduce, secularizado, el tiempo finalista de la fe cristiana (...). (Ídem).

–La casa de los Arpel es la casa del plan moderno, de la lógica del metro cuadrado. Igualmente, se emparenta con las búsquedas del arquitecto Alexander Klein, y con el diseño de la “cocina Stuttgart” proyectada por Margarete Schuttler-Lihotzky y Ernst May (Ábalos, 2000: 74).

–Igualmente la casa se conecta con el *Panopticon* de Jeremías Bentham. Es un instrumento para ver y vigilar.

–No nos extenderemos más. La escenografía de Tati finalmente tiene que ver con Le Corbusier, Hilberseimer y los CIAM, con la industrialización y *taylorización*, con la carta de Atenas y con Brasilia. (Ábalos, 2000: 69-84).

Como antes vimos, un arquitecto de gran fama y prestigio, Eisenman, abrió una puerta: la de interpretar a la arquitectura como metáfora o como modelo de la filosofía. Así, la arquitectura moderna es emblema del racionalismo, ya en entredicho a finales del siglo XX. Ábalos continúa en la misma línea, y ha identificado siete casas y siete filosofías emparentadas a ellas.

Sí lo que nos proponen son metáforas, debemos decir que ambos son bastante ingeniosos. Eisenman se revela un poco antipático y arrogante y parece un profesor muy serio dándonos una lección. Ábalos y su libro resultan más entretenidos y, tangencialmente, aporta datos interesantes de ciertas obras y de las casas de los famosos.

Pero si lo que proponen son modelos, debemos decir que sus propuestas se revelan altamente problemáticas para la cultura de la arquitectura. Si lo que nos preocupa no queda claro, cabe que nos preguntemos qué significa la sentencia de que *Tati es un gran arquitecto*.

Debemos examinar las consecuencias de textos como los que hemos comentado. En el caso de Eisenman se hace una crítica a la arquitectura de los últimos quinientos años. Lo que se critica de ella es una supuesta debilidad filosófica pero nada dice de las obras en concreto. El divertido libro de Ábalos es extremadamente especulativo. Y lo es desde su punto de partida: que obras y casas sean modelos de filosofías. El discurso teórico se ha despegado del objeto de estudio original – ¿acaso debemos recordar que es la arquitectura? – para convertirse en un juego intelectual de palabras altisonantes y analogías.

Las posturas ante los temas que tratamos nos colocan ante escenarios delicados. Ya vimos como Smithson se ve en la necesidad de dudar acerca de la coherencia mental de Fuller. También conocimos como Banham califica a Le Corbusier y Mies de arquitectos algo confundidos e ilegítimos. Nosotros nos preguntamos también por la conveniencia y sensatez de textos como los de Eisenman y Ábalos.

Para terminar, y a efectos de contraste, mostraremos un acercamiento radicalmente distinto. Nos lo brinda el mexicano Luis Barragán (1902–1988). Sus comentarios se dirigen al mismo tema de Ábalos: la casa moderna. Sus ideas las encontramos en el texto editado por Antonio Riggen titulado Luis Barragán Escritos y conversaciones (2000). La lectura de este texto nos brinda una lección de coherencia: en escritos sueltos y en entrevistas, Barragán nos explica con toda claridad y sencillez su forma de ver la arquitectura. Para él, la casa debe favorecer la intimidad, el aislamiento y la vida interior. Si suponemos que esto va a significar el enunciado de ciertas filosofías quedaremos desilusionados. Para Barragán, estas características deben expresarse concretamente en la arquitectura. Varias veces, a lo largo del libro, vuelve sobre el mismo tema y dilema: la superficie acristalada o el muro. Así, afirma:

Han equivocado los arquitectos de todo el mundo la proporción de cristal, es decir de ventanas o de espacios abiertos hacia el exterior. Un edificio es toda una ventana, hay casa en que todo es una ventana; eso es desagradable para vivir (...) Los arquitectos son los que debían haber guiado a la clientela para evitar ese error en la desproporción de ventanas, que ya no permita penumbras acogedoras en el interior, que ya no permita muros donde poner los muebles (...) Nuestra vida es un vida casi pública. Ya la vida interior de hogar se ha perdido (...). (Barragán. En: Riggen, 2000: 84-85).

Más adelante, vuelve sobre la misma idea:

Toda arquitectura que no exprese serenidad está equivocada y no cumple con su misión espiritual. Por eso ha sido un error sustituir el abrigo de los muros por la intemperie de los ventanales. (Barragán. En: Riggen, 2000: 90).

En una entrevista, le preguntan su parecer acerca de la arquitectura de Richard Neutra. Esta es su respuesta:

(...) Él es autor de casa de puro cristal. La ha hecho en el desierto, y aunque son muy bonitas desde el punto de vista de que son muy fotografiables –y en las fotografías se ven muy atractivas- a mí no me parece que sean vivibles (...) Viví una semana en su casa. Teníamos el paisaje de los coches, el ir y venir de la gente, el tránsito continuo frente a la pared de su casa de cuatro pisos que eran de cristal de piso a techo (...) Neutra siempre predicó que todo debería ser abierto y puro cristal (...) Creo, que mal entendida, esta escuela resulta muy peligrosa (...) Aunque Neutra fue un arquitecto de primera, que ejerció una influencia decisiva, considero que sus paredes (...) han sido muy peligrosas en la historia de la arquitectura. (Barragán. En: Riggen, 2000: 113-115).

Barragán comenta que en sus viajes por ciudades norteamericanas ha notado que las personas suelen encontrarse en ámbitos predominantemente públicos: la oficina, el club, la ciudad. Luego, llegan a sus casas, totalmente abiertas, y allí, reiteran la vida pública rodeándose de amigos. La vida interior y callada no existe.

Sus críticas y su apego a los espacios íntimos y acogedores nunca se traducen en conceptos y filosofías. A destacar dos cualidades de sus comentarios: la sinceridad con que señala la preferencia por determinados valores y, más importante, su consciencia de los verdaderos problemas arquitectónicos: lo abierto y lo cerrado, lo que se ve y lo que se oculta, el confort y las formas de vida.

En una de las entrevistas a Barragán aparece el tema de la enseñanza y más específicamente, el de la teoría. Esto es lo que nos dice:

Quizá me equivoque, pero lo que se percibe en los arquitectos y en los estudiantes de arquitectura es que tiene profundos conocimientos de las teorías, y que esas teorías las usan para justificar todo lo que realizan, pero les falta honestidad con ellos mismos para confesarse si tuvieron éxito o no. (Barragán. En: Riggen, 2000: 100).

Digamos también que filosofía y ciencia son grandes logros de la humanidad. Algunos intentan capturar el prestigio de ellas para proponer discursos llamativos. Cuando esto sucede desde la arquitectura, ni se honra a ella, ya que es rebelde a la teoría y tampoco se honra a las ciencias y a la filosofía, porque están hechas para conocer y para investigar, no para argumentar.

Al final, cabe señalar: analicemos la arquitectura como arquitectura, no la arquitectura como filosofía.

79-CASA DE LA CULTURA. EISENMAN



La razón demostró ser una ficción

80-TATI LA CASA DE LOS ARPEL



El gran arquitecto que llegó a ser Tati

81-CASA LOVELL HEALTH. NEUTRA



Ha sido un error sustituir el abrigo de los muros por la intemperie de los ventanales.

82-TERRAZA CASA ESTUDIO. BARRAGÁN



#### IX.2.4-MIRADAS CRÍTICAS

A lo largo de este punto hemos reconocido diversas formas de aproximación de la arquitectura a la ciencia. Estas son: 1-la reducción de la arquitectura a construcción y, por lo tanto, a operación científica (Meyer), 2-La transformación del proceso de diseño: de uno tradicional vinculado al autor a otro impersonal y objetivo de fundamento científico y, 3-La fijación de principios o ideas trascendentes (fundamentalmente filosóficas) fuera de la arquitectura, que deben gobernarla.

Tanto en Eisenman como en Ábalos nos encontramos con propuestas que aspiran a

constituirse en síntesis con valor universal. Frente a ellas, aparecen arquitectos como Barragán que, desde su modesta apreciación, son capaces de aventurar algunas ideas particulares.

Caminos como los de Meyer, Hilberseimer, de los nuevos métodos, o críticas globales como las de Eisenman implican propuestas que quieren abarcar la totalidad del universo. El espíritu de los CIAM parece estar embebido de esta misma manera de proceder. Y los CIAM pierden vigencia y sentido, justamente cuando comienza a aparecer la posibilidad de rutas más diversificadas y particulares. Un arquitecto como Barragán, contemporáneo a Kahn y Aalto, es relativamente poco conocido durante buena parte del siglo XX.

A mitad del siglo XX, como vimos, se asiste al fervor metodológico. Pero también se escuchan algunas voces diferentes. Ya nos hemos referido a ellas. Una es la del norteamericano Robert Venturi, quien con su “suave manifiesto a favor de una arquitectura equivocada”<sup>146</sup> podría ofender al sesudo Eisenman. Otras voces alejadas del racionalismo dominante son las de Fred Koetter y Collin Rowe (1920-1999) a través del texto Ciudad Collage (1981).

Estos autores contraponen la técnica del *bricolage*<sup>147</sup> al pensamiento utópico. A lo largo del libro, y en forma reiterada, nos muestran dos modos de hacer arquitectura y ciudad: una determinada por el predominio de una única idea central que controla la totalidad; otra, fragmentada e intuitiva, capaz de afirmar y negar en un mismo contexto. Estas formas de pensar las podemos reconocer tanto en los grandes sistemas políticos, como en las ideas urbanísticas e igualmente en la forma de abordar la arquitectura. La primera apunta a constituirse en “fe unitaria y utópicamente holística” (Koetter y Rowe, 1981: 87).

Este predominio de la idea única –el diseño total– la encontramos en muchos de los planteamientos de la arquitectura moderna. La hemos visto en Hannes Meyer y en Christopher Alexander, quien se propone un “proceso limpio que trata una información limpia, atomizada, limpiada y después vuelta a limpiar”. (Koetter y Rowe, 1981: 96).

Durante los años sesenta del siglo XX se desata un auténtico furor orientado a las redes, mallas y sistemas; mecanismos aparentemente científicos y racionales que debían permitir una lectura global de la totalidad de los problemas de diseño y, en consecuencia, soluciones más felices y efectivas. Todo esto debía suceder con el ingrediente de la absoluta objetividad del planificador y

---

<sup>146</sup> Lo mencionamos en el capítulo IV. El suave manifiesto es el primer capítulo Complejidad y contradicción en arquitectura (1978).

<sup>147</sup> Leamos una aproximación a este término: “ (...) El *bricoleur* (...) encuentra un representante en el hombre para todas las tareas, es también mucho más que esto. Es bien sabido que el artista tiene a la vez algo de científico y de *bricoleur*, pero, aunque la creación artística se encuentra a mitad de camino entre la ciencia y el *bricolaje*, esto no implica que el *bricoleur* esté atrasado.” (Koetter y Rowe, 1981: 102).

del diseñador. Para Koetter y Rowe, todo este plan no es otra cosa que “la encubierta manifestación de una idea tendenciosa”. (Koetter y Rowe, 1981: 96).

Con esta aguda crítica, los seguidores de los nuevos métodos y de llamados a la ciencia quedan expuestos. Así, cabe destacar que las pretensiones científicas de algunas propuestas de arquitectura, lejos de aportar novedades, son expresión de un marcado reduccionismo.

Koetter y Rowe nos muestran como algunos arquitectos y teóricos han intentado encontrar un único principio gobernador para la práctica de la arquitectura. En ocasiones, el propio bienestar social parece imponerse como consecuencia de algún razonamiento. Así, ironizan mostrando como el bienestar y el diseño absolutamente controlado se quiere imponer como un dogma de fe.

Continuemos con otra mirada crítica. Lo haremos a partir de los comentarios que hace el Profesor Oscar Tenreiro en su trabajo “Interpelando a la crítica”, de 1996. Antes de llegar a este tema, Tenreiro hace un recorrido crítico por la arquitectura del siglo XX que vale la pena destacar aquí.

Tenreiro señala que la arquitectura moderna se propone “alejarse de toda orientación estilística” (Tenreiro, 1996: 3) para orientarse a unos pocos principios y “convertirlos en una base teórica *objetiva, científica*”. (Ídem). Este camino se justifica por la oposición a la tendencia artística de la arquitectura del siglo XIX. Tenreiro afirma que en los arquitectos modernos podemos encontrar un plan común sobre el *qué hacer* y una diversidad y libertad en el *cómo hacer*. Aun así, se puede hablar de una “rigidez *moderna* ubicada más bien en la absolutización de la agenda técnica”. (Tenreiro, 1996: 6). Sin embargo, con el tiempo los maestros modernos logran zafarse de esa camisa de fuerza.

Otra característica común de los arquitectos modernos es su distancia de la crítica y de la explicación teórica. Así, Le Corbusier afirma: “Estoy fuera de todo propósito filosófico” (Tenreiro, 1996: 56).

El giro que toma la arquitectura moderna a mediados del siglo XX, produce diversos cambios. Entre ellos:

–El afán científico cede y se reconducen los ideales hasta favorecer “un regreso a la valoración del esfuerzo individual como ingrediente clave de la creación artística, en oposición a la mentalidad tecnocrática moderna”. (Tenreiro, 1996: 8).

–Un arquitecto como Louis Kahn abre el camino de la especulación discursiva. Igualmente incorpora una nueva forma de abordar la arquitectura. Para Kahn, “la naturaleza – la naturaleza física– es mensurable. Las emociones y la fantasía no tiene medida, y los sueños

de cada uno son distintos.” (Kahn, 1984: 7).

–Llegados a tiempos más recientes, el mundo de la arquitectura comienza a parecerse al de la “*haute couture* de la moda femenina” (Tenreiro, 1996: 10). Arquitectos y críticos buscan afanosamente la diversidad y la impronta de su marca. Una de las maneras de encontrar un sello distintivo ha sido el proyecto de hacer filosofía con la arquitectura. Así lo explica Tenreiro:

La crítica filosofante ha dejado una huella tan profunda (...) dominando de tal modo la discusión sobre arquitectura, que uno tiene la impresión de que cualquier cosa que se diga con la intención de señalar los límites de su validez caerá inevitablemente en el vacío. Es como ir contra el espíritu de los tiempos, corriendo el riesgo de dirigirse a una audiencia sorda y ciega. Porque el deseo de escapar del espíritu Moderno, ha hecho que se haga presente un gran ansiedad por fabricar algún tipo de lenguaje metafísico que permita explicar o interpretar la realidad (...). (Tenreiro, 1996: 68-69).

Tenreiro afirma que se tiende a filosofar desde las más diversas disciplinas; “se le da al discurso un aura filosófica a partir del lenguaje de la propia disciplina, dirigida a explicar, a dar una versión del mundo usando (...) una jerga construida dentro de los límites de esa disciplina.” (Ídem).

Coincidimos con Tenreiro. Sin embargo, sigamos analizando el problema.

Uno de los señalamientos que hace es que el pensamiento y discurso de arquitectura debe ser uno que emplee un lenguaje propio de ella. Éste es uno de los objetivos del trabajo: perfilar cuál puede ser el contenido de ese pensamiento propio de la arquitectura, en particular en lo que se refiere a su relación con la ciencia y con el arte.

Así, el pensamiento arquitectónico debe establecer una conexión directa con el objeto arquitectónico y con los medios que llevan a él: el dibujo y sus derivados (análisis matemáticos, geométricos) y la construcción.

Tenreiro se concentra en la relación entre proyecto y obra como entidades enlazadas. Sin embargo, deja fuera a la crítica. Si bien coincidimos en los efectos distorsionantes de esa crítica *filosofante*, creemos que su papel en un plano más amplio sigue siendo importante. Así, no se puede negar del importante papel cultural y promotor de alguien como Sigfried Giedion para la divulgación y conocimiento de la arquitectura moderna. El esquema que antes nos propuso Bonta, que incluye a la crítica como conformadora de la realidad cultural de la arquitectura nos parece una propuesta más realista y, asimismo, más rica.

El papel de Giedion y de tantos otros no está restringido al ejercicio de la crítica. Entendemos su papel dentro de un marco cultural que también hace parte de ese lenguaje propio de la arquitectura. Ese marco cultural da cabida a quien sea que quiera conocer y meditar acerca de la arquitectura: de la propia y de la de otros, de la que se hace hoy en día o

de la que se hizo hace siglos.

El propio Tenreiro, más adelante, denuncia el aislamiento contemporáneo tanto del arquitecto como de la crítica, centrados en el “territorio exclusivamente artístico”. (Tenreiro, 1996: 75). La arquitectura se comenta en los museos y en los medios artísticos pero no se conecta “con la política, la economía y la técnica” (Ídem).

Con esta oportuna observación podemos hacer una precisión en cuanto al papel de la arquitectura. Si bien comparte con otras formas de arte la presencia del autor responsable; la arquitectura es arte socialmente útil, por lo tanto su papel y responsabilidad tocan no solo compromisos estéticos sino también éticos.

Por lo tanto, aquí la arquitectura no debe ser una caja negra.

Parte de ese lenguaje propio de la arquitectura que Tenreiro reclama debe analizar exhaustivamente los diversos aspectos del proyecto y de la arquitectura: materiales, dimensiones, comportamiento climático, seguridad y tantos otros temas. Además, la cultura arquitectónica requiere de una discusión abierta sobre los temas económicos, políticos, sociales y técnicos; no como meros enunciados paralelos a la arquitectura, sino más bien como interpretaciones de estos temas dentro del ámbito arquitectónico.

Un ejemplo nos permitirá redondear diversas ideas. Nos lo ofrece el mismo Oscar Tenreiro, esta vez a través de uno de los artículos de prensa que publica semanalmente.

Antes propusimos una discusión abierta de temas de interés público y arquitectura. Aquí, la discusión más importante es la arquitectura que realizan e impulsan las instituciones públicas. El artículo de Tenreiro comenta la *Misión Vivienda*, una de las políticas centrales del gobierno venezolano en la actualidad. Leamos que dice Tenreiro:

La *Misión Vivienda* es un programa con tantas omisiones e improvisaciones como las enormes inversiones que ha demandado. Se concibió y se administra en secreto, entre allegados políticos y profesionales sujetos a confidencialidad, y progresa con la irracionalidad económica, jurídica y profesional que se ha hecho característica del petroestado venezolano. No existen publicaciones informativas completas sobre sus premisas arquitectónicas, urbanas y económicas. Solo ahora se hace una exposición de Museo, muy general, que no cambia su carácter de *caja negra*. (Tenreiro, 2012).

Existe un trinomio: política, ciudad y arquitectura. La última es concreción de propuestas de las dos primeras. Y justamente, dada la trascendencia de este ámbito colectivo las operaciones no deben ser las de una caja negra, de la cual poco o nada conocemos. Las políticas públicas, los propios proyectos de arquitectura y sus implicaciones a futuro deben ser conocidas y compartidas. Más que eso, parte de su éxito depende de su aceptación y discusión en el ámbito cultural de la crítica.

La caja de cristal debe ser aquella pública, porque la arquitectura es actividad pública. La

forma particular de trabajo del arquitecto poco importa que sea conocida o misteriosa, siempre y cuando los resultados puedan ser discutidos y eventualmente reencauzados.

### **IX.3-OBRAS Y REFLEXIONES**

Los intentos por hacer de la arquitectura una ciencia poseen un rasgo común: son fundamentalmente discursos teóricos. Esto obedece a una única razón. La ciencia, en esencia, es una formulación teórica que nos permite dar cuenta –luego– de la realidad. Así, si la arquitectura es ciencia, ello implica que sea fundamentalmente teórica.

Meyer afirma que la arquitectura del proyecto individual debe desaparecer para dar paso a la construcción estandarizada y prefabricada, Eisenman anuncia una crisis de la arquitectura a través de argumentaciones y Ábalos propone siete modelos teóricos del habitar en el siglo XX.

En este punto nos orientaremos hacia otras propuestas. Algunos persistirán en los planteamientos científicos, pero también analizaremos propuestas prácticas e igualmente reflexiones que no aspiran a convertirse en modelos teóricos equivalentes a aquellos de las ciencias.

Una distinción que hemos hecho con anterioridad es aquella entre dedicación al conocimiento y dedicación al hacer, o entre teoría y práctica. Más allá de este esquema, veremos como las fronteras se atraviesan, se disipan o desaparecen del todo.

Si nos acercamos a algunas operaciones y disciplinas enlazadas, nos percatamos de que construcción, ingeniería y arquitectura están inevitablemente emparentadas.

La separación en dos profesiones dedicadas al mismo fin de la construcción es una brecha que se abre en el siglo XVIII y que perdura hasta el presente. Desde entonces, las formas de trabajo han sido sumamente variadas y no permiten aventurar un modelo teórico que contenga y explique sencillamente los papeles del ingeniero y del arquitecto.

Santiago Calatrava (1951), un caso reciente, tiene estudios universitarios en ambas disciplinas. Para Rafael Bras, Calatrava es modelo de arquitecto–ingeniero. Sin embargo, en sus Conversaciones con estudiantes (2003) Calatrava siempre describe sus proyectos a partir de un forma sintética que origina la estructura del edificio, sin hacer mayores comentarios acerca de temas funcionales o urbanos, lo que nos hace pensar que su orientación al proyecto es más la de un ingeniero que la de un arquitecto.

También existen los Gaudí y Wright, arquitectos integrales con un extraordinario dominio de las estructuras que proponen.

Otro caso interesante es el del ingeniero Ove Arup y su empresa asociada. Han colaborado de diversas formas en muchas obras a lo largo de los siglos XX y XXI. Su primera obra emblemática es la Ópera de Sidney (1957-1973), proyecto del arquitecto danés Jørn Utzon (1918-

2008).<sup>148</sup>

Esta empresa de ingeniería se dedica a frentes de trabajo muy diversificados, tal y como testimonia el inicio de su *página web*:

Somos una empresa independiente de diseñadores, planificadores, ingenieros, consultores y especialistas técnicos que ofrecen una amplia gama de servicios profesionales.<sup>149</sup>

La arquitectura no se menciona.

Dentro de la compleja relación entre estructuras, propuestas tecnológicas, arquitectura e ingeniería nos encontramos con un cúmulo de experiencias prácticas notables y algunas reflexiones oportunas en relación con el tema de nuestra investigación. Repitamos, en forma sintética, las tres componentes en discusión teórica pero asimismo en contacto práctico: construcción, arquitectura e ingeniería.

Así, hablaremos de personas dedicadas a estas tres actividades, a veces en forma separada, otras en forma más integrada. Como ya dijimos, es difícil agrupar y definir tipos: las posibilidades son variadas.

### **IX.3.1-¿HACIA LA CIENCIA O HACIA LAS ARTES? Nervi y Villanueva**

Ya lo dijimos. Para Villanueva, el arquitecto es técnico, intelectual y, en ocasiones, artista. En dos ponencias, de 1961 y 1962, ahonda en los aspectos científicos y artísticos de la arquitectura. Los títulos adelantan los contenidos:

–“Influencias del concreto y del progreso técnico y científico en la arquitectura de hoy y de mañana”. (Villanueva, 1980: 9-11).<sup>150</sup>

–“La síntesis de las artes”. (Villanueva, 1980: 89-96).<sup>151</sup>

La primera charla está dedicada al papel de la ciencia en la arquitectura y es una crítica a una ponencia del mismo congreso a cargo del ingeniero Pier Luigi Nervi (1891-1979). Según

---

<sup>148</sup> Otra obra, anterior, es igualmente reconocida. Es el Estanque de los Pingüinos del Zoológico de Londres, proyecto del arquitecto Berthold Lubetkin (1901-1990) y *Tecton* (1934). Dice Curtis: “ (...) Un estanque ovalado y poco profundo de hormigón armado con dos rampas curvas entrelazadas (...) Las rampas estaban repletas de armaduras de acero y representaban una innovación estructural para la época (...)” (Curtis, 2007: 331). Curtis afirma que el papel de Arup en la realización de la Ópera de Sidney es fundamental. (Curtis, 2007: 469).

<sup>149</sup> Recuperado el 23-IV-2013. <http://www.ovearup.com>.

<sup>150</sup> Ponencia realizada en el Sexto Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos (UIA), en Londres, en 1961. (Recuperado el 19-IV-2013. <http://www.fundacionvillanueva.org/FV05/escritos/01concreto.html>).

<sup>151</sup> Ponencia realizada en el Coloquio Internacional de Royaumont, "Liason entre les arts. L' Histoire d' une époque (1890-1962)". (Recuperado el 19-IV-2013. <http://www.fundacionvillanueva.org/FV05/escritos/04sintesis.html>)

Villanueva, estas son las ideas fundamentales que expone Nervi:

El empleo de los medios constructivos de que (...) se dispone han pasado definitivamente de la etapa empírica a la etapa netamente científica. Deduce entonces que para el arquitecto contemporáneo constituye una absoluta necesidad enfocar los grandes temas que la sociedad le propone, mediante un conocimiento cada vez más acentuado del método científico y de los mecanismos y dispositivos tecnológicos. (Villanueva, 1980: 10).

Al igual que otros ingenieros, una parte de la obra de Nervi corresponde a funciones tales como estadios, hangares, silos, viaductos, almacenes y fábricas. En estos edificios la estructura suele ser predominante. Por otra parte, la arquitectura es algo más que estructura bien diseñada. En otro tipo de encargos, como por ejemplo la Sede de la UNESCO en París, Nervi trabaja con los arquitectos Marcel Breuer (1902-1981) y Bernard Zehrfuss (1911-1996). (Desideri et. Alt., 1981: 63). Lo mismo sucede con el Centro Pirelli, en Milán (1955-1959). Aquí, Nervi realiza el proyecto estructural. El proyecto arquitectónico es de Gio Ponti (1891-1979) y otros.<sup>152</sup> (Desideri et. Alt., 1981: 72).

En cambio son obras que proyecta integralmente los dos hangares de Orvieto (1935) con una superficie libre de 111,50 por 44,80 metros y los seis de Orvieto, Orbetello, Torre del Lago Puccini (1939-1942) con un área libre de 100 por 36 metros pero de mayor altura que los dos primeros (12, 50 metros), con elementos prefabricados. (Desideri et. Alt., 1981: 39).

Nervi no es solo un ingeniero calculista. El mismo construye e igualmente investiga acerca de las estructuras que propone. De este modo, dirige su propia empresa de construcción junto con el ingeniero Giovanni Bartoli. (Desideri et. Alt., 1981: 7). Entre 1945 y 1962 imparte la cátedra de Técnica de las Construcciones y Tecnologías de los Materiales, en la Facultad de Arquitectura de Roma. (Ídem). Igualmente publica artículos y ensayos. Entre sus libros se encuentra *Scienza o arte del costruire?*, de 1945. Leamos su aproximación a la arquitectura y al proyecto:

La obra arquitectónica no se puede considerar como tal si no se hace realidad viva de materiales y organismo apto para satisfacer las finalidades funcionales y económicas para las cuales ha sido construida (...) Por lo tanto, la obra arquitectónica deberá concordar con múltiples vínculos y requisitos que se pueden alcanzar en las tres grandes categorías de *estática, funcionalidad y economía*. El hecho de satisfacer estos vínculos (...), o mejor dicho, el transformarlos en términos de lenguaje o medios expresivos de ella, constituye la verdadera esencia del problema arquitectónico y una de las causas principales de la grandeza y dificultad de la Arquitectura. (Nervi. En: Desideri et. Alt., 1981: 8).

No hace mención a la belleza. Una mayor precisión encontramos cuando hace referencia al proyecto:

El hecho de proyectar se puede definir (...) como la creación y el estudio de los medios necesarios

---

<sup>152</sup> Giuseppe Valtolina, Antonio Fornaroli, Alberto Rosselli, Giuseppe Rinardi y Egidio Dell'Orto.

para alcanzar un determinado objetivo con la mayor adecuación. Los conceptos del objetivo (...) y el de la mayor adecuación de los modos para alcanzarla son inseparables del trabajo de proyectar, y encuadran y definen los términos de los problemas correspondientes. (Ídem).

Para Nervi, tanto la arquitectura como el proyecto son operaciones precisas en las que cabe determinar con exactitud sus objetivos. No hay aquí transformación cualitativa de la materia como propone Wright, ni alusiones a las relaciones espirituales en las que Le Corbusier se detiene. La palabra arte ni aparece.

Leamos este juicio categórico sobre su aproximación a la arquitectura, a cargo de los comentaristas de una monografía dedicada a su obra:

(...) Nervi tiene pocas dudas de composición. Al proyectar mira directamente a la construcción, apoyado en la convicción, traducida más tarde en filosofía,<sup>153</sup> de que la obediencia a las leyes de la estática es de por sí garantía de éxito estético. (Desideri et. Alt., 1981: 9).

Al contrario de Nervi, el que tiene muchas dudas es Villanueva. Lo refuta enérgicamente:

Nadie puede dudar de que el camino de la arquitectura moderna pasa por la industria y por la ciencia (...).

Ahora bien, lo que me deja perplejo en la ponencia del profesor Nervi son las deducciones que él extrae de las anteriores aseveraciones (...).

En efecto, el profesor Nervi atribuye a la estructura un valor absolutamente determinante en la arquitectura, hasta hacer de ella el factor absorbente y exclusivo del quehacer arquitectónico. Una vez enunciada la ecuación *Arquitectura igual a Estructura* y una vez afirmado el principio de que la estructura está rígidamente determinada por la ciencia (...) el profesor Nervi llega a la conclusión obligada de que la arquitectura del futuro coagulará en *formas-tipos* ideales y perfectas.

Debo manifestar que (...) todo el razonamiento está viciado por un error de enfoque. En primer lugar es imposible aceptar la identificación del concepto de arquitectura con el concepto de estructura. Ello representa (...) un error de tipo crítico. En segundo lugar, la reedición del concepto de forma-tipo perfecta constituye un regreso a concepciones platónicas con evidentes resabios académicos. (Villanueva, 1980: 10-11).

Villanueva sostiene que tal propuesta significaría la reaparición de la noción de *estilo* y por lo tanto, el regreso a un pasado que la arquitectura moderna ya ha superado. Así define ese marco moderno que no se debe encapsular:

El mundo de hoy (...) es un mundo abierto, antidogmático, en constante evolución, donde la misma verdad es siempre un proceso de relaciones y jamás un dato permanente. (Ídem).

Villanueva abre y cierra su ponencia elogiando la obra construida de Nervi. Pero alerta: se debe separar este valor indudable de “las contaminaciones propagandísticas de la poética personal.” (Ídem). Igualmente afirma, en forma simple y tajante, que no se debe atribuir a la teoría la paternidad de la obra. Ya que en el caso de Nervi esa obra construida es valiosa, se corre el riesgo de “perder en la operación todo el gran valor cultural y estético que estas obras engloban.” (Ídem).

---

<sup>153</sup> A notar cómo se cuele el afán teorizante.

En IV.4, comentamos que la separación entre arquitectura e ingeniería implica la presencia de dos profesionales involucrados en la construcción: uno de orientación científica y otro más vinculado con los modos del arte. Cada uno de ellos le puede dar forma a la estructura y tamaños a los elementos de soporte.

Una de las manifestaciones de la arquitectura y de la cultura modernas es que las fronteras tienden a atenuarse. Nervi, ingeniero, es uno de esos que ha creado hermosas estructuras. Con ellas, nos pone a pensar más en arquitectura que en ingeniería. Pero, según alerta Villanueva, en el momento de razonar y teorizar acerca de la arquitectura pretende *congelarla* y llevarla al terreno fijo del cálculo científico.

El mejor argumento de la crítica de Villanueva no es aquel frontal, en donde critica a Nervi por igualar arquitectura con ingeniería. Es aquel que se esconde tras los elogios a la obra de Nervi y sus comentarios finales. Si Nervi tuviese razón científica, la efectividad de su obra dependería de su propia teoría. Si la arquitectura fuese ciencia, una teoría válida generaría una práctica válida. Villanueva nos llama la atención: enaltece la obra pero cuestiona la teoría. Esto, en la ciencia no sería posible. Pero en la arquitectura sí.

Vamos ahora con el segundo texto. Aquí Villanueva distingue síntesis de integración de las artes.

Al comienzo destaca dos situaciones en torno a la primera. Si hablamos de ella es porque las artes se encuentran profundamente separadas y divididas. (Villanueva, 1980: 90). Aparte, la idea de artes diferenciadas corresponde a épocas pasadas.

Algunas iniciativas incorporan la pintura y la escultura dentro de la arquitectura. Esta última sigue siendo el marco general de la síntesis.

En otra dirección se trabaja hacia la integración de las artes, camino todavía incipiente y utópico en cierto grado. La integración implica un trabajo conjunto de las artes desde la propia concepción. Para Villanueva, el diseño industrial es aquel que está desarrollando esta nueva forma de trabajo. (Villanueva, 1980: 91).

Después Villanueva comenta algunos ejemplos de síntesis.

El primero es el de Antonio Gaudí (1852-1926). Ejemplo de poderosa síntesis, lograda a partir del talento de su autor. Luego comenta la experiencia de la Ciudad Universitaria de México. Aquí, la participación del arte se concentra en el muralismo. Si en Gaudí la síntesis es lograda, en el caso mexicano encontramos un cierto divorcio entre el lenguaje Estilo Internacional de la arquitectura y una aproximación tradicionalista en los murales.

Otro diseñador que es comentado es el brasileño Roberto Burle-Marx. Aunque trabaje con vegetación en lugar de paredes y sea difícil precisar si su obra llega a ser arquitectura, se debe

destacar su “forma de renovar, con vocabulario nuevo, el antiguo lenguaje de la síntesis de las artes.” (Villanueva, 1980: 95).

Al final del texto, Villanueva se detiene en su propuesta de integración de las artes. Esto es lo que nos dice:

Poner a la base de la integración artística la industria significa reconocer que es ella el único medio de comunicación artística de masa. La técnica industrial además afecta profundamente a la arquitectura y acelera rápidamente su evolución.

La arquitectura del mañana será industrial o no será (...). (Villanueva, 1980: 96).

Este desarrollo del diseño industrial se concentra en Italia. Menciona algunos diseños a modo de ejemplo: los de la *Olivetti* y algunos fabricantes de carros. Estos objetos, “entran naturalmente, sin dificultades ni estridencias, en perfectas relaciones de unidad con el ambiente arquitectónico.” (Ídem).

La ponencia es de 1962. En ese tiempo ya buena parte de la Ciudad Universitaria de Caracas se ha realizado. Los tiempos son otros, y Villanueva incorpora la prefabricación en algunos de los edificios del conjunto. Tal es el caso del edificio sede de la Escuela de Ingeniería Mecánica<sup>154</sup>, llamado originalmente “Escuela de Ingeniería Industrial. Talleres”. El proyecto es de 1963. En este edificio se emplean losas prefabricadas. La misma solución la encontramos en otras dos obras de la misma época y del mismo conjunto universitario: las sedes contiguas del Instituto de Materiales y Modelos Estructurales. (Polito, 2008).<sup>155</sup>

La ponencia de Villanueva se realiza en un momento en que éste siente que ya ha dejado atrás la extraordinaria experiencia expresiva de la Ciudad Universitaria de Caracas, para dirigirse a la búsqueda de un contacto más decidido entre industria y arquitectura.

Las últimas palabras de Villanueva nos recuerdan las reducciones de Nervi y de Banham. El primero reduce la arquitectura a ciencia y Villanueva parece reducir la arquitectura a diseño industrial. Su llamado de atención a la industria automovilística coincide con el de Banham.

Así, cuestionaremos estas ideas y nos orientaremos a otra del propio Villanueva, cuando

---

<sup>154</sup> Es el pequeño edificio de dos pisos ubicado entre la Facultad de Farmacia y los tres galpones abovedados, que pertenecen a la misma escuela.

<sup>155</sup> Los datos provienen de la investigación que realizamos para el Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad central de Venezuela” (COPRED, “Informe de valoración patrimonial de los edificios sede de la Escuela de Ingeniería Mecánica”, 2008. Allí escribimos: “Villanueva intentaba incorporar soluciones más rápidas, a través del uso de elementos prefabricados, con el objeto de acelerar los tiempos de ejecución.” (Polito, 2008: 35). La profesora Nancy Dembo corrobora esta tendencia de Villanueva, y la analiza en profundidad en su texto La tectónica en la obra Carlos Raúl Villanueva: aproximación en tres tiempos (2006). Los tres tiempos corresponden a manejos particulares de la estructura que marcan lenguajes y atapas diferenciadas. La tercera y última se denomina “La prefabricación de los setenta: Finalmente, la construcción industrializada tiene algo que decir”. Los proyectos que expresan este tercer tiempo son la ampliación del Museo de Bellas Artes (1966-1972) y el Pabellón de Montreal (1967).

nos dice que:

(...) Tendremos que salvar precavidamente los valores efectivos de las obras de las contaminaciones propagandísticas de la poética personal. (Villanueva, 1980: 11).

Cómo vimos, en la ponencia acerca de la síntesis de las artes, Villanueva casi no comenta el extraordinario ejemplo de la Ciudad Universitaria de Caracas y en cambio termina proponiendo un contacto íntimo entre arquitectura e industria. Nosotros, sí nos detendremos en ella.

Veamos.

En 1952, Sigfried Giedion le escribe a Villanueva. Por el contenido, se deduce que la carta trata acerca de la Ciudad Universitaria. Giedion, felicita a Villanueva por el proyecto, y se muestra entusiasmado por haber compartido “los difíciles problemas de cooperación entre arquitecto, pintor y escultor.”<sup>156</sup> Luego precisa dos advertencias:

1°. Dar a los artistas una cierta libertad de DISCUTIR con el arquitecto los problemas plásticos posiblemente desde un COMIENZO.

2°. Fijar un programa (...) preciso (...) Le he dado los nombres de Arp, Giacometti y Pevsner porque creo que son los más apropiados para esta clase de cooperación creativa (...)

Con mis mejores deseos, Giedion.<sup>157</sup>

Como sabemos, de los tres que recomienda Giedion, Giacometti no participa en la Ciudad Universitaria. Sí lo hacen los otros dos, además de una larga lista de artistas tanto venezolanos como extranjeros.

La comunicación entre Villanueva y Giedion nos transporta a un documento que hemos comentado con anterioridad: “Nueve puntos sobre la monumentalidad”, manifiesto firmado por el mismo Giedion, José Luis Sert y Fernand Leger, uno de los artistas que participan en el conjunto. Repasemos aquellos puntos del manifiesto que se expresan con absoluta claridad en el conjunto de la Ciudad Universitaria:

1–La estrecha colaboración entre artistas y arquitecto.<sup>158</sup>

2–La creación de grandes espacios abiertos. El elemento que une y cohesiona todo el conjunto es justamente el espacio abierto. El Centro Cultural es, sin ninguna duda, el foco monumental de todo el conjunto. Esto se logra por la combinación de diversos recursos. Entre aquellos formales se puede citar el hermético volumen de netos rojo y negro del edificio de la Biblioteca y la poderosa expresión de la estructura del Aula Magna. En el plano espacial, el recorrido público y techado se expande en la Plaza Cubierta. Finalmente, en el plano funcional, este

---

<sup>156</sup> La carta está publicada en Punto 46. Caracas, UCV-FAU, p. 17.

<sup>157</sup> Ídem.

<sup>158</sup> No vamos a repetir aquí la amplia lista de artistas colaboradores de la ciudad universitaria de Caracas. Una referencia bibliográfica que los menciona y analiza a todos es: Obras de arte de la Ciudad Universitaria de Caracas. 1991.

conjunto contiene usos importantes y notables: la Biblioteca Central, el Aula Magna, Sala de Conciertos y Paraninfo, así como el edificio del Rectorado. Esta enorme masa construida está flanqueada por un extenso espacio abierto deprimido, resaltando la monumentalidad de lo construido. Lo llamamos la *Tierra de Nadie* cuando su nombre debería ser la *Tierra de Todos*.<sup>159</sup>

3—Los materiales modernos y las nuevas técnicas permitan la utilización de diversas texturas y colores. Esto lo vamos en los numerosos murales externos e internos de todo el conjunto.

4—El documento aventura el empleo de recursos materiales que permitan “proyectar distintas sombras” y “originar efectos arquitectónicos”. Esto se logra con el profuso empleo de las superficies de bloque calado, elementos que filtran la luz, dejan pasar el aire y permitan, mediante el juego de luces y sombras proyectadas, ese espectáculo tan maravilloso tantas veces fotografiado.

La perfecta puesta en práctica de las ideas del manifiesto revela la conciencia de Villanueva sobre las propuestas de arquitectura moderna más actuales para el momento, los años cuarenta y cincuenta del siglo XX. En el caso del Aula Magna, Villanueva supera todo enunciado imaginable: resuelve el problema acústico de un auditorio con capacidad de más de dos mil personas con esas magníficas *nubes* que realiza el escultor estadounidense Alexander Calder (1898-1976). Aquí, se vuelve a manifestar la libertad artística de la arquitectura. La obra, puede ir más allá de los enunciados.

Concluamos con la figura de Villanueva. Los dos textos que comentamos están dirigidos respectivamente a la ciencia y al arte. Villanueva se muestra atento a ambos mundos.

En la Ciudad Universitaria de Caracas encontramos manifestaciones de esa síntesis de las artes tradicional: sobre todo en los murales; superficies enmarcadas en las que los artistas plasman sus obras. Igualmente reconocemos proyectos de integración, particularmente en el caso del Aula Magna.

Sin embargo, la presencia de la estructura como elemento configurador es constante.

Así, el diálogo entre arte y estructura se expresa con tensión; casi como una unidad en la que chocan dos contrarios.

Como ya hemos dicho, la escisión entre arte y técnica no es, como dice Giedion, un problema de la arquitectura del siglo XIX. Es un problema que permea constantemente todas las expresiones tanto teóricas (la disputa Nervi-Villanueva lo muestra) como prácticas (la Ciudad Universitaria es fiel ejemplo).

---

<sup>159</sup> Probablemente el nombre expresa más de cierta cultura venezolana, indiferente a lo público y a lo colectivo, y no le hace honor a las intenciones de Villanueva.

83-VILLANUEVA. EL ESPACIO ABIERTO



El espacio abierto une y cohesiona todo el conjunto.

84-VILLANUEVA. LOS MURALES



La utilización de diversas texturas y colores.

85-VILLANUEVA. SUPERFICIES DE BLOQUE CALADO



Proyectar sombras y originar efectos arquitectónicos.



Una unidad en la que chocan dos contrarios.

### **IX.3.2- ARQUITECTO, INGENIERO Y CONSTRUCTOR: Candela**

No sorprende que Nervi se oriente a la ciencia y que Villanueva apunte en otra dirección. En cambio, la figura de Félix Candela (1910-1997) nos puede sorprender. En 1994, es premiado por los Colegios de Arquitectos y de Ingenieros de Madrid.<sup>160</sup> Reproducimos parte de las palabras que pronuncia en la ocasión, con dejos de ironía y humor, aunque creemos absolutamente pertinentes:

Tengo la impresión de que este premio responde a una cierta nostalgia por los tiempos en que, según nos dicen, las profesiones de arquitecto e ingeniero eran una sola. La dispersión o subdivisión del oficio de constructor ha llegado a tales extremos que ya no es posible volver a atrás (...). Es posible, también, que, salvo los casos de los monstruos renacentistas, el famoso "magister operis" fuera simplemente un especialista que dominaba una particular forma de construir.

Como éste parece ser mi caso, me considero merecedor de este premio, puesto que, además, no soy ni arquitecto ni ingeniero. (Candela, 1995: 2).

En efecto, aunque estudia arquitectura, por diversas razones nunca obtiene el título. En México, país al que emigra, realiza estudios de ingeniería. Allí, se desenvuelve como *contratista*. Luego agrega:

Como es natural, nadie sabía si era arquitecto o ingeniero, ni si mejicano o español. A mí me gustaba, y me sigue gustando, llamarme constructor, o contratista que, en Estados Unidos, produce sorpresa y extrañeza, sobre todo en los medios académicos. (Candela, 1995: 2).

Candela explica que se vio obligado a construir el mismo sus proyectos, porque de antemano no podía demostrar que sus soluciones eran más económicas.

En 1939 emigra a México. Diez años después logra construir el primer *cascarón experimental* (Del Cueto, 1999: 33). Luego de esta primera obra, funda con sus hermanos Antonio y Julia, y con los

---

<sup>160</sup> Como dijimos, las relaciones teóricas, institucionales y prácticas son variadas y complejas. En Venezuela, existen dos Colegios; de Ingenieros y de Arquitectos. El primero tiene soporte legislativo, mientras que el segundo es solo una estructura gremial. En cambio, Los dos colegios de Madrid parecen haberse reunido para hacer homenaje a quien consideran ha hecho aportes tanto a la arquitectura como a la ingeniería.

arquitectos mexicanos Fernando y Raúl Fernández, la empresa constructora *Cubiertas Ala* (Ídem).

En 1951, realizan otro cascarón que causa gran impacto. Se trata del Pabellón de Rayos Cósmicos, en la Universidad Nacional Autónoma de México. La cubierta techa un espacio de 12,00 por 10,75 metros, a través de una membrana de concreto armado de 1,5 centímetros de espesor.

Curioso caso el de Candela. Estudia arquitectura, propone soluciones estructurales novedosas y se asocia con arquitectos para completar las operaciones de proyecto y construcción.

A partir de aquí la empresa crece y realizan numerosas obras. Candela construye mucho e igualmente desarrolla sus inquietudes culturales, en las ocasiones en que es invitado por universidades u homenajeado como en el caso que ya hemos citado.

En 1975, realiza una charla en el XII Congreso de la UIA en Madrid. El título es: “Influencia de la tecnología en la creatividad arquitectónica”. (Candela, 1995: 60-66). Allí distingue técnica de tecnología. La primera es “el método o procedimiento (...) de producir una obra de arte o llevar a cabo una operación científica o mecánica” (Candela, 1999: 60). Tecnología es la “manera sistemática, racional y científica de enfrentarse a los problemas colectivos de organización, reglamentación, control y abastecimiento de grupos humanos” (Ídem).

Candela agrega una notable diferencia entre ambas. La técnica o arte, es la esfera de lo individual, de lo creativo, de la concepción y propuesta del individuo. Tecnología es el reino de lo colectivo; “un proceso de civilización o, lo que es lo mismo, de renuncia a libertades o derechos individuales (...)” (Ídem).

Luego afirma: “La organización tecnológica encuentra su expresión típica en la gran corporación industrial, privada o estatal”. (Candela, 1999: 62).

Así, la dinámica histórica coloca frente a frente técnica y tecnología como ámbitos de lucha entre libertades del individuo y presiones colectivas. Para Candela, “las corporaciones no se fían de los individuos como tales, rehúsan tratar con estos aisladamente y prefieren hacer negocios con otras corporaciones”. (Ídem). Veamos que nos dice de una importante empresa consultora:

La firma que, probablemente, tiene más trabajo en Nueva York es Emery Roth and Sons que, aunque no se propone producir una arquitectura de distinción, domina, al parecer, los secretos de la mecanización de operaciones, tanto en el proyecto como en la construcción. Su cooperación es, por consiguiente, indispensable en cualquier rascacielos que se construya en la ciudad. (Ídem).

Las empresas consultoras y las grandes corporaciones anónimas crecen por sus propias reglas. Se hace difícil deshacernos de ellas. Tienen un “afán por cuantificarlo todo”. (Candela, 1999: 62). Se orientan a “la ilusoria persecución del análisis exacto y la estadística precisa”. (Ídem). Luego sentencia:

El número, perfecto e inmutable, guarda –como lo hacía en la comunidad pitagórica– el secreto de

todas las cosas. (...)

Así, surgen las teorías racionalistas en todo orden del pensamiento, incluso en política. Racional se hace sinónimo de cuantificable y no vale la pena de ocuparse de todo aquello que no se puede medir, como el sentimiento, la moral, la belleza o el arte. (Candela, 1999: 63).

Candela ha hecho una distinción que no todos hacen. Los logros de sus estructuras desafiantes los obtiene a partir de diversos dominios, entre ellos, el de las matemáticas. Su acercamiento a la construcción es absolutamente pragmático; se autodenomina contratista.

Sin embargo, no es un ciego entusiasta de cualquier aplicación científica. Su crítica a la tecnología moderna es precisa e irrefutable.

Las palabras con las que concluye su participación en el Congreso de 1975, revelan agudeza y anticipación:

En el penoso e inevitable tránsito de una economía de artificial abundancia y despilfarro a otra de escasez de materias primas y energía, la labor de este Congreso no debe limitarse al simple diálogo sobre la mejor manera de adaptarnos a situaciones impuestas por una tecnología incontrolada, sino a sentar las bases que nos ayuden a determinar los límites razonables del crecimiento de nuestra actividad y las dimensiones de sus productos, y a descubrir cuáles son las características de esa tecnología intermedia que nos permita hacer que la técnica vuelva a adquirir su pérdida categoría de arte. Quizá contribuiríamos con ello a evitar la ominosa desaparición del taller individual o de grupo, frente a la inhumana fábrica burocratizada de proyectos, y a conservar la alegría de producir, el "divertimento" placentero que se refleja en las obras de Haydn o de Vivaldi y en los puentes de Maillart, sin el cual la creación es tedioso trabajo y la vida casi no vale la pena de vivirse.

Además de un gran creador, Candela se revela crítico atento a las posibilidades y compromisos de la arquitectura moderna. Sus palabras expresan humor negro e ironía. Durante muchos años cosecha éxitos con sus cascarones. Pero también conoce el progresivo desinterés por el uso de este tipo de estructuras y luego, su escasa rentabilidad. También asiste a la producción de imitaciones en las que, por supuesto, no participa. Según Juan del Cueto, también la universidad mexicana le juega una mala jugada. (Del Cueto, 1999: 37). De allí decide, a comienzos de los años setenta, trasladarse a Estados Unidos. Y allí conoce –al máximo– esa eficiencia productivista típica de ciertas sociedades.

Una de las lecciones que nos deja la figura de Félix Candela es una que tiene dos caras: su pragmatismo y eficacia lo conduce a crear una empresa desde la que aborda en forma sintética, cual sustituto de esquemas tradicionales, los proyectos de ingeniería y arquitectura, así como la construcción. Pero esta propuesta, feliz en un momento, queda aislada y caduca cuando las condiciones volátiles de la tecnología se abren a otras soluciones.

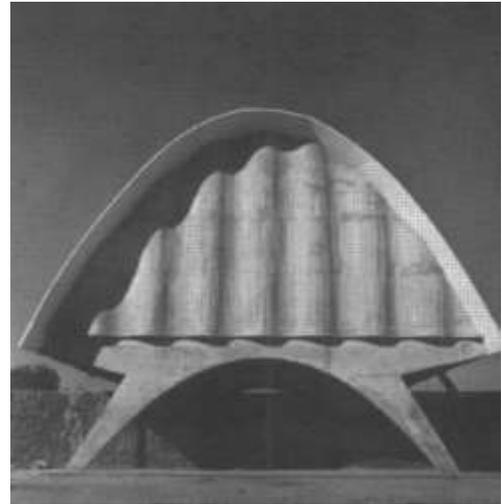
La arquitectura moderna no es solo vanguardia y liberación. También es una fuerza arrolladora que a veces se erige como férrea voluntad. Candela, es alguien que conoce de cerca estas dos caras. En 1957, escribe con la misma ironía que ya hemos identificado:

He conseguido meterme en el grupo de los santones de la arquitectura moderna. Una vez situado en

esta privilegiada situación, puedes permitirte el lujo de teorizar y filosofar y de que todas las tonterías que se te ocurran se consideren como santa palabra. (Candela. En: Del Cueto, 1999: 40).

Las dinámicas de los tiempos modernos son muy complejas. Bajo una mirada superficial, la figura de Candela parece revelarse como aquella de un artista integral del Renacimiento. En algunos momentos realiza una gran síntesis práctica y conoce el éxito pero también lo tocan las enormes contradicciones de una cultura tecnocrática que no valora la creación individual.

#### 87-CANDELA. PABELLÓN RAYOS CÓSMICOS



Una membrana de concreto armado de 1,5 centímetros de espesor.

### IX.3.3-TENSIONES CREATIVAS: Komendant y Kahn

Bunge dice que la arquitectura es disciplina *poliédrica*. En esta actividad identificamos dos tipos de arquitectos: uno *artista*, otro *ingeniero*.

Si nos fijamos en las discusiones entre Nervi y Villanueva, cabe decir también que es inasible y rebelde a la conceptualización. Villanueva señala un punto clave cuando señala que la teoría es fundamentalmente poética, es decir; discurso que acompaña y justifica una manera de hacer las cosas.

Revisemos algunas ideas acerca de la gestión del proyecto.

El Renacimiento es tiempo de grandes figuras individuales y tiempo de tratados. Veamos que nos dice una de sus máximas figuras –León Battista Alberti– sobre las relaciones entre proyecto, construcción y arquitectura:

La arquitectura en su conjunto se compone del diseño y de la construcción. En cuanto al diseño, todo su objeto y método consiste en encontrar una manera exacta y satisfactoria para adaptar y relacionar líneas y ángulos, resultando enteramente definido el aspecto del edificio (...).

El diseño no contiene en sí nada que dependa de lo material, y es tal que se puede reconocer como invariado en diversos edificios, en los cuales se encuentra inmutable una única forma...

El diseño será un trazado preciso y uniforme, concebido en la mente, ejecutado por medio de líneas y ángulos, y llevado a término por una persona dotada de ingenio y de cultura. (Alberti, 1966: 20).

El proyecto es una forma ideal, definida por el arquitecto, inmutable y absolutamente independiente de su realización. La arquitectura es aquí fundamentalmente *venustas*. La atención a la utilidad y la construcción son aspectos que se atenderán en forma secundaria. Según Manfredo Tafuri, tal concepción de arquitectura obliga a Alberti a vivir un drama que se debate entre “la universalidad de los métodos de control del proceso formal y las contradicciones por su rigurosa aplicación”. (Tafuri. En: Canella et. Alt., 1971: 26). Leonardo da Vinci aborda la relación idea-concreción de otra forma, e intenta una “aceptación no idealista ni estática de la idea de forma como proceso de total control racional”. (Ídem).

Racional o no, el arquitecto pretende el control del proyecto. Si es del tipo *artista* no está dispuesto a ceder el control de su trabajo. También el tipo *teórico* se resiente. Según Tafuri, Leonardo paga un precio por su pragmatismo: renuncia al control canónico de la forma; un ideal esencial de la arquitectura clásica.

Alberti es el arquitecto fiel al canon mientras que Leonardo es aquel que se entrega a la experimentación de la naturaleza y la técnica. La diferencia entre ambos es la diferencia entre la búsqueda de una forma perfectamente abstracta y la de una solución adecuada a la construcción y a la firmeza.

En la práctica, las soluciones se dan en el encuentro, a veces feliz otras menos, entre estas dos miradas al proyecto.

Ya antes Banham nos hizo reconocer que en la literatura especializada ha predominado una visión formalista de la arquitectura que pone de relieve la forma final del edificio e ignora los recursos técnicos que permiten la realización de esas formas.

Como antes señalamos, con el auge del cálculo científico a partir de la mitad del siglo XVIII, la realización de una obra de arquitectura requiere tanto de la contribución del trabajo del arquitecto como aquella del ingeniero. El arquitecto pierde el control absoluto.

El caso de la dupla Auguste Komendant (1906-1992)-Louis Kahn (1901-1974) nos muestra el trabajo combinado de un ingeniero y un arquitecto trabajando juntos para la determinación formal de la obra. Pero el trabajo de este equipo tiene también otras implicaciones. En primer lugar, realizan algunas notables obras de arquitectura. Entre otras se pueden mencionar: los Laboratorios Richards en Filadelfia (1957-1961),<sup>161</sup> el Instituto Salk en La Jolla, California (1959-1965) y el Museo Kimbell (1967-1972), en Fort Worth, Texas.

Auguste Komendant es un ingeniero que rompe el molde habitual de su profesión. Es capaz

---

<sup>161</sup> Ya hemos hablado del aporte de esta obra a la expresión de la técnica y de los servicios.

de reflexionar acerca de los proyectos que realiza junto con Kahn, revelando sus conocimientos de ingeniería pero también sus ideas acerca de los aportes arquitectónicos del propio Kahn. Esto lo podemos ver en el texto 18 años con el arquitecto Louis I. Kahn (2000). En el libro, Komendant analiza nueve proyectos en los que trabajaron juntos. La edición consultada contiene textos preliminares de Fernando Agrasar, Kenneth Frampton y Oscar Tenreiro, además de una entrevista que el último le hace a Komendant.

Para comenzar, Agrasar dice que “el testimonio del ingeniero muestra, desnudo de retórica, el proceso proyectual y permite entender, desde la proximidad, el juego esencial de la razón constructiva y la razón compositiva.” (Komendant, 2000: 12).

La participación activa y decisiva de Komendant en la arquitectura de Kahn, obliga a revisar algunos esquemas de trabajo habituales. El mismo Agrasar afirma:

Después de leer el texto de *18 años...* Kahn ya no es la figura mítica y épica del gran arquitecto iluminado, la relación entre modelado formal y solución estructural, que se resuelve magistralmente en su obra, resulta ser el final de un proceso tenso y complejo, en el que juegan un papel importante circunstancias externas al libre proceso creativo. (Agrasar. En: Komendant, 2000: 12).

Por una parte existe una tendencia que enaltece el trabajo del arquitecto y tiende a ignorar el papel del ingeniero y de la ingeniería. Esto toca a la esfera interpretativa y al tema del autor o autores. Por otra parte, Kenneth Frampton destaca “el papel crucial que los ingenieros del siglo XX tuvieron en la evolución de la forma moderna.” (Frampton. En: Komendant, 2000: 15).

La dupla Komendant-Kahn concretiza dos de las caras fundamentales de la arquitectura: ciencia y arte, estructura y expresión, idea y concreción, proyecto y construcción.

Así lo explica Frampton:

Era una relación, como mínimo, ambivalente, que se apoyaba tanto en el respeto de Komendant hacia la creatividad excepcional de Kahn, como en la necesidad que éste tenía de la habilidad de ingeniero y el sentimiento innato de la forma arquitectónica de aquel (...) Komendant (...) estaba más próximo a la tradición estructural ingenieril de la élite europea que a ese estigma del pragmatismo de la profesión que suele contentarse con la cómoda pero decadente división del trabajo, según la cual el ingeniero se responsabiliza únicamente de la estabilidad de la obra, mientras que el arquitecto tiene bastante con recubrir con su edificio cualquier estructura oculta que haga falta para sostenerlo. Este acuerdo normativo resultaba totalmente inaceptable para ambos y su fértil relación dependía tanto del sentido intuitivo de la estructura de Kahn como del que tenía Komendant para la resolución elegante de la forma tectónica. (Frampton. En: Komendant, 2000: 18).

La brecha que se manifiesta a mitad del siglo XVIII, en muchos casos genera una práctica disociada. Se trabaja sobre dos ámbitos independientes: el de la estructura y el de la decoración. El Eclecticismo del siglo XIX es su mejor manifestación. En el siglo XX, arquitectos como Van de Velde, Le Corbusier y Wright critican duramente esta forma de construir. La mejor arquitectura del siglo XX es aquella que supera tal escisión. La de

Kahn es muestra de ello.<sup>162</sup>

Ya lo hemos afirmado. Esta dupla es significativa no solo por su dinámica propia, sino también por la realidad que nos obliga a reconsiderar cómo se hace la arquitectura.

Según Frampton, existen aspectos de las obras de los cuales es difícil determinar la paternidad. En el proyecto y la construcción convergen los aportes del ingeniero y del arquitecto, de los asesores técnicos, e igualmente del cliente y del constructor. A tono con Banham, Frampton critica la figura del arquitecto como “estrella individual” (Ídem), propia de “nuestros espectaculares tiempos”. (Ídem).<sup>163</sup>

Otro de los comentaristas, Oscar Tenreiro, toca insistentemente el tema de la dualidad de la arquitectura. Al inicio de su texto, cita a Le Corbusier, quien habla de la “solidaridad amigable” (Komendant, 2000: 22) del ingeniero y el arquitecto.

Según Tenreiro, Kahn y Komendant asumen su trabajo como un “sacerdocio” (Tenreiro. En: Komendant, 2000: 24). Ambos aspiran a llevar la arquitectura hasta el límite: nunca se conforman con las soluciones más simples y evidentes.

En el trabajo conjunto de proyectar arquitectura hay dos impulsos. Uno tiene que ver con las “aspiraciones poéticas y artísticas” (Ídem) que se expresan en “ansia histriónica” (Ídem). Otra fuerza es aquella de la ciencia y de la racionalidad que se expresa por “su devoción de veracidad y su estricto apego al mensaje de los hechos”. (Ídem).

Esta dualidad se expresa también así: el proyecto puede originarse en el “repertorio de imágenes que disparan asociaciones orientadas en múltiples direcciones” (Ídem) o puede ser la respuesta a exigencias funcionales “utilizando como instrumento un sólido marco de referencia técnico y económico”. (Ídem).

No es difícil asociar estos pares a los papeles habituales del ingeniero y del arquitecto. Según Tenreiro, muchos de los comentarios que hace Komendant sobre las obras de Kahn revelan su distanciamiento del discurso filosófico de Kahn y la necesidad de subrayar algunos “errores que se empeña en señalar”. (Tenreiro. En: Komendant, 2000: 24). A continuación, Tenreiro hace un comentario que compartimos plenamente:

(...) Muchos de sus argumentos correctivos terminan siéndolo sólo en apariencia, con lo cual queda en evidencia la clave de la cuestión: no se trata de visiones antagónicas, sino

---

<sup>162</sup> En tiempos recientes, asistimos a las cínicas manifestaciones de un Rem Koolhaas (1944), quien impulsa la “fórmula revolucionaria (...): tecnología + cartón piedra= realidad” (Koolhaas, 2004: 287).

<sup>163</sup> El comentario de Frampton es pertinente en relación con el ámbito de las estrellas internacionales de los últimos años. Sin embargo, creemos que hay una responsabilidad y libertad individual del arquitecto, que debe ejercer. Si no lo hace él, corre el riesgo de que las decisiones las tomen el ingeniero, el constructor o el cliente. Quizás sea justo hablar de que la arquitectura es una empresa colectiva, tal y como dice Frampton. Agregamos nosotros: siempre y cuando el fin sea la arquitectura.

complementarias. Y lo que es complementario puede *parecer* antagónico, sobre todo para los protagonistas. (Tenreiro. En: Komendant, 2000: 25).

Komendant no participa de las propuestas iniciales de proyecto. Estas, las hace Kahn y son difíciles de transmitir a los demás.

El relato que hace el propio Komendant acerca del proyecto del Museo Kimbell nos permite reconocer, en una particular experiencia de proyecto, las dos caras de la misma moneda que termina siendo la arquitectura.

La realización del proyecto está llena de vicisitudes y complejidades sobre las que no nos extenderemos. El texto de Komendant se concentra en la solución estructural: las láminas cicloidales que conforman el techo.

Sin embargo, antes de explicar la solución técnica del techo, Komendant nos explica las intenciones esenciales del proyecto. Según expresa Komendant, el proyecto previo de la Iglesia Unitaria de Rochester (1959-1963) les brinda una importante referencia. Así, se proponen lograr dos cualidades: el silencio y la luz. (Komendant, 2000: 183). Luego explica:

(...) La calidad de la luz en un museo debería ser muy distinta a la de una iglesia. En la iglesia uno escucha y medita; en el museo uno ve y medita. La luz es la portadora del presente, hace perceptibles los objetos expuestos. La luz debería de ser uniforme y con la densidad deseada. Las sombras, con la independencia de lo hermosas que puedan ser (...) deben ser evitadas, ya que suscitan interrogantes. (Komendant, 2000: 185).

En un dibujo preliminar de Kahn se observa el empleo de la superficie curva del techo, que favorecerá el efecto de luz uniforme.

Otro arquitecto involucrado en el proyecto, Preston Geren, propone un techo plano. (Ídem). Esta solución es rechazada vehementemente por Kahn, hasta que Komendant propone las láminas cicloidales que finalmente permitirán el paso de la luz natural en el punto más alto del espacio.

Desde el primer momento el tema de la luz indirecta y uniforme es primordial, al igual que la idea de hacer un edificio con la nobleza de un templo. Estas son ideas preliminares, si se quiere vagas. Pero creemos que son las ideas de este tipo las que permiten que un proyecto cobre forma. En el caso del museo, las intenciones hasta ahora descritas corresponden a intenciones de arquitectura. Después de esto, el proyecto debe concretarse, y debe hacerlo en un aspecto fundamental: su forma de soporte y cubrimiento. En esto, es indudable que el aporte de Komendant a la obra es fundamental.

La conclusión que puede extraerse del relato de Komendant es que una vez vislumbrada una forma arquitectónica se procede inmediatamente al diseño de su concreción. Sin embargo, en el origen priva una propuesta de arquitectura.

Por momentos, Tenreiro parece entender el trabajo conjunto de otra manera. Así, hace una

afirmación tajante: “la arquitectura es la estructura”. (Tenreiro. En: Komendant, 2000: 30). A este resultado aportan tanto Kahn como Komendant. Cada uno cumple un papel distinto y la relación humana es tensa. Según Tenreiro, Komendant voltea la expresión y prioriza la ingeniería; “para él, simplemente, la estructura era la arquitectura.” (Ídem).

La sentencia de que la estructura es la arquitectura se parece mucho a aquellas propuestas de Nervi que promulgaban una arquitectura congelada e inmutable. Es comprensible que los ingenieros tiren la cuerda hacia su lado. En este caso, la ingeniería absorbe a la arquitectura.

Pero cabe analizar la sentencia de Tenreiro. Su afirmación parece implicar dos interpretaciones. En un sentido puede existir una íntima relación entre arquitectura y estructura y un diálogo entre ambas en las que se refuerzan mutuamente. Creemos que este es el caso de la arquitectura de Kahn. Otra interpretación parece aplicarse a aquellos edificios en los que su estructura prácticamente resuelve su resultado final. Es el caso de los hangares, de los depósitos, de las naves industriales.

Como antes dijimos, esta interesante dupla, no solo revela un trabajo conjunto plenamente logrado, sino que nos obliga a reconsiderar los procedimientos de proyecto; sobre todo en lo que se refiere a las relaciones entre forma, función y estructura y a los *modos* de resolverlos: científicamente o artísticamente.

De los textos escritos por el propio Kahn se pudiera extraer otras explicaciones de los nueve proyectos que analiza Komendant. Cabe adivinar que se detendría en comentarios distintos a los de Komendant.

Para nuestra cultura y formación, tanto los textos de Kahn como el que aquí comentamos brindan un conocimiento que enriquece nuestra formación.<sup>164</sup>

Otro tema que aborda Tenreiro es el de la coautoría. En los tiempos de trabajo de este equipo, los años 60 del siglo XX, cobran auge las grandes empresas consultoras de arquitectura, tales como Skidmore, Owings and Merrill; y también aquellas especializadas en la ingeniería, como la de Ove Arup que se convierte en un “gigante” (Tenreiro. En: Komendant, 2000: 42). Estas, son las empresas que brindan las soluciones anónimas, disciplinadas “de un ejército pasivo de *problem solvers*”. (Ídem). En cambio, “el equipo Kahn-Komendant, que se presenta como una asociación de personas, no de equipos corporativos.” (Ídem). Este comentario redondea la idea y señala un aspecto clave:

---

<sup>164</sup> Conviene recordar aquí el muy atinado comentario de John Desmond Bernal, incluido en IV.3.3. Este científico nos dice que la arquitectura tiene tres variables: formal, funcional y estructural. En el proyecto se manifiestan en este orden: lo funcional, la respuesta estructural y, por último, la forma. Al momento de explicar se invierte el orden, pues se prefiere comenzar por la forma.

Las experiencias de trabajo de Kahn-Komendant surgen como modelo de vinculación humana y profesional en una escala más modesta (...). Y demuestran que el saber personal prevalece sobre la razón tecnocrática, si de calidad y excelencia se trata. (Tenreiro. En: Komendant, 2000: 43).

Esta dupla muestra una interesante tensión creativa. En primer lugar, porque realizan destacadas obras de arquitectura moderna. Más allá, configuran también experiencias concretas valiosas y difíciles de encapsular en modelos. Sin embargo, tocan aspectos álgidos de las relaciones entre técnica, arte y ciencia. La reflexión final de Tenreiro, estamos seguros, la hubiese suscrito también otra importante figura de la arquitectura del siglo XX: Félix Candela. Estos hombres, suerte de renacentistas del siglo XX, nos muestran los conflictos pero asimismo las posibilidades de la arquitectura moderna.

#### 88-MUSEO KIMBELL EN CONSTRUCCIÓN



El proyecto debe concretarse, en un aspecto fundamental: su forma de soporte y cubrimiento.

#### 89-MUSEO KIMBELL. PORCHE PERIMETRAL



La idea de hacer un edificio con la nobleza de un templo.

### IX.3.3-ARTESANO Y OBRERO: Prouve

Antes de seguir, repasemos un poco. Hemos identificado a un ingeniero que quiere reducir la arquitectura a ingeniería –Nervi–, un arquitecto que realiza una gran obra en la que integra ingeniería y obras de arte –Villanueva–, un hombre que es capaz de poner en entredicho las diferencias entre arquitectura, ingeniería y construcción –Candela– y una dupla ingeniero–arquitecto en tensión pero asimismo en capacidad de realizar notables obras –Kahn–Komendant–. Le toca ahora al francés Jean Prouvé (1901–1984). Dejemos que con sus propias palabras revele su aproximación a la construcción:

Sólo soy un obrero. (...) Mi padre era pintor, además de un artesano excepcional. Era de los que asocian instantáneamente el pensamiento con la acción manual. (...) De modo que empecé como simple obrero forjador. (...) Entré en el taller de Émile Robert en Enghien (...) Éramos seis o siete aprendices. Los medios de los que disponíamos se resumían en un martillo y un yunque. Aprendí realmente (...). Después perfeccioné mi oficio durante dos o tres años más, en el taller de otro herrero, Adalbert Szabo, un herrero excepcional (...) Realizaba muchas cosas para los despachos de los arquitectos parisinos. (...) Llevé esa vida de obreros (...) En cuanto a la resistencia física, había que tener los músculos necesarios, y en ese momento yo los tenía... Vivía con los obreros, comía pescadilla frita con ellos. (Prouvé. En: Lavalou, 2005: 11-13).

En 1927, con 26 años de edad, le toca la puerta al arquitecto Robert Mallet-Stevens (1886-1945) y le muestra fotos de sus trabajos. El arquitecto le solicita una reja. Prouvé le responde: “Le haré un dibujo y le mandaré un presupuesto.” (Prouvé. En: Lavalou, 2005: 14). A lo que Mallet-Stevens replica: “¡Ni dibujo ni presupuesto, mándeme una verja.” (Ídem).

Ya en este momento Prouvé ha abierto su propio taller. Allí elabora muebles, lámparas, barandas, rejas y elementos decorativos; pero pronto se involucra en la construcción. Lo hace empleando fundamentalmente el metal -el material que conoce- y los recursos de la industrialización. Según Françoise Choay, las construcciones de Prouvé tienen tres características: 1-Concibe la obra en partes separadas, tal como las piezas de un automóvil. El lugar de la obra es el lugar del montaje. Separa así; ventanas, techos, paneles. Al igual que Fuller, concibe el cuerpo de servicios de la vivienda como una unidad compacta y autónoma. 2-La elaboración de partes independientes implica una mayor libertad y eficiencia en la realización. 3-La obra es un “montaje en seco” (Choay, 1961). La albañilería queda reducida al mínimo o totalmente excluida. Las construcciones de Prouvé emplean pernos, tornillos, piezas de enganche.

Su permanente exploración sobre materiales y estructuras lo llevan a innovar también en el plano de la concepción estructural. Un elemento característico que emplea es el apoyo en *muleta*, sustituto del sistema de columna y viga de secciones constantes. Según Choay:

(...) Utiliza el ángulo agudo (...); y sobre todo las piezas de sección muy variada, pues la morfología señala rigurosamente el juego del esfuerzo que debe soportarse en los diferentes puntos. En Prouvé el

sostén de un mueble, como el de una *muleta*, expresa rigurosamente la topografía comparada de los esfuerzos, por ello se debe hablar al referirse al mismo de arquitectura dinámica. (Choay, 1961).<sup>165</sup>

Entre 1935 y 1939 se involucra con los arquitectos Eugène Beaudoin y Marcel Lods en el proyecto de la *Maison du Peuple*, en Clichy (Peters, 2006: 27). Allí Prouvé emplea el muro cortina, una fachada autoportante e independiente, simplemente fijada a la estructura del edificio. Es interesante leer que nos dice de este invento suyo:

He oído comentarios que me atribuyen la invención del muro cortina. Me resultan indignantes: (...) nunca pensé en inventar el muro cortina. Imaginé (...) una nueva manera de hacer arquitectura (...) nunca se me ocurriría disociar el muro cortina del conjunto arquitectónico al que pertenece. (Lavalou, 2005: 16-17).

El acercamiento a la construcción de Prouvé es fundamentalmente práctico. Es la antítesis del método idealista que propone Alberti en el Renacimiento. Para éste, primero se concibe la forma, y la construcción encaja en ella. Prouvé procede exactamente al contrario. Veamos:

Las casas que he construido son como son por razones muy precisas y muy sencillas. (...) Contaba con determinado tipo de maquinaria que permitía doblar la chapa o hacer soldaduras eléctricas de tal manera o tal otra, pero no según cualquier procedimiento. Todo ello fue determinante para la concepción (...) Eso es a lo que yo llamo hacer arquitectura del derecho.

No se instala uno delante de un tablero de dibujo diciéndose: "Voy a hacer una casa así o así". Esa es una actitud que no se me ha pasado jamás por la cabeza. Por el contrario, he llegado siempre a la arquitectura preguntándome: "¿Cómo podría hacer esta construcción?". A la religión que profesan los arquitectos no le gusta este razonamiento de constructor. Su formación no les ha llevado ni les lleva por esta vía. Considero que les han engañado. Su visión de la arquitectura es formalista, decorativa. (...)

Todo cuanto he hecho personalmente se ha desprendido de un pensamiento que era instantáneamente constructivo, hasta el punto de que yo sabía exactamente qué materias primas, qué máquinas emplearía, y cómo haría el objeto a construir. Nunca parto de una visión o una forma. La forma es el resultado, la arquitectura el final de un camino. No quiero decir con ello que descuide el aspecto estético del dibujo (...) pero (...) siempre me ha condicionado más la ejecución. (Lavalou (ed), 2005: 93-94).

El caso Prouvé, al igual que el de Candela y Kahn-Komendant, revela otro *cisma* moderno: la distancia entre el proyecto y la realización. El ámbito del dibujo es aquel natural del arquitecto. Aquí se manifiesta y domina la forma. Pero, la hora de la construcción es la hora de la verdad. Sobre este tema Prouvé se revela implacable:

Es uno de los grandes males de los despachos de arquitectos. No son los dueños de la situación. No saben quién ejecutará sus ideas. Si el arquitecto suscribiese los principios deontológicos del colegio profesional, ¿no debería rebajarse ante el contratista! Lo que yo pregunto es: ¿Y con quién va a construir? (...) Y el tema es, ¿Quién tiene la razón definitiva? Pues, evidentemente

---

<sup>165</sup> "La nave de Évian es un ejemplo particular del sistema desarrollado por Prouvé y denominado de *muletas*. El edificio consta de una serie de elementos portantes principales asimétricos en forma de Y (de ahí la denominación "muletas" o "béquilles") con un pie apoyado articulado, instalados a lo largo cada seis metros y unidos por pares mediante una viga." (Peters, 2006: 76).

el contratista. (Prouvé. En: Lavalou, 2005: 68).

Más allá de las *razones*, lo que podemos reconocer es la forma de trabajo de Prouvé. No confía en el dibujo sino en el prototipo. En su taller cada idea es inmediatamente construida y analizada. Al dibujo inicial le sucede inmediatamente la prueba, no la afinación del dibujo. Así explica su método de trabajo:

Si, por ejemplo, dibujaba una silla, pedía que estuviera construida para el día siguiente. El taller de prototipos de mi fábrica me traía la silla tal como yo la había dibujado, con todos sus errores pero, al día siguiente, el mueble existía. Lo corregíamos; esas correcciones se hacían sobre las piezas y no en el tablero de dibujo. Esto demuestra que las buenas ideas provienen del taller: los ejecutores, los obreros, los peones, los que hacían funcionar las prensas, los que soldaban, todos contribuían, mediante las ideas que aportaban a lo largo de la jornada, a perfeccionar y a poner a punto un objeto en un tiempo extremadamente reducido. (Lavalou (ed), 2005: 26-27).

No debemos entender este método solo en sus consecuencias inmediatas. Individuos como Prouvé y Candela tienen naturalmente un acercamiento distinto al proyecto. Su experiencia no proviene del dominio del dibujo y de la reflexión, sino de los materiales y de la construcción. Son aproximaciones distintas a las que habitualmente tiene el arquitecto. Digamos que Prouvé directamente construye. El arquitecto proyecta, y como bien dice Prouvé, casi nunca sabe quién será el que realizará ese proyecto.

Aventuremos aquí una hipótesis. El arquitecto proyectista reelabora su trabajo, y lo hace argumentando y teorizando. Prouvé no es tentado por esa *inquietud teórica*.<sup>166</sup> Su desarrollo lo lleva a continuar con sus experimentaciones, a afinar y corregir resultados, no a proponer pautas teóricas. No en balde, tanto él como Candela se revelan irónicos y cáusticos en relación con las formas de proyecto convencionales. Esta es su sencilla posición acerca de las palabras y las explicaciones en arquitectura:

Mi actitud es muy materialista (...) Hay un precepto hindú que siempre me ha llamado la atención y que ilustra las relaciones entre los hombres que colaboran y trabajan juntos: "Si está entendido, no hace falta explicarlo, si no se entiende, es inútil explicarlo". Me he dado cuenta de que, cuando se precisa de largas explicaciones en el trabajo, es que algo no funciona. La arquitectura no se explica, no se transforma en literatura, no se convierte en un flujo de palabras.

Si, realmente, la gente no se entiende, no es necesario perder el tiempo intentando explicarse, no se entenderá jamás. Es un problema que me persigue al final de mi carrera, ya no sé qué decir, no sé si la razón la tienen ellos o la tengo yo. Añadiría, además, que este fenómeno de la arquitectura parlanchina se ha acentuado en los últimos quince años. En realidad, desde 1968 ... (Lavalou (ed), 2005: 92).

---

<sup>166</sup> *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos* (2004) es un texto del destacado arquitecto español Rafael Moneo (1937). Explica que "el estudio de la arquitectura de estos últimos tiempos ha dado lugar más bien a ensayos críticos dictados por la inquietud que a la elaboración de una teoría sistemática". (Moneo, 2004: 2). El solo hecho de mencionar esa teoría sistemática parece indicar que es o fue una meta a alcanzar.

Si la arquitectura parlanchina gozaba de prestigio en la segunda mitad del siglo XX, podemos decir que el fenómeno no ha hecho otra cosa sino acrecentarse.

Prouvé remite también a otro problema que ya hemos reconocido en Candela y en la dupla Kahn-Komendant.

En 1949, la empresa *Aluminium Française* se asocia a *los Ateliers Jean Prouvé* con una pequeña participación de capital que paulatinamente aumenta y Prouvé cede los derechos de ventas. Así, Prouvé va perdiendo el control de los procesos. Se reestructura el taller y se cierra la oficina de desarrollo. Se separa así la investigación de la producción, forma de trabajo clave para Prouvé. Igualmente cierra el departamento de fabricación de prototipos.

Con estas operaciones financieras y operativas se derrumba conceptualmente el taller de Prouvé. Según explica Nils Peteres:

(...) Totalmente resignado, Jean Prouvé abandonó el comité directivo de la empresa. Nunca más volvió a poner los pies en el recinto de Maxéville. Algunos años más tarde, Prouvé configuró en palabras aquel momento crucial de su vida, la separación de su propia obra: "Morí en 1952". (Peters, 2006: 13).

A pesar de este traspie Prouvé sigue diseñando para esta misma empresa y en 1956 funda *Les constructions Jean Prouvé*. (Peters, 2006: 14). Sigue realizando diversas obras, algunas como colaboraciones con otros arquitectos y otras bajo su control total.

El fracaso que conoce Prouvé es el mismo que conoce Candela y es aquel al que se enfrentan el par Kahn-Komendant. Proponen novedosas y notables técnicas de proyecto al servicio de la arquitectura. La tecnología moderna, esa fuerza anónima, acaba o se propone acabar con ellos.

A esa fuerza aniquiladora se le puede oponer la fuerza de la historia y de la trascendencia. Cuando comparamos a Prouvé con Alberti no lo hicimos para señalar que el primero es más progresista que el segundo. En el Renacimiento, la postura de Alberti significa la reivindicación del proyecto y de la arquitectura como operaciones intelectuales. En su momento, su propuesta es un hito en la historia de la arquitectura. En el caso de Prouvé, asistimos igualmente a una refundación de la arquitectura. Prouvé subvierte el orden. Lo hace con sus palabras, irónicas y agudas, y lo hace con su estupenda obra.

Para terminar este punto, lo haremos citando a Françoise Choay, quien analizando la obra de Prouvé nos muestra cómo va un paso más adelante que esos dos gigantes de la arquitectura moderna que son Le Corbusier y Mies. Esto es lo que destaca Choay:

Ha mostrado que (...) este proceso económico y técnico implica esencialmente una estética nueva. (...) Resumiendo, se le podría caracterizar con tres conclusiones. En primer lugar, la ligereza, rechazando el peso y la masa, que convierte a Prouvé en un anti-Le Corbusier. Seguidamente, la oposición a una

estética del ángulo recto, que hace de Prouvé un anti-Mies Van der Rohe. Finalmente el juego de fuerzas y tensiones, el aspecto orgánico de una arquitectura que *trabaja*. (Choay, 1961).

Un moderno como Le Corbusier todavía se apega en sus obras a la fuerza expresiva de la masa. Mies, no es capaz de contrariar la férrea tradición clasicista de la horizontal opuesta a la vertical. Ante las obras de ellos dos, las de Prouvé alzan el vuelo hacia metas más osadas.

Agreguemos un último comentario. Prouvé y Buckminster Fuller apuestan al futuro de la arquitectura. Ambos lo hacen a través de la ligereza y del encuentro entre materiales e industrialización. Ambos estudian y proponen viviendas.

Hoy, cuando vemos las fotos de los prototipos de la casa *Dymaxion* nos parecen caricaturas. Son comiquitas futuristas del pasado. Lo mismo sucede con ese extraño automóvil. En cambio, las casas de Meudon (1949-1952), las casas tropicales (1949) o la casa propia en Nancy (1953-1954), obras de Prouvé, se revelan absolutamente actuales.

No intentaremos explicar las causas de estas diferencias. Diremos, más bien, que hay ciertos aspectos de la arquitectura que no tienen explicación. Como el de las impresiones que nos causan las obras de Fuller y de Prouvé. Aun con espíritu científico, a lo más que podemos llegar es a mostrarlas. Del resto, ellas manifiestan algo, por sí solas.

90-PROUVE. NAVE ÉVIAN-LES-BAINS. 1956



91-LE CORBUSIER. CASA DE LOS JÓVENES Y DE LA CULTURA. 1960-1965



92-MIES. CROWN HALL. 1950-1956



La ligereza, rechazando el peso y la masa, que convierte a Prouvé en un anti-Le Corbusier. Seguidamente, la oposición a una estética del ángulo recto, que hace de Prouvé un anti-Mies.

93-PROUVÉ. CASAS DE MEUDON (1949-1952)



94-PROUVÉ. CASA TROPICAL (1949)



95-PROUVÉ. CASA PROPIA EN NANCY (1953-1954)



Las casas de Meudon, la casa tropical o la casa propia en Nancy, se revelan absolutamente actuales.

### IX.3.4-CONTRASTES: Le Corbusier

Para Le Corbusier, la arquitectura atiende a las necesidades prácticas y utilitarias, pero igualmente propone unas relaciones conmovedoras.<sup>167</sup>

Así, hace del juego de pares opuestos un tema constante en su propia obra y en sus reflexiones. En las obras, textos y dibujos de este arquitecto nada parece ser casual y a medida que se avanza en el estudio de sus producciones se constata la persistencia de ideas que se cruzan y reaparecen en distintas facetas.

A comienzos de la tercera década del siglo XX publica Hacia una arquitectura (1964), recopilación de importantes ensayos que ilustran el mundo de las ideas de este notable arquitecto. El primer capítulo se revela provocador ya desde el título: “Estética del ingeniero. Arquitectura”. A continuación se incluyen las “Tres advertencias: el volumen, la superficie, el plan”, textos dedicados a los valores formales de la arquitectura. A lo largo del libro nos encontramos con obras de arquitectura de la Antigüedad y loas a los trenes, automóviles y aviones; los grandes y novedosos medios de comunicación. Entre toda esta variedad y complejidad, Le Corbusier expresa algunas propuestas sintéticas. Comienza con un manifiesto y advertencia sobre el estado de la arquitectura. Le Corbusier escribe: “Estética del ingeniero, Arquitectura, dos entes solidarios, consecutivos, el uno en pleno desarrollo, el otro en penosa regresión.” (Le Corbusier, 1964: 5).

De la frase se desprende que arquitectura e ingeniería no tienen que oponerse entre ellas. Por otra parte destaca que la ingeniería, la máquina y la industria muestran el camino a seguir, mientras que muchos arquitectos “son desencantados y desocupados, charlatanes o taciturnos.” (Le Corbusier, 1964: 6). Sin embargo, vislumbra una salida:

(...) Existe la arquitectura. Cosa admirable, la más bella. El producto de los pueblos dichosos y lo que produce pueblos dichosos.

Las ciudades dichosas tienen arquitectura.

La arquitectura está en el aparato telefónico y en el Partenón. (Le Corbusier, 1964: 7).

Un arquitecto como Meyer se entrega totalmente a los mecanismos técnicos e intelectuales de la modernidad: la máquina y la ciencia. Desdeña todo pasado. En forma diferente, Le Corbusier, propone una dialéctica entre pasado y presente, entre valores y necesidades del momento y una profunda admiración por los valores tradicionales de la arquitectura.

Sabe que en la tercera década del siglo XX la delantera la lleva la ingeniería y la industria. Así, critica duramente a la arquitectura del presente. Sin embargo, su distancia del presente no significa una negación de los valores imperecederos de la arquitectura.

---

<sup>167</sup> “La arquitectura (y con esta palabra ya he dicho que englobo la casi totalidad de los objetos construidos) debe ser carnal y sustancial como espiritual y especulativa.” (Le Corbusier, 1976, I: 57).

Le Corbusier nos muestra que tanto en la práctica como en el mundo de las ideas podemos trabajar con fuerzas en contraste. Va más allá; se apodera de esta atmósfera de dualidades.

En el cuarto libro de la *Ouvre complete* (1984) nos encontramos con un artículo titulado “1946 *L’urbanisme*”. Contiene un texto con propuestas urbanas y numerosos dibujos y esquemas. En la primera página se muestra un dibujo. Inscritos en un círculo virtual, vemos a Apolo y Medusa enfrentados. (Ver carátula). Arriba de la imagen se lee: “*Le désastre contemporain ou la liberté totale de l’espace?*” Abajo a la derecha, en un dibujo más pequeño se muestra otro par enfrentado: a la izquierda en fondo negro se muestra la casa tradicional sometida a la esclavitud de los muros portantes. A la derecha diversos cortes, plantas y esquemas muestran la libertad espacial de los famosos cinco puntos (Boesiger, 1984: 145, tomo IV).

Le Corbusier enfrenta el mundo nocturno, opresor, oprimido y maléfico a la claridad de la luz, la visión apolínea y la libertad; parafraseando y repitiendo la dualidad Apolo-Dionisio planteada por Friedrich Nietzsche (1844-1900) en 1872.<sup>168</sup> Para este maestro moderno, a un año de haber concluido la segunda guerra mundial, la lucha entre el bien y el mal es la lucha entre la tradición y la modernidad.

Uno de los proyectos que realiza Le Corbusier es conjunto de la Esclusa de Klembs-Niffer (1959-1962), entre Basilea y Mulhouse. Se trata de dos edificaciones: un cuerpo horizontal de dos niveles que contiene oficinas, espacios para el personal e instalaciones y, por otro lado, la torre de observación. El lenguaje de esta obra no es diferente al de otras del arquitecto, sin embargo su función plenamente utilitaria lo lleva a pronunciar estas palabras:

Aquí, no se discute si se trata de arquitectura o de ingeniería. Se trata de una “obra construida”. Los administradores y los ingenieros me solicitaron participar en su empresa. (Le Corbusier. en: Baltanás, 2005: 167).

Ya lo hemos visto en otros casos. Al parecer, en forma convencional, asociamos ciertas funciones a la arquitectura y otras a la ingeniería. Según esta forma de acomodar las profesiones, una iglesia es una obra de arquitectura y un puente lo es de ingeniería. Nos acercamos a un museo o a una biblioteca a ver su arquitectura, y no nos acercamos a las edificaciones de servicio de una esclusa de un río a verlas. Sin embargo, este proyecto está incluido en el octavo tomo de la *Ouvre Complete*. La cita que hemos reproducido proviene de allí. Resulta llamativo que Le Corbusier haya sentido la necesidad de hacer el comentario acerca de la función de la edificación y acerca de las dos profesiones.

---

<sup>168</sup> Nos referimos al libro “Los orígenes de la tragedia”. La tesis de este libro es que la tragedia griega revela una naturaleza dual, expresada en las fuerzas encontradas de dos divinidades: Apolo y Dionisio. El primero es solar, sosegado, libre de emociones salvajes, mientras que el segundo es afín al sueño y a la embriaguez. (Nietzsche, 2011).

Otra propuesta teórico-práctica que conjuga opuestos es la del Modulor. Es un sistema de combinado de medición y proporción, que explica en dos textos de 1948 y 1953.<sup>169</sup> Lo explicamos en forma sucesiva, tal y como lo hace su autor:

1-En primer lugar se refiere a la música. Originalmente se transmite oralmente. Luego, Pitágoras, se preocupa por la transmisión y unificación de los sonidos. La matemática se lo permite. La tensión fija de las cuerdas da lugar a tonos regulados y transmisibles. En el siglo XVII, Juan Sebastián Bach, afina todavía más la notación musical, mediante el uso de la *gama temperada*. Este patrón común permite las expresiones diversas del mismo Bach, de Beethoven y Mozart, de Satie, Ravel y los atonalistas del siglo XX. (Le Corbusier, 1976-I: 15-16).

2-La longitud no ha sido sometida todavía a un patrón similar al que existe en la música. Conviven dos sistemas de medición. El sistema métrico decimal y el sistema anglosajón. (Le Corbusier, 1976: 17).

3-Así como en la antigüedad el latín fue un medio unificador, en los tiempos modernos se requiere de una “nueva medida visual”. (Le Corbusier, 1976-I: 17).

4-El sistema de medición basado en las medidas del dedo, codo, pulgada, pie, braza; tiene una larga tradición. Conforman un sistema coherente. Al referirse a las medidas humanas, encuentra un principio. Es la matemática “graciosa, elegante y firme”. (Le Corbusier, 1976-I: 18). Sin embargo, la dualidad de sistemas se revela inoperante.

5-En las artes visuales se puede identificar el empleo de dos recursos matemáticos: “*el lugar del ángulo recto y la sección áurea*”. (Le Corbusier, 1976-I: 25).

Así expresa su hallazgo:

(...) La naturaleza es matemática; las obras de arte están en consonancia con ella, y expresan y utilizan las leyes naturales. Por consecuencia, la obra de arte es matemática y el sabio puede aplicarle el razonamiento implacable y las fórmulas impecables. El artista es un *médium* infinita y extraordinariamente sensible; siente, discierne la naturaleza, y la traduce en sus creaciones (...). (Le Corbusier, 1976-I: 27).

El hecho de que el arte entre en consonancia con la naturaleza no significa que responda a meros formulismos. Así, Le Corbusier nos dice que “el trazado regulador no aporta ideas poéticas o líricas, ni inspira de ninguna manera el tema: no es creador, sino equilibrador: problema de pura plasticidad”. (Le Corbusier, 1967-I: 33). Más adelante afirma:

La arquitectura, la escultura y la pintura, dependen específicamente del espacio, y están adscritas a la necesidad de regirlo, cada una por medios apropiados. Lo que aquí diremos es que la clave de la

---

<sup>169</sup> Los dos títulos completos de los dos textos son: El modulor Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana aplicable universalmente a la arquitectura y a la mecánica y Modulor 2 1955 (Los usuarios tienen la palabra) continuación de “El modulor” “1948”. (Le Corbusier, 1976).

emoción estética es una función espacial. (Le Corbusier, 1976-I: 29).

Con la mirada puesta en todas estas reflexiones, Le Corbusier elabora el Modulor, un sistema de medidas y proporciones reguladas y relacionadas, a partir de la sección áurea. Los módulos obedecen a las dimensiones del cuerpo humano.

El sistema no es únicamente un marco de medidas reguladas para los diseños de arquitectura y de utensilios; es un marco que permite la regulación de los productos industriales.

El proyecto del Modulor revela dos caras. Por una parte, es un instrumento regulador que permite una unificación en lo dimensional, en lo técnico y en lo formal. En este sentido, demuestra la gran capacidad de síntesis y de manejo de opuestos que caracteriza la obra de su autor. En otro sentido, muestra también un intento por alcanzar la universalidad. Le Corbusier imagina a todos los arquitectos empleándolo, convertido en un auxiliar de proyecto tal y como la escuadra.

Le Corbusier es un arquitecto que se maneja en los opuestos. Emplea imágenes y palabras que sirven para ilustrar como las partes duales se relacionan entre ellas; a veces por oposiciones; otras por diálogos; otras más fijando territorios separados. En otro texto, Precisiones (1978), en el prólogo incluido en la edición de 1960, nos encontramos un ejemplo de lo dicho. El texto concluye así:

Nueva etapa que pone, desde ahora, en contacto permanente, fraternal, igual, a las dos vocaciones, cuyo destino es equipar la civilización maquinista (...) Estas vocaciones son: la del ingeniero y la del arquitecto (...) El símbolo de esta asociación aparece en la parte inferior del dibujo: son dos manos cuyos dedos se entrelazan, dos manos puestas en la horizontal, dos manos al mismo nivel. (Le Corbusier, 1978: 12).

Al contrario de la tensa dualidad de Apolo y Medusa, arquitectura e ingeniería son colocadas como partes entrelazadas de un mismo cuerpo y, a destacar, al mismo nivel. Como vemos; persisten las dualidades, más las relaciones entre las partes son aquí diferentes.

Uno de los capítulos del libro se titula “Las técnicas son la base misma del lirismo abren un nuevo ciclo de la arquitectura”, producto de una de las conferencias latinoamericanas de fecha 05 de octubre de 1929. Nuevamente imagen y texto se explican mutuamente. En el centro del dibujo traza una línea horizontal. Debajo de ella coloca tres platos identificados con tres palabras: técnicas, sociológico y económico. Sobre este último aspecto señala que incluye la “*standarización, industrialización, taylorización*; tres fenómenos consecutivos (...) que no son crueles, ni atroces” (Le Corbusier, 1978: 54). Por encima de la línea horizontal, se incluyen una pipa y un pájaro volando, expresiones del terreno de las emociones. Este campo superior lo denomina “lirismo= creación individual (...) drama (...) valores eternos” (Ídem).

Lo más interesante sigue a continuación. Las diversas conferencias hacen honor al título del libro. La reflexión final que hace Le Corbusier es que los componentes inferiores son cambiantes

pero útiles y la máxima aspiración es la de lograr la obra de arte inmortal e imperecedera. Así concluye, pero agrega una importante aclaratoria. Después de explicar la totalidad sintética que el dibujo representa afirma:

No os hablaré más de poesía ni de lirismo. Voy a dibujar cosas específicamente razonables. Mis esquemas, en su indiscutible verdad, permitirán al espíritu una carrera ágil (...) Yo hablaré como *técnico*, y ustedes reaccionarán como *líricos*. (Ídem).

El llamado que hace Le Corbusier lo hacemos propio: es importante considerar cómo se establecen las relaciones entre esos dos mundos opuestos de la técnica y de la poesía, o del arte y la ciencia. La realidad dual ha estado presente en todas las referencias del maestro que hemos citado. A veces las ha expresado como fuerzas opuestas, otra como partes hermanadas. Esto nos habla de la complejidad y riqueza del tema. Por otra parte, la última cita destaca el papel de la palabra, de la imaginación, y ese juego incesante entre lo que puede expresarse en términos de cantidades y hechos probables y ese otro mundo lírico que Le Corbusier imagina como una pipa humeante o como el vuelo de un pájaro. Son éstos dos mundos. Uno es afín a la ciencia y a la palabra razonada. El otro es aquel del arte, un ámbito en el que las palabras se revelan inadecuadas, pero en donde se revelan notables valores humanos.<sup>170</sup>

Lo más importante, es que estas esferas –una tangible y técnica, la otra espiritual y artística– son complementarias, nunca opuestas. Las trata de forma diferente porque las entiende distintas. De una se habla. La otra es una reacción, una emoción. Pero ambas forman parte de nosotros y ambas forman parte de la arquitectura.

Le Corbusier muestra que ciencia y arte conviven en la arquitectura.

Oportuna conclusión para terminar aquí.

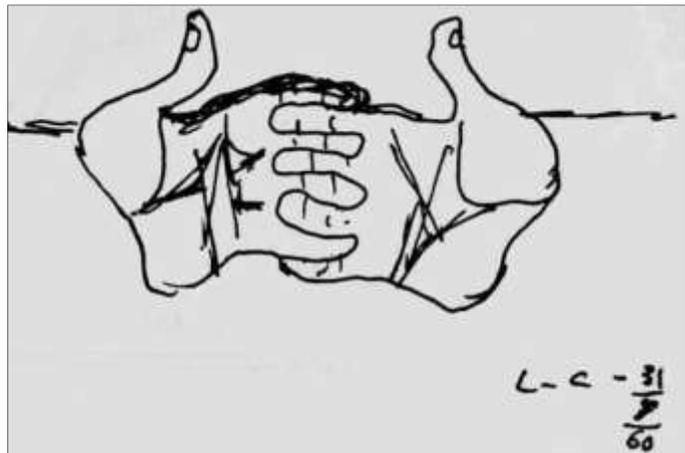
---

<sup>170</sup> En los tomos V y VI de la Obra Completa, que corresponden a los períodos 1946-1952 y 1952-1957, encontramos referencias directas al tema del arte en Le Corbusier, a través de ensayos, reproducciones de sus pinturas y esculturas y reseñas de dos exposiciones dedicadas a su faceta de pintor y dibujante. La primera exposición se realiza en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, en 1951 (Boesiger, 1984-V: 172) y la segunda en el Museo de Arte Moderno de París, en 1953. (Boesiger, 1984-VI: 11). En el texto *Plastique et poétique* Le Corbusier escribe: “Sin la experimentación plástica, sin la emoción y pasión plástica, Le Corbusier nunca hubiese creado las formas que, paulatinamente, surgieron en su obra.” (Boesiger, 1984-V: 225). Allí enumera esos *objects à réaction poétique* que dibuja con frecuencia: piedras, raíces, cortezas, huesos, vasos y botellas. (Ídem).

96-LE CORBUSIER. ESCLUSA KLEMBS-NIFFER



97-ARQUITECTURA E INGENIERÍA



98-UNA LÍNEA DIVISORIA HORIZONTAL



Le Corbusier muestra que ciencia y arte conviven en la arquitectura.

## **X-DESENLACE TENTATIVO**

Si la arquitectura es materia poliédrica, se presta entonces a ofrecer diversas caras dependiendo del ángulo desde donde nos aproximemos a ella. Estas miradas todavía pueden analizarse un poco más. Enumeraremos algunas últimas consideraciones que serán abordadas en los puntos que conforman este último capítulo.

1-El paso del proyecto a la construcción es el paso de la artísticidad al encuentro con los problemas de la *firmitas*. Al mismo tiempo es el paso del dominio del autor al hecho colectivo. En este proceso se concreta la dualidad de la arquitectura como arte y como ciencia.

2-Cada disciplina ocupa un lugar simbólico en nuestra manera de entender al mundo. La medicina es curativa, la matemáticas es lógica, y la física es la ciencia exhaustiva y exacta. El arte es una tradición de creación libre, expresión individual y colectiva. ¿Cuál es el lugar que ocupa la arquitectura?

3-En este capítulo tocará considerar si la pregunta acerca de la naturaleza científica o artística de la arquitectura se puede contestar marcando territorios y fronteras o si puede abordarse diluyendo las fronteras.

4-Se dijo que el arte tiene la posibilidad de ser otra vez nueva, cuando nos aproximamos a ella en forma diferente. La misma cualidad la tiene la arquitectura. Es rebelde a los límites. Nos lo muestran estas obras modernas que se han liberado del dintel y del esquema vertical-horizontal.

5-Por último, la ciencia es la reina de lo discursivo y de lo teórico. Estos dos atributos contienen y definen. Cabe así, una última cuestión: ¿cómo responde la arquitectura a la impronta a la que le obliga la teoría?

Cerraremos así nuestra investigación con un desenlace que contiene propuestas y críticas.

Son consecuencia razonada de esta investigación y como en el resto del trabajo expresan las ideas de los autores y nuestra propia elaboración analítica. Como señala el título, el cierre es solo tentativo.

### **X.1-ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN**

Analizando las relaciones entre arquitectura y construcción podremos poner en claro sus funciones y sus diferencias.

Según Geoffrey Scott, la falacia mecánica es la asimilación de la arquitectura a construcción. En cambio, para él, se debe destacar la diferencia entre hecho y apariencia de ese hecho. La estructura es resistencia del edificio, pero es más que eso; es también la apariencia de esa resistencia. Así, Scott señala que en el Renacimiento los órdenes no son solo elementos de soporte

estructural, sino fundamentalmente elementos organizadores de la arquitectura. Pone como ejemplo a la iglesia de San Pedro, en donde Miguel Ángel decide aumentar las dimensiones del tambor de la cúpula con el fin de enfatizar el efecto visual final. (Scott, 1970: 98).

La arquitectura se propone expresar la construcción e igualmente el esfuerzo estructural. Esta expresión es fundamentalmente estética y su efecto final es que “nos deleitamos con esa impresión.” (Scott, 1970: 92). La construcción es el medio, la arquitectura es el efecto global.

Bruno Zevi nos permite ampliar y corroborar el mismo planteamiento. Se orienta hacia la historia, y reconoce que técnica, ingeniería y arquitectura tienen sus historias propias. Sin embargo, la historia de la última es la historia del empleo y de la incorporación de las dos primeras en la arquitectura. Éste es su planteamiento:

(...) La historia de la llamada ingeniería no es un capítulo o un aspecto de la historia arquitectónica; es parte intrínseca, necesaria, pero a condición de que sea historizada, identificándose así con la historia artística. De este objetivo, metodológicamente clarísimo, está todavía lejana la práctica, como lo demuestra la difundida opinión de que al mismo resultado artístico pueda llegarse con técnicas constructivas distintas. (Zevi, 1969: 169).

Para Zevi, solo tiene sentido una comprensión de la estructura si es integrada a la arquitectura.

Por su parte, Leland Roth distingue estructura física de estructura perceptiva. Esta dualidad se manifiesta si observamos una columna tan delgada que nos da la impresión de que puede caer. Así, “una columna puede ser mucho más grande de lo estructuralmente preciso (...) para darnos la impresión de que tiene la suficiente resistencia para cumplir su cometido.” (Roth, 1999: 19). Roth compara el templo griego con las catedrales góticas. En el primero, observamos “la cuidadosa compensación entre elementos verticales y horizontales” (Roth, 1999: 22). En el segundo caso, destacan los “encumbrados y estilizados contrafuertes” y la “multiplicidad de líneas verticales” (Ídem). Son dos efectos distintos, aunque tanto el Partenón como las iglesias góticas francesas han revelado ser sólidas construcciones.

Scott, Zevi y Roth han dicho lo mismo: la construcción depende de la física, la arquitectura depende de intenciones expresivas.

Con lo anterior hemos distinguido los fines de la arquitectura y de la construcción. Ahora consideraremos sus vínculos.

Cuando tocamos el tema de la separación de la ingeniería, constatamos que esta ruptura implicaba una polémica: ¿Qué profesional pone medidas a los elementos de soporte? Al ingeniero no le interesaba ni importaba como el arquitecto empleaba los acabados. Sin embargo, al intentar determinar las medidas de los elementos portantes tocaba un aspecto clave de la arquitectura.

Si recordamos a Cassirer podremos explicar por qué para el arquitecto la determinación de medidas es un elemento clave de la forma. Cuando hablamos del reino del número descubrimos que

para los antiguos griegos la belleza es de naturaleza objetiva. Tan objetiva que obedece a relaciones entre números, a simples proporciones.

El entramado de los órdenes clásicos es simultáneamente un principio estructural -el dintel- y un sistema de proporciones enlazadas, desde las partes más pequeñas al esquema general de la columna y el edificio mismo. Orden, matemáticas, belleza y proporción; todo esto se concreta en la medida. De allí que esta dimensión sea fundamental en la arquitectura y sea un elemento crítico para el proyecto.

Wright nos habla del proceso de *estilización*. Los griegos encuentran su expresión espiritual a través del acanto. En la arquitectura griega se dramatiza el objeto. Hay un paralelo entre *estilización* y civilización. De allí su trascendencia. La piedra se convencionaliza, para “usarla como rasgo de belleza en su construcción”. (Wright, 1978: 79).<sup>171</sup> Para Wright, el siglo XX, debe encontrar su forma de *estilización*, y lo debe hacer con el empleo de la máquina. (Wright, 1978: 80-81).

Lo anterior muestra la síntesis que se establece entre arquitectura, construcción y belleza en el templo griego. El elemento que expresa tal síntesis es uno de sostén: la columna.

Así, es lógico suponer que cuando se desarrolla el cálculo científico hasta permitir una definición de las medidas de los elementos de soporte en términos de eficacia y economía, esto haya creado una profunda crisis en la arquitectura. A mediados del siglo XVIII como hoy en día, el conflicto fundamental entre arquitectos e ingenieros es de número y más precisamente de armonía.

Lo anterior describe un problema clave de las relaciones entre arquitectura, ingeniería y construcción.

Pero hay también otra consecuencia. El tipo ideal original de belleza arquitectónica se manifiesta en la columna. Seguramente, en algo más: en su repetición, en el ritmo preciso de llenos y vacíos. Hay un elemento -el muro- que le sirve de contraste y complemento. El efecto plástico del juego de luces y sombras, de abertura y cerramiento contrapuestos a la opacidad y continuidad del muro es un efecto clave que encontramos en Grecia, en la antigua Roma, en el Renacimiento y en el Barroco, en el Neoclasicismo y en la misma arquitectura moderna. Esta última luchó contra toda clase de referencias al pasado, menos con esta.

---

<sup>171</sup> Arquitectos distintos como Wright y Le Corbusier reconocen la gran realización que es el templo griego. Palabras similares de admiración encontramos también en Henry van de Velde: “En la Acrópolis, las columnas vivas nos enseñan que no existen, que no soportan una carga, o más bien que están espaciadas entre sí de acuerdo con una finalidad muy diferente de la que aparentemente justificó su erección. Incluso cuando se encuentran unidas todavía por un cornisamiento, proclaman a gritos que las columnas alrededor no existen, sino que entre ellas se encuentran unos recipientes gigantescos y perfectos que contiene vida, espacio y sol, mar y montañas, la noche y las estrellas. El éntasis de las columnas se transforma hasta que el espacio resultante entre una y otra ha alcanzado una perfecta forma eterna.” (Van de Velde. En: Frampton, 1987: 100).

La arquitectura de Le Corbusier es prueba de ello. Con más precisión la arquitectura de las casas blancas, aquella que realiza entre las décadas de los veinte a los cuarenta. Sin embargo, en otras obras, el arraigado lenguaje de columna, dintel y muro desaparece.

En una obra como el Pabellón Phillips (1958), ya no vemos ni columnas ni líneas verticales. El edificio se asemeja a una gran carpa, con una cubierta en forma de paraboloides hiperbólico.<sup>172</sup>

Otra obra tardía, la *Maison de l'Homme* o Centro Le Corbusier (1964-1965), en Zurich, muestra también el abandono de las formas de las columnas y de la contraposición vertical–horizontal (esto último en menor grado). La obra se estructura a partir de dos paraguas adosados metálicos. Los apoyos son unas finas pantallas metálicas ubicadas en el centro de la fachada, que dejan atrás cualquier referencia a la columna tradicional. En las otras fachadas se incluyen unos finos tensores cilíndricos.

En buena medida, estas dos obras abandonan sus famosos cinco puntos, y con esto abandonan igualmente las referencias a la arquitectura tradicional y su típico lenguaje de columnas y vanos ordenados rítmicamente. Resulta interesante reconocer como se ha manejado este tema en la arquitectura moderna. Cabe decirse que Wright se deslinda de la tradición de la columna clasicista tradicional. No lo hace Mies, y no lo hace casi nunca.<sup>173</sup>

Para terminar, comentaremos brevemente el caso del arquitecto alemán Frei Otto

---

<sup>172</sup> El paraboloides hiperbólico es una superficie de doble curvatura (como la silla de caballo). Sin embargo, esta superficie se puede realizar por líneas generatrices que son rectas. Esto permite la realización de encofrados planos para emplear concreto vaciado. (Salvadori y Heller, 1974: 318). En el caso del Pabellón Phillips se emplean piezas prefabricadas de concreto fijadas a unos tensores. (Boesiger, 1984-VI: 200).

<sup>173</sup> Cuidado con los reduccionismos. Sería una simplicidad afirmar que la arquitectura de *avanzada* es aquella que elude la horizontal-vertical. Lo que es importante destacar es que en algunas obras modernas se logra una nueva síntesis estructural que abandona el sistema adintelado. No se trata de buscar formas complejas por el mero hecho de su novedad. Curtis escribe: “Se trata (...) de la distinción entre los principios y el pastiche, entre la integración del significado y la manipulación superficial de la forma (...)”. Curtis, 2007: 658). Es interesante comparar el Pabellón Phillips, de 1958, con el Museo Guggenheim de Bilbao (1991-1997), de Frank. O. Gehry (1929). En la primera obra las formas complejas derivan obviamente de una búsqueda expresiva. Sin embargo, esto se logra a través de una exploración sobre un sistema de soporte consustanciado con la arquitectura moderna. Veamos que nos dice Moneo, acerca del proyecto del museo de Bilbao: “El Guggenheim (...) ha permitido a Gehry refinar y pulir el uso que el ordenador había venido haciendo en sus obras. La fluidez que advertíamos en las últimas y que tenía en Vitra tan destacada presencia alcanza en el Guggenheim su apogeo. El ordenador (...) le llevará a hacer uso de cualquiera que sea forma, sin miedo a que el no poder representarla se lo prohíba: ahora, la más caprichosa de las formas puede describirse, puede ser representada, y por ende, dar pie a su construcción.” Moneo, 2004: 303). Moneo, en otras ocasiones cauto, casi ha hecho una publicidad de la arquitectura de Gehry y del uso del ordenador. Muchas veces, la publicidad es engañosa. Sin orden, mencionaremos obras, estilos o arquitectos que constituyen auténticas exploraciones formales y estructurales. En primer lugar destaca el propio Pabellón Phillips, cuya complejidad formal tuvo que describirse, dibujarse y construirse sin la ayuda de ordenadores. La arquitectura romana, gótica y barroca son exploraciones dignas y logradas. Si debemos nombrar arquitectos o autores recordaremos a Prouvé o al ingeniero uruguayo Eladio Dieste (1917-2000).

(1925). En la obra de Otto encontramos una exploración permanente de las membranas. Emplea puntales y tensores y muchas de sus obras recuerdan las carpas de los circos. Estas obras se han realizado con la contribución de concienzudas investigaciones estructurales. En algunos casos se emplean modelos y maquetas como pruebas de la estructura. Sus actividades de investigación las ha realizado en el Instituto de Estructuras Superficiales Ligeras de la Universidad de Stuttgart, que ha dirigido entre 1964 y 1991. (Songel, 2008: 66).

En la ocasión en que le preguntan acerca del trabajo conjunto de arquitectos e ingenieros, Otto afirma:

En la actualidad, el arquitecto se desentiende voluntariamente de las ciencias naturales, pero comete un grave error pues la construcción es una ciencia de la naturaleza aplicada (...) La ingeniería de la construcción contemporánea se ha vuelto provinciana y ha llegado a alejarse muchísimo de los centros de pensamiento; está muy lejos del ámbito científico (...) mientras que en otra época estuvo a la cabeza, cuando los arquitectos eran los físicos de vanguardia (...). (Otto. En: Songel, 2008: 62-63).

En ocasiones, Otto parece inclinarse en forma unilateral hacia la ciencia, tal y como notamos lo hace Nervi. Sin embargo, debe reconocerse en ambos sus pertinentes exploraciones.

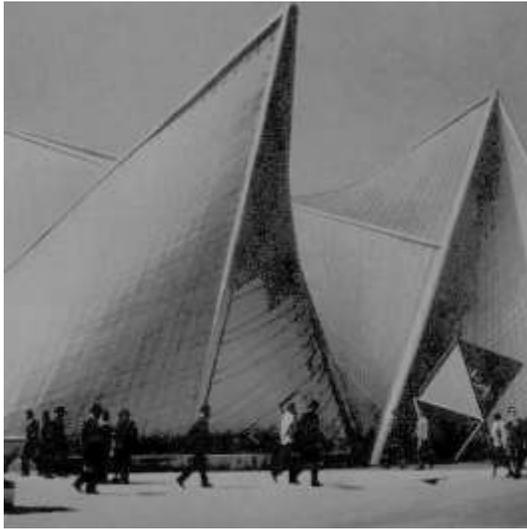
Otto nos muestra que la incorporación de estructuras de complejas geometrías y formas de construcción implican un desafío para el arquitecto para actualizar las formas a las posibilidades de la ciencia y las técnicas modernas. Estos son los retos que plantea una investigación actual sobre las actividades vinculadas con la construcción:

Las nuevas grandes tareas biológicas y ecológicas requieren una manera global e integrada de pensar y de proyectar, también cuando se trata de obras de grandes dimensiones y con una fuerte componente técnica. Ni siquiera los mejores arquitectos ni los ingenieros con dotes artísticas están todavía a la altura de estos desafíos en la mayoría de las ocasiones. (Otto. En: Songal, 2008: 13).

El tema arquitectura y construcción nos ha ofrecido algunas lecciones. Si nos remontamos a la mejor tradición, encontramos el aporte de un tercer componente que armoniza y vitaliza esta relación: la belleza. Con la modernidad, aparecen nuevos problemas y en algunos casos los arquitectos se aferran a las fórmulas conocidas.

Las últimas palabras de Otto nos colocan ante un nuevo compromiso: no debemos olvidar los valores acumulados, pero debemos investigar las respuestas para esas urgentes tareas biológicas y sociales. Son las urgentes para un alemán. Lo son también para nosotros, aunque debemos recordar que, en un país como el nuestro, la lista es más larga. Debemos atender también las tareas de la vivienda y las de nuestras ciudades.

99-L. C. PABELLÓN PHILLIPS (1958)



Una gran carpa

100-L. C. MAISON DE L'HOMME (1964-1965)



Unas finas pantallas metálicas

101-OTTO. PABELLÓN EXPO MANNHEIM



102-OTTO. ESTADIO OLÍMPICO MUNICH



Una exploración permanente de las membranas

## X.2-OBRAS SIN FRONTERAS

Unir y dividir. Síntesis y análisis. Parcialidad y totalidad. Arte y ciencia. Estos pares son contenidos de la arquitectura y estrategias de conocimiento. A veces los separamos y los consideramos irreconciliables. Sin embargo, también se puede trabajar con opuestos.

Buena parte de las formas de trabajo de la ciencia requieren de la abstracción, de la simplificación y traducción de la realidad. Entre cuatro preceptos lógicos para la indagación, René Descartes propone “dividir cada una de las dificultades que examinase en tantas partes como fuera posible y como se requiriese para su mejor resolución”. (Descartes, 1983: 59).

Así, a veces, el paisaje sintético y unitario se traduce en mapas con fronteras precisas. El mundo unido e integrado se fracciona y divide. En el caso de algunas experiencias de arquitectura, se muestran las posibilidades de concepciones más integradoras.

Buena parte de nuestro aprendizaje se ha basado en la formulación de conceptos, disciplinas, categorías que suponemos conformadas o subdivididas en otras unidades que hacen parte del concepto inicial. Así, el reino animal se divide en especies, subespecies, clases y subclases. El conocimiento busca describir la realidad y apropiarse de esta. Clasificar, dividir y organizar son actividades fundamentales en este proceso. Hemos recorrido siglos y siglos en este camino. Clasificaciones, géneros y categorías, han implicado lecturas obligadas, memorizaciones y esquemas, que cuando los hemos olvidado han significado aplazar nuestros exámenes de educación media o universitaria. Las formas del conocimiento han tenido su efecto en nosotros.

Para la naturaleza estudiada, también han existido consecuencias. El ornitorrinco es un animal como cualquier otro. No debería tener nada excepcional. Pero no es así. Es un mamífero que tiene pico y patas de pato, y es un mamífero que pone huevos. Es un animal excepcional para la descripción de la naturaleza, para la ciencia. De este modo, se vuelve un animal desdibujado. Y esta circunstancia depende únicamente de la forma como la ciencia se aproxima a la realidad.<sup>174</sup>

Ken Wilber (1949), nos dice que hemos sido excelentes cartógrafos, pero que en ese progreso conceptual, a veces nos olvidamos de la realidad, del paisaje real, ese que está allí. Hemos transformado las líneas en fronteras, en límites. Al establecer límites damos pie a las tensiones, a las batallas, queriendo definir y separar lo que está dentro o fuera del límite.<sup>175</sup>

---

<sup>174</sup> El historiador inglés Edward H. Carr (1892-1982) escribe: “Siendo yo muy joven, quedé debidamente impresionado al enterarme de que a pesar de las apariencias, la ballena no es un pez. En la actualidad, estas cuestiones de clasificación me turban menos, y no me preocupa demasiado que se me asegure que la historia no es una ciencia.” (Carr, 1978: 75).

<sup>175</sup> Reproducimos parte del prefacio: “Este libro indaga de qué manera creamos una persistente alienación de nosotros mismos, de los otros y del mundo, al fracturar nuestra experiencia presente en diferentes partes separadas por fronteras. Efectuamos una división artificial en compartimientos de lo que percibimos (...) y así recurrimos a un divorcio causante de que nuestras experiencias interfieran con otras y exista un

El tratamiento de la arquitectura también ha tenido sus cartógrafos, sus científicos. La hemos clasificado como arte mayor y menor, útil o pura, visual o funcional. Vitruvio afirma que la arquitectura es firme, útil y bella. Excelente definición para los exámenes universitarios. Nos hemos puesto a estudiar y a seguir clasificando, describiendo qué es la belleza, qué la firmeza y qué la utilidad. Pocas veces nos hemos concentrado en las contradicciones o en las fricciones que estas categorías implican. Quizás, a veces olvidamos que la arquitectura es una sola, y que no necesita sub-categorías, especies y sub-especies que la describan.<sup>176</sup>

A lo largo del texto Wilber intenta reconstruir y recomponer esa psicología compartimentada.

Para la arquitectura y su formación, también debemos proponernos la ardua tarea de recomponer su unidad. El método cartesiano y por extensión el método científico ha tenido logros en muchos campos y en muchos momentos. A riesgo de simplificar, funciona muy bien en el plano teórico, ese de la descripción y del mapa. En momentos asociados a la práctica, pueden aparecer otros métodos y formas de aproximación a la realidad. Toca ver, para el caso de la arquitectura como se aborda al asunto del fraccionamiento y el de la totalidad.

A veces, las nociones de estilo y de teoría las entendemos como especies o clases científica y claramente definidas. Establecemos reglas, campos, límites precisos y, por lo tanto, marcos cerrados. Salir de ellos parece un error o una transgresión. Nos interesan poco las experiencias singulares –obras o arquitectos– y menos nos interesan si son transgresoras o inclasificables.

Curiosamente, sin esas experiencias singulares no hay nada para ver, para discutir, para aprender, para criticar. Y también cabe preguntarse si en lo esencial lo único que es verdaderamente importante es esa experiencia singular. Más allá de los estilos o teorías definidas, ciertas obras o arquitectos nos muestran la presencia de temas opuestos y diversos, no unidos por una teoría o modelos de coherencia interna. Frecuentemente alcanzan altos valores, más allá de las escuelas y

---

enfrentamiento entre distintos aspectos de la vida. El resultado de semejante violencia (...) no es más que la infelicidad. La vida es una sucesión de batallas, un sufrimiento constante, pero todas las batallas de nuestra experiencia (...) se generan en las demarcaciones que equivocadamente le imponemos.” (Wilber, 1998: 9).

<sup>176</sup> En el documento “Carta UNESCO/UIA de la formación en arquitectura” (Recuperado el 07-V-2013. [http://www.bak.de/userfiles/bak/bericht%20brussels/UIA/Charta2011\\_ES.pdf](http://www.bak.de/userfiles/bak/bericht%20brussels/UIA/Charta2011_ES.pdf)), propuesta de expertos para definir la formación en arquitectura de 1996, y revisado en 2005, se identifican tres aspectos de la formación, dirigidos a la concepción, el conocimiento y las aptitudes. En el segundo punto, el del conocimiento, se señalan los campos respectivos: estudios culturales y artísticos, estudios sociales, estudios medioambientales, estudios técnicos, estudios de concepción y estudios profesionales. El Plan de Estudios de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela, aprobado en 1994, y puesto en práctica poco tiempo después, prevé los siguientes sectores de conocimiento: Diseño (subdividido en tres áreas: Diseño Arquitectónico, Teoría de la Arquitectura y Expresión), Métodos, Tecnología, Estudios Urbanos, Acondicionamiento Ambiental e Historia y Crítica (AA. VV., 1995). En ambos documentos se incluye una propuesta cartográfica exhaustiva y completa, que se puede aplicar tanto a al marco formativo (que es el caso de ambos documentos), como a una propuesta de indagación oportunamente dividida según las recomendaciones de Descartes. Ambos documentos son inobjetables en su coherencia interna.

tendencias. Citaremos y comentaremos algunos casos, el primero de ellos, más allá de la arquitectura.

### **X.2.1-VILLA-LOBOS**

En primer lugar, queremos mencionar el conjunto de piezas musicales tituladas "Bachianas Brasileiras" realizadas por el compositor brasileño Heitor Villa-Lobos (1887-1959). Ya su título anuncia la fusión de referencias musicales dispares: Juan Sebastián Bach y la música popular de su país. En estas piezas, nueve en total, compuestas entre 1930 y 1945, el compositor utiliza la terminología barroca para denominar los diversos movimientos, añadiéndole al lado otro término brasileño (ejm: preludio-modinha o fuga-conversa).<sup>177</sup> El compositor mira hacia universos distantes. Lejos de cualquier eclecticismo, produce con estas obras una síntesis, rara e inédita, pero muy sugerente. El proceso es eminentemente práctico. Una de nuestras hipótesis es que esta forma de trabajo se da a través de la experiencia; distante a la academia. Esta última tiende a clasificar, a ordenar, a dividir, y en definitiva a impedir la síntesis propia de la búsqueda práctica.<sup>178</sup>

### **X.2.2-DEL CONVENTO A LA CASA OBRERA**

Siendo aún muy joven, Le Corbusier, recibe de su profesor L'Eplattenier el breve consejo de que se dedique a la arquitectura. Los años que podemos llamar de formación incluyen el contacto con un pintor –Ozenfant–, con maestros de la arquitectura europea -Auguste Perret y Peter Behrens- y los viajes por Italia, Grecia y África. (Curtis, 1987: 22). Una frase de Le Corbusier es reveladora del influjo y relevancia de estas experiencias: "Fue la Acrópolis la que me hizo rebelde. Conmigo quedó siempre una certidumbre: recuerda el Partenón..." (Citado en: Tzonis, Lefaivre y Bilodeau, 1984). En uno de sus viajes, en 1907, visita la Cartuja de Ema, en Galuzzo, Toscana. En este edificio vislumbra la fórmula para la vivienda colectiva. De esta imagen y experiencia se originan varios proyectos alrededor de una misma búsqueda: las Villas–Inmuebles en 1922, el Pabellón del *Esprit–Nouveau* en 1925, y las diversas Unidades de Habitación, algunas de ellas construidas en la cuarta y quinta décadas del siglo XX. De la experiencia de la visita a la cartuja, Le Corbusier comenta:

Ayer fui a la Cartuja... allí encontré la solución de la casa obrera tipo único. Pero será difícil repetir el paisaje. ¡Qué suerte tienen esos monjes. (Curtis, 1987: 22).

---

<sup>177</sup> Pierre Vidal. En: *Villa-Lobos Ouvres pour solistes et ensemble instrumental*. París, Harmonia Mundi sa, 1992.

<sup>178</sup> Al referirnos a Villa-Lobos como un artista que funde sabores de universos distintos, no estamos describiendo un caso singular y único. Ya vimos como Igor Stravinsky hizo lo mismo.

De este modo, se llegan a unir uno de los más importantes edificios de la arquitectura del Siglo XX –la Unidad de Habitación de Marsella– con una edificación de la época medieval. Quedan unidas también, la casa del monje y la casa del obrero. Nuevamente, asistimos a una síntesis práctica notable.

### **X.2.3-ASPLUND**

Erik Gunnar Asplund (1885-1940) nos coloca frente a la paradoja del arquitecto cuya obra contraria la idea de progreso moderno. Las obras que realiza en la ciudad de Estocolmo para la Exposición Internacional de 1930 son muestra de audacia, dinámica, ligereza y colorido. Otro proyecto, la pesada y voluminosa Biblioteca de Estocolmo, concluida en la misma ciudad dos años antes, en 1928, para nada presagia tanta audacia y tanta ruptura. Una obra posterior, su propia vivienda realizada en 1937, está conformada por dos simples volúmenes con pequeñas aberturas (nada de grandes ventanales de vidrio) y techos a dos aguas. (Lindvall, 1985). No hay forma de entender estos trabajos bajo esquemas que suponen que la arquitectura moderna obedece a una lógica de progreso.

Otro proyecto de Asplund, nos coloca ante paradojas mayores, pues de forma similar que Villa–Lobos incluye en una misma obra paradigmas tradicionales y modernos.

El Proyecto de Ampliación de los Tribunales de Goteburgo, trabajo que lo ocupó por numerosos años (1913-37); con infinidad de alternativas y variantes llega a su conclusión a través de un volumen exterior pétreo y compacto, adosado y respetuoso del edificio neoclásico original. En el interior encontramos un lenguaje claramente moderno: el patio con luz cenital, esbeltas columnas, pasillos en volado y paredes curvas. (Lindvall, 1985: 53-55).

Con flexibilidad, la obra se mueve entre mundos dispares. No hay un compromiso definitivo ni dogmático con el movimiento moderno. Este edificio es sorprendente en su doble lenguaje, reconociendo de una manera franca y directa las autonomías y diferencias entre las imágenes de lo público y de lo privado. Este proyecto no se revela coherente en la repetición de un mismo lenguaje en toda la obra. Lo hace, en cambio, respeto al contexto; se adosa respetuosamente a un edificio preexistente sin contrariar su lenguaje. Ya en el interior, se revelan otras formas.

#### 103-ASPLUND. TRIBUNALES GOTEBURGO EXTERIOR



Se adosa respetuosamente a un edificio preexistente.

#### 104- ASPLUND. TRIBUNALES GOTEBURGO INTERIOR



Ya en el interior se revelan otras formas

### **X.2.4-VILLANUEVA DE NUEVO**

En la obra cumbre de Villanueva, la Ciudad Universitaria de Caracas, observamos rasgos de clasicismo, importantes aportes modernos, una visión sintética de las artes, y oportunas referencias y respuestas vinculadas a la arquitectura tradicional venezolana y a la consideración del clima tropical. En la idea de la síntesis de las artes se reconoce alguna deuda con la Escuela de la Bauhaus, en las formas y diseño se descubren rasgos de Le Corbusier, pero también de Alvar Aalto,

Auguste Perret, la arquitectura moderna de Brasil y respuestas provenientes de la sabiduría popular tradicional. Es simultáneamente complemento y anverso de Villa-Lobos. Complemento al fusionar referencias cultas y populares. Anverso en la medida que las primeras provienen del ámbito moderno (Villa-Lobos junta referencias cultas y tradicionales con Bach), mientras que sus referencias populares provienen del pasado.

La obra de Villanueva no puede referirse a una única teoría, estilo o modelo. Es compleja y única, en el sentido de que no quiere explicar o demostrar nada, solo responde a una variada y rica presencia de intenciones y problemas, que produce una mezcla y síntesis única.

### **X.2.5-LA ARQUITECTURA COMO TOTALIDAD**

Una lección que nos deja las obras y autores que hemos someramente analizado es que sus realizaciones son totalidades. Sin embargo, las referencias empleadas provienen de universos lejanos.

En Intenciones en arquitectura (1979), Christian Norberg-Schulz separa la teoría de la obra de arquitectura. La primera es una forma de descripción, en forma analítica y discursiva. A la obra, la llama “totalidad arquitectónica”. (Norberg-Schulz, 1979: 116). Aquí hay una sola cosa, sintética e integrada, en la cual podemos encontrar muchas referencias coexistiendo en forma creativa. De este modo, en el proyecto y en la obra se produce una síntesis que se nutre de determinantes diversas e inclusive antagónicas. La totalidad es la obra singular, mientras que la teoría es el recurso descriptivo y analítico.

Al igual que muchos teóricos, Norberg-Schulz introduce cuatro dimensiones de la arquitectura: el cometido del edificio, la forma, la técnica y la semántica. Hasta aquí, no hay más que Vitruvio interpretado. Sin embargo, otro capítulo del libro se llama “La totalidad arquitectónica”. Esto es revelador. Antes de entrar en la consideración de las cuatro dimensiones Norberg-Schulz aclara:

Mientras que la investigación teórica debe descubrir las posibles dimensiones de la obra arquitectónica, la experiencia inmediata debería captarla como una totalidad... La teoría y la experiencia, por lo tanto, no se sustituyen mutuamente, pero pueden ayudarse entre sí. No obstante, deberíamos evitar confundirlas. (Norberg-Schulz, 1979: 57).

Algunas de las diferencias entre una teoría que describe paso a paso y tema a tema las dimensiones y aspectos de la arquitectura y la experiencia de una obra arquitectónica son las siguientes: la diferencia entre análisis y síntesis, la diferencia entre esquemas conceptuales y realidad integrada, la diferencia –primordial– entre el fenómeno que ha de investigarse –la totalidad arquitectónica– y las abstracciones que nos permiten describir y estudiar la forma, la técnica, etc. (Norberg-Schulz, 1979:

68). Norberg-Schulz dice que la tríada describe los componentes aislados de toda obra arquitectónica y posee utilidad como instrumento teórico de análisis y descripción. Pero, debemos estar plenamente conscientes de que la teoría de la arquitectura y sus recursos metodológicos no sustituyen ni pueden canjearse por la experiencia de una obra arquitectónica integrada. Así, la tríada de Vitruvio, más que ser un listado de las virtudes arquitectónicas, es una fórmula válida de estudio teórico de la arquitectura.

Lo dicho parece casi una sutileza semántica, pero en el contexto de esta investigación la diferencia es importante. Es distinto afirmar que la tríada corresponde a la arquitectura que decir que corresponde a la teoría de la arquitectura. Este dilema hace eco en la díada ciencia–arte. La primera, en esencia, es fundamentalmente teórica; en el sentido de que es un instrumento teórico para conocer la realidad, más no la realidad misma. La segunda está vinculada a la práctica y a la experiencia directa. Ya antes señalamos la diferencia entre disciplina que estudia y objeto estudiado.

La conclusión y alerta a las que debemos atender es esta: podemos manejarnos en el ámbito de la teoría de la arquitectura y afirmar que esta es una síntesis entre valores de belleza, utilidad y firmeza. Pero debemos preguntarnos también cómo esos atributos se manifiestan en la obra arquitectónica y cómo lo hacen en la teoría de la arquitectura.

Norberg-Schulz se refiere a la totalidad arquitectónica como a la obra frente a la que nos colocamos en términos de experiencia y de objeto potencialmente sometido a crítica, estudio histórico o teórico. Si atendemos al “fenómeno que ha de investigarse” (Ídem)<sup>179</sup> -la obra de arquitectura- debemos destacar que Norberg-Schulz considera también otro componente y otra actividad: el proyecto. Y sobre éste cabe decir lo mismo que para el par obra-teoría: el proyecto aspira a configurar y a trabajar sobre una totalidad unificada y no sobre una sumatoria de asuntos aislados: estructura, forma, función.

Con esta idea, la de totalidad tangible volvemos al principio, al juego entre paisaje y mapa. Norberg–Schulz nos dice que el primero es el que conforma la totalidad, mientras que el segundo es un recurso cognoscitivo.

Digámoslo de otra forma. Toda experiencia, experimento o investigación de ciencia depende de su enlace con la ciencia como totalidad. Al contrario, en el caso de las obras musicales y

---

<sup>179</sup> Norberg-Schulz escribe: Es esencial darse cuenta de que el fenómeno que ha de ser investigado es la totalidad arquitectónica. Un edificio se presenta como una totalidad y el propósito de los arquitectos es la creación de tales totalidades. No es correcto ver la realización técnica como el resultado “real”. Una *rocalla*, por ejemplo, no puede describirse desde el punto de vista técnico, sino solo desde el formal. La forma, así como el cometido y el aspecto técnico son abstracciones de la obra de arquitectura, a la que designamos como “totalidad arquitectónica”. La totalidad consiste en llevar a cabo técnicamente un cometido dentro de un estilo. (Norberg-Schulz, 1979: 68).

arquitectónicas, la totalidad está en esa experiencia particular. Obviamente, las obras se conectan con la tradición de la disciplina como un todo, pero no dependen de ella. Las obras que hemos mencionado, nunca se podrán descartar porque no cumplan con teorías más generales.

Ellas mismas son totalidades y ayudan también a edificar la tradición de la arquitectura.

### **X.3-ARQUITECTÓNICA Y ARQUITECTURA: Aristóteles y Kant**

Existe una totalidad organizada que es la obra de arquitectura. En términos de conocimiento, existe una disciplina –la teoría de la arquitectura- que aborda analíticamente, en forma cartesiana, su estudio. Y a un trabajo como éste, se le exigirá una cierta organización, una sistematización que organice contenidos, destacando las ramas principales y sus derivaciones.

¿Qué tienen en común esas tres realidades? Tienen en común su aspiración sistemática, un orden de conjunto en el que las partes se entrelazan. Esta característica se puede llamar arquitectónica. El término se asocia inmediatamente a la arquitectura, y puede considerarse como atributo de esta. Según Ferrater Mora, es Aristóteles quien formula el concepto:

Aristóteles emplea el término (...) al comienzo de la *Ética a Nicómaco* (...) cuando, después de haber proclamado que ciertas artes están subordinadas a otras de acuerdo con la relación de medios afines –así, por ejemplo, el arte de equipar los caballos está subordinado al arte de la hípica en general– indica que los fines de las artes principales (...) deben ser preferidos a todos los fines subordinados.

Un poco después (1 1, 1094 a 25) usa el término (...) al decir que el bien parece pertenecer al arte principal y verdaderamente maestro o arquitectónico (...). El mismo término es usado en VI 8, 1141 b 22, al indicar que conviene que haya un saber organizador o arquitectónico, (...) tanto del saber práctico como del filosófico, y en *ibid.*, 25, al señalar que en lo que toca a la Ciudad la legislación desempeña un papel directivo. (Ferrater Mora, 2004: 242).

Así, el concepto se introduce en la filosofía. Immanuel Kant lo emplea en la *Crítica de la razón pura* (2006). Para él, la arquitectónica es la doctrina de lo científico en nuestro conocimiento, es el arte de los sistemas. Veamos:

Entiendo por arquitectónica el arte de los sistemas. Como la unidad sistemática es aquello que convierte el conocimiento ordinario en ciencia, es decir, lo transforma de mero agregado de conocimiento en un sistema, la arquitectónica es la doctrina de lo científico en nuestro conocimiento. (Kant, 2006: 647).

En otra parte del libro aclara que esa arquitectónica es parte de una condición de nuestra razón. Así:

La razón humana es arquitectónica por naturaleza, es decir, considera todos los conocimientos como perteneciente a un posible sistema... por ello permite... que el conocimiento que se persigue pueda insertarse en el sistema junto a los otros. (Kant, 2006: 427).

Una tercera acepción de arquitectónica la propone José Ricardo Morales (1915). Para Ferrater Mora:

“J. R. Morales ha propuesto el término arquitectónica para designar el saber que considera a la arquitectura desde el punto de vista de su contribución al surgimiento de la persona en su doble condición de ser consigo (habitar) y de ser con los demás (poblar). El hombre, que debe crear un orden arquitectónico para establecer y entender el mundo, se ordena, a su vez en ello” (Ferrater Mora, 2004: 244).

En esta última aproximación se señalan los vínculos entre arquitectura y arquitectónica. No hay mejor forma de explicar la arquitectura que como un sistema integrado en el que cada condición o parte debe incorporarse al todo.

Este interesante concepto propuesto por Aristóteles y Kant y los ecos que resuenan en el mundo de la arquitectura conduce a reformular la noción de esta última. La arquitectura implica un doble campo de estudio y un doble campo de acción:

1-Por una parte están las obras arquitectónicas, las teorías, ideas y manifiestos.

2-Por otro está la arquitectónica, en parte metáfora de lo edificado y organizado, y por otra doctrina de nuestras diversas formas de conocimiento teórico y práctico.

Entre arquitectónica y arquitectura se establece un permanente juego dialéctico que conduce de una a otra. Al profundizar en las características e intenciones de determinada arquitectura nos damos cuenta de que es conveniente analizarla incluyendo esa doctrina arquitectónica, esa forma de organización del conocimiento y del hacer. Una se corresponde con la otra.

Aquí encontramos uno de los desenlaces teóricos de nuestra investigación. Lo enunciaremos así: Las formas de arquitectónica muestran disposiciones tanto hacia el arte como hacia la ciencia. En algunos casos, encontramos variadas e inesperadas síntesis. Desde allí, se producen una diversidad de propuestas, desde el cientificismo de un Christopher Alexander, el manejo de dualidades de un Le Corbusier, o el camino práctico y técnico de un Prouvé.

El estudio y la práctica de la arquitectura nos colocan ante una materia de dos caras, en la medida que su objeto de estudio es la arquitectónica de las propias obras (sistema de proyecto y arquitectura) pero también esa arquitectónica de la que habla Kant (sistema de la razón) en sus posibles adscripciones: científica, artística, técnica o mixta.

La arquitectura no es solo poliédrica, es actividad que sirve como metáfora y modelo de la organización del conocimiento. La arquitectura es expresión de la razón humana.

Si nos preguntamos cuales han sido los campos de mayor contribución en la historia de esa razón humana, seguramente contestaremos: las ciencias y las artes. La arquitectura es el edificio que contiene ambas.

Este desenlace debe ser considerado por aquellos que trabajamos en arquitectura bajo dos perspectivas. En primer lugar, podemos reconocer la amplitud de la arquitectura y la posibilidad, siempre latente, de que incorpore y se apodere de cualquier manifestación cognoscitiva. Ya vimos,

como para algunos arquitectos, la filosofía ha abierto un campo de reflexión posible. Sin embargo, esta misma capacidad abarcadora nos debe alertar. Algunos arquitectos y teóricos del siglo XX y del presente se han entusiasmado en este orden con estas manifestaciones: la industrialización y prefabricación (Meyer), los nuevos métodos y lenguajes matemáticos (Alexander, Friedman, Jones), las formas complejas y las propuestas anti-racionalistas (Eisenman).

Hay variadas arquitectónicas, en multitud de disciplinas. Pero no debemos olvidar que la arquitectónica de la que somos responsables es aquella de una tradición que tiene que ver con un “estado perfeccionado, refinado, informado y trascendente” (Stroeter, 1997: 100) del proyectar.

#### **X.4-PROPUESTAS SIN FRONTERAS**

Uno de los fenómenos que hemos identificado en esta investigación es que la dualidad arte-ciencia es omnipresente en la arquitectura moderna. En algunos casos este tema subyace en el fondo. Parte de la investigación ha sido poner en primer plano las cuestiones escondidas o apenas reveladas. En otros casos, como por ejemplo en Le Corbusier o Prouvé, la discusión se ofrece en forma abierta y directa.

Sobre las relaciones entre ciencia, arte y arquitectura, todavía debemos incluir algunas propuestas e hipótesis; toda vez que abordan frontalmente el tema y ofrecen sugerentes perspectivas para nuestro propósito de un desenlace final a nuestra investigación.

##### **X.4.1-LA CIENCIA EN LA ARQUITECTURA: Gregotti**

El espíritu científico moderno intenta hacer de la arquitectura una ciencia. Tal es el caso de Durand (siglo XIX), de Hannes Meyer (principios del siglo XX), de las iniciativas de métodos científicos aplicados al proyecto (mediados del siglo XX) y de las propuestas de investigación en arquitectura en el contexto contemporáneo.

Existe también otra forma de participación de la ciencia. Es la que expone Vittorio Gregotti.

El desarrollo histórico de la ciencia y de las diversas ramas de la ingeniería aportan importantes novedades dentro del marco de la arquitectura. Se desarrollan especialidades: eléctricas, sanitarias, industriales, mecánicas. Los procesos constructivos, las operaciones económicas implícitas, la planificación en sus variadas escalas, los métodos de trabajo y las técnicas de representación no escapan a este fenómeno de desarrollo científico. El arquitecto, si es que quiere serlo en el mundo moderno, debe vérselas con todo este contexto.

En el libro El territorio de la arquitectura (1972), Gregotti analiza estas relaciones en el capítulo titulado “Arquitectura y método científico”. Enumera las cuestiones del debate para el momento de la publicación de su texto -1972-. Esta son: 1-Racionalidad y científicidad del

proyecto, 2-Sistemas de control de las diversas fases de recolección y análisis de datos, 3-Grados de eficiencia de los resultados, 4-Previsión de los objetivos. (Gregotti, 1972: 16). Estas cuestiones conducen a otro problema más amplio: el de la relación entre la investigación científica y la investigación proyectual en arquitectura. Luego, enumera algunas formas de participación de la ciencia en el proyecto arquitectónico:

1-Ciencia como modelo de la realidad y como previsión de reacciones.

2-Ciencia como valor primero y propiedad específica de la modernidad.

3-Ciencia como disciplina autónoma implícita en la complejidad estructural y funcional de materiales y sistemas.

4-Convencionalización de los sistemas de representación para elaborar y comparar modelos cuantificables (Gregotti dice que en otras ciencias esta es la forma de organizar el saber).

Menciona también otros esfuerzos, no específicos del proyecto, que participan en otros aspectos:

5-Manejo de tiempos, eficiencia y costos en el desarrollo tanto del proyecto como de la obra (aportes de la experiencia industrial).

6-Sistemas vinculados al conocimiento de la demanda del mercado, de controles ergonómicos, cálculos de costo-beneficio, racionalización de la relación forma-función (Gregotti, 1972: 19-20).

Luego, Gregotti propone un deslinde que nos parece fundamental. Sobre los aspectos científicos enumerados y sobre la naturaleza del proyecto explica:

Estos (...) aspectos presuponen un amplio desarrollo de una investigación científica desde dentro de la arquitectura como algo distinto del proyecto al que, por su parte, podemos considerar como una de las formas posibles, si bien ciertamente privilegiada de investigación en el campo de la arquitectura. (Ídem).

Así, se pueden citar algunas formas de participación científicas y técnicas “desde adentro de la arquitectura”, pero “distintas al proyecto”. Pueden ser estas: 1-Mecanismos, modelos y sistemas variados que impliquen cualquier forma de medición y comparación, 2-Desarrollos técnico-científicos en materiales y sistemas estructurales, 3-Nuevos sistemas de expresión para el proyecto y 4-Sistemas de optimización de tiempos y procesos tanto del proyecto como de la construcción. (Ídem).

En síntesis, Gregotti destaca que “las ciencias se introducen cada día con mayor amplitud en el mundo de la actividad artística, y con peculiar significado en la arquitectura”. (Gregotti, 1972: 17). Esta participación de la ciencia se da en dos planos. Uno es el que ya hemos mencionado: la incorporación de operaciones científicas que aportan datos y conocimientos para la elaboración del

proyecto arquitectónico. El segundo es que “las ciencias se presentan al arte como valor primero y propiedad específica del mundo moderno, como la «materia preeminente» que hay que producir en medio de los objetos del mundo.” (Gregotti, 1972: 21).

Éste es el aporte y la distinción que Gregotti nos ofrece: en la arquitectura participa la ciencia, aunque no afirma que la arquitectura sea ciencia.

#### **X.4.2-ARTE COMO NATURALEZA-NATURALEZA COMO ARTE: Feyerabend**

De Feyerabend ya hemos hablado. Para él, la ciencia no es la reina del conocer, es solo una de las formas de conocer. Así, suele contraponer arte a ciencia. En el caso que comentaremos, las une.

El título de este punto, es una hipótesis que desarrolla en el ensayo “El arte como producto de la naturaleza como obra de arte” (Feyerabend, 2003: 133-154). La suya es una propuesta “agrupadora”, expuesta en dos términos sucesivos (Feyerabend, 2003: 134): 1–El arte obedece estrictamente a las leyes de la naturaleza (siendo así, es una ciencia), 2–La naturaleza es un artefacto construido por “científicos y artesanos a partir de un material que, al mismo tiempo, cede y opone resistencia (...)”. (Feyerabend, 2003: 133).<sup>180</sup>

En otro ensayo, “Brunelleschi y la invención de la perspectiva” (Feyerabend, 2001: 113–156), encontramos la misma idea.

En el primer ensayo, Feyerabend se apoya en diferentes referencias del mundo de la ciencia, pero también en Goethe<sup>181</sup>, en el compositor Anton von Webern (1883-1945) y, significativamente, en la arquitectura gótica y en la figura de Eugène Emmanuel Viollet-Le-Duc (1814-1879). Luego, en el segundo ensayo citado se concentra en la figura de Brunelleschi. De éste último, ya hemos destacado sus capacidades artísticas, científicas y técnicas.

Cuando Goethe comenta las obras de arte de la antigüedad que conoce en Italia, escribe esto:

Las esplendidas obras de arte son, al mismo tiempo, magníficas obras de la naturaleza producidas por los humanos de acuerdo con leyes verdaderas y naturales. (Goethe. En: Feyerabend: 2003: 135).

Von Webern, sigue a Goethe y reitera las mismas ideas: “Goethe no reconoce ninguna diferencia esencial entre los productos de la naturaleza y los artísticos; ambos son iguales.” (Feyerabend, 2003: 136). Para el compositor, la música antigua griega encuentra gradualmente un material armónico que ya está en la naturaleza. (Ídem).

---

<sup>180</sup> En los antecedentes incluimos una cita de Mumford que Rossi incluye en *La arquitectura de la ciudad* (1982). Allí, Mumford habla de la ciudad como naturaleza y como artefacto. Igualmente, en VIII.1, Cassirer nos dice que toda conceptualización científica de la realidad es una obra creadora del ser humano.

<sup>181</sup> *Johann Wolfgang von Goethe* (1749-1832). Fundamentalmente en la “Teoría de los colores y en “Proverbios en prosa”. (Feyerabend: 2003: 135).

De tal concepción deriva esta consecuencia: “la creatividad individual se ve reducida de un modo considerable”. (Feyerabend, 2003: 137). Hasta la propia matemática puede ser entendida como una estructura natural en la que no media ninguna creatividad.

Sin embargo, en la historia del arte y de la ciencia sucede que esta perfección de la naturaleza es expresada en formas dispersas y diversas. (Feyerabend, 2003: 139). No hay una ciencia, sino muchas. Así, “la idea de un cuerpo de conocimiento científico coherente es una quimera”. (Feyerabend, 2003: 143).

Con esto, ya Feyerabend viene con el regreso de su hipótesis; científicos, artesanos y artistas trabajan y aprenden creando artefactos.

Uno de los que analiza es el edificio gótico. Según Viollet-Le-Duc, en el gótico encontramos “inexorables y objetivas leyes de la naturaleza” (Ídem). Así, se debe prestar poca atención a las formas artísticas. Para Feyerabend éste es un error, ya que la experiencia práctica y las formas empleadas hacen parte de un único proceso. Los principios científicos no son suficientes para “definir la forma de cualquier edificio”. (Ídem). Las palabras son otras, pero la anterior es la misma idea que hemos encontrado en Zevi y en Scott, en el punto X.1.

Luego, propone la segunda tesis: la naturaleza es un artefacto. Los científicos intentan permanentemente descripciones de la naturaleza que van agrandando y transformando. (Feyerabend, 2003: 145). La ciencia es producto de la insistencia de los científicos. Indagan y transforman estos artefactos interpretativos hasta traducirlos a formalismos matemáticos. (Feyerabend, 2003: 148).

Que la ciencia sea artefacto e invención ligada al arte, lo demuestra que “la ciencia no es una cosa, sino muchas, y su pluralidad no es coherente, está llena de conflicto.” (Feyerabend, 2003: 150).

Al final Feyerabend aventura ciertas posibilidades de diálogo entre científicos y artistas. A los primeros les convendría abrirse a las influencias culturales, reconociendo que “el mundo es más escurridizo que lo que suponen nuestros racionalistas” (Feyerabend, 2003: 152). Los científicos suelen resistirse al cambio. Deberían mirar al arte; capaz de moverse cómodamente entre “palabras ambiguas” (Ídem), “para disolver la aparentemente rígida y objetiva naturaleza de las ciencias”. (Ídem).

En síntesis, estas son las dos tesis de Feyerabend: 1–El arte debe limitarse a obedecer las leyes de la naturaleza. Si el artista las reconoce y expresa el público las identifica como bellas. El artista actúa como un científico. Es el modelo platónico: naturaleza y conocimientos revelados. Goethe y la arquitectura clásica son expresiones de esta concepción. 2–La naturaleza es un artefacto, un invento del hombre que ha cambiado a lo largo de la historia. Diferentes concepciones

han construido diferentes visiones de la naturaleza. El modelo es construccionista: el conocimiento se construye en la relación objeto estudiado–sujeto que estudia. Se produce una construcción del conocimiento, creativa y cambiante.

De allí, entonces, el título: el arte es una suerte de ciencia que expresa las leyes precisas de la naturaleza. Sin embargo, leyes y naturaleza son inventos creativos del hombre, la naturaleza es una obra de arte.<sup>182</sup>

Según Feyerabend, se podría afirmar que la arquitectura es ciencia e igualmente arte. Es ciencia si se entiende como una segunda naturaleza organizada. La arquitectura será entonces una ciencia que estudia las leyes de la naturaleza. Será arte si se entiende la arquitectura como la realización creativa de una obra.

La propuesta de Feyerabend se revela atractiva y nos obliga a reconsiderar las relaciones entre arte y ciencia.

La arquitectura del Renacimiento, no intenta solo una imitación de la naturaleza, sino también una imitación de las obras antiguas. Uno de los propósitos de los arquitectos y artistas renacentistas es el de proveer un soporte mental teórico–intelectual a su trabajo (Alberti, Brunelleschi, Leonardo). Otro objetivo es desarraigar el trabajo del arquitecto y del artista de la mácula manual: la pura artesanía. Proponen así una arte objetivo y universal: teórico e ideal, y no material y manual. El trabajo del arquitecto es razonar y explicar esa arquitectura, logrando el prestigio del autor. De allí los tratados.

En otro momento, en el siglo XIX, se asiste al éxito y prestigio de las ciencias naturales. Se rechaza todo residuo individual y toda metafísica. La ciencia domina, absoluta. Y así, la arquitectura se impregna de este modelo. De allí, el racionalismo puritano de figuras como Viollet Le-Duc y Durand.

Con William Morris se comienzan a desarrollar las interpretaciones que cobrarán fuerza en el siglo XX. Entiende a la arquitectura y al diseño como respuestas adecuadas, lógicas, racionales a problemas universales (la producción industrial y la crítica al desvío del gusto colectivo dominante).

Ya en el siglo XX, el expresionismo y figuras como Wright se oponen al espíritu positivista. Pero, ya lo vimos, en el siglo XX, la línea fuerte será la de una orientación a la exactitud de la ciencia y el número, no en los términos clásicos de armonía y belleza, sino en los de objetividad y eficiencia.

Como vemos, el panorama es vasto, libre y creativo.

---

<sup>182</sup> Feyerabend hace una precisión. Cuando se dice naturaleza, lo que se designa es la descripción de esta. Así: “(...) La naturaleza, tal como es descrita por los científicos, no es la Naturaleza en sí y para sí, sino el resultado de una interacción (...). (Feyerabend, 2003: 151). El proceso y resultado de esa interacción es, para Feyerabend, una obra de arte.

El planteamiento de Feyerabend apunta en la misma dirección de las implicaciones de la arquitectónica: un sistema de pensamiento que organiza y propone una determinada arquitectura y una interpretación de la realidad.

Para terminar, destacaremos una vez más que, para explicar su hipótesis, Feyerabend emplea a la arquitectura como manifestación de ese sistema circular que comienza con la convicción de que lo que se propone obedece a leyes inexorables, para luego constatar que esas tales leyes no son otra cosa sino creaciones artísticas.

En particular, la arquitectura es aquella disciplina que por encima de cualquier otra se presta a la perfección para mostrarnos que el arte tiene mucho de ciencia y que toda ciencia implica algo o mucho de invención.

#### **X.4.3-LA COMUNIÓN DE LO UTIL Y LO BELLO: Bornhorst**

En las palabras que siguen, Dirk Bornhorst (1927) expresa como la apreciación estética de lo bello puede tener una finalidad, una función útil. Así como con los animales (al momento de la reproducción) el ejemplar más atractivo coincide con el más sano (belleza con función), en nuestras apreciaciones acerca de la arquitectura favorecemos estéticamente aquellas características que igualmente significan funciones ambientales y naturales positivas. Así lo explica:

El agua y la vegetación en una obra de arquitectura introduce los estímulos a los cinco sentidos *en la forma natural*, que es favorable para la salud del hombre. El murmullo del agua siempre es agradable para el oído; los ruidos de la ciudad... nunca lo son...el aroma de las flores es agradable para el olfato; los olores producidos en la ciudad por las técnicas del hombre: gases de escape de automóviles, de motores Diesel, de chimeneas, etc. nunca lo son...

Parece que intuitivamente sentimos “bello” a todo lo que es favorable para nuestra salud, física y psíquica. Si algo en la misma naturaleza es negativo para la salud (...) nos parece “feo” y repugnante, como también su aspecto estético (...) esta misma naturaleza nos dotó de un instrumento muy sensitivo: nuestro sentido estético de considerar algo como “bello y agradable” o como “feo y repugnante”. (Dirk Bornhorst, 1999: 32-33).

Continuando con la misma idea, Bornhorst nos explica las ideas del filósofo Georg Picht (1913-1982), una fusión de ecología y estética. El título del artículo de Picht que Bornhorst comenta resulta revelador: “La escala de valores de un medio ambiente humano”. Veamos:

Georg Picht quiere expresar que la crisis ecológica nos ha llevado a un punto donde tenemos que reconocer que hay límites en el libre juego de intercambio de valores. La definición de “valor” es concepto clave del mundo capitalista. En las culturas pre-industriales se hablaba en las religiones de lo “sagrado”, en la metafísica de lo “verdadero”; la ética enseñaba lo que era bueno.

En la era industrial todas estas esencias de nuestra tradición cultural han sido consideradas como bienes intercambiables y contabilizables (...) Los llamados “valores máximos” de una cultura (...) sufrieron pronto el destino al cual el hombre les predestinaba: fueron devaluados por una constante inflación; se volvieron intercambiables y susceptibles de ser reemplazados (...)

Si observamos claramente la destrucción de nuestro medio ambiente natural con ojos abiertos nos damos cuenta de que: *Todo lo que daña nuestro ambiente es feo. El sentido de la belleza es una facultad humana que nos pudiera indicar lo que es permisible en la naturaleza, o lo que no lo*

es. (Dirk Bornhorst, 1999: 37-38).

Una de las nociones más sólidas de la cultura arquitectónica, aquella que opone lo útil a lo bello, encuentra aquí oposición. Frecuentemente pensamos en la belleza como algo que se puede agregar o quitar. Más allá, se dice que es preferible quitarla para que no estorbe la consecución de lo útil. Esta, es la propuesta de un Durand. Luego, podemos pensar en la conjunción de opuestos, tal y como Le Corbusier concebir las relaciones entre los aspectos tangibles y aquellos espirituales.

En Bornhorst, asistimos a otra arquitectónica: una que atiende más a unir que a clasificar y diferenciar. Lo útil es considerado como aquella variable que puede ser objeto de cuantificación, por lo tanto de medición científica. La belleza es aquella variable de lo artístico y de lo inasible, ajena a toda medición y a todo papel racional.

Bornhorst nos propone, apuntando a concreciones prácticas y vitales, lo que Feyerabend anuncia solo en el plano del conocimiento: que la belleza sea medición de lo útil. Dicho de otro modo: que el arte sea la medida de la ciencia.

## **X.5-CRÍTICA A LA CONFISCACIÓN TEÓRICA: Schaeffer**

A efectos de lo que nos proponemos –un desenlace tentativo– debemos poner algunas ideas en franco contraste. Incluir a la arquitectura en otra u otra materia implica ponerle un marco regulador. Si en forma diferente, somos capaces de reconocer a apreciar ciertas obras y planteamientos, es posible que la arquitectura se manifieste libremente, sin ataduras.

Regresemos momentáneamente a Kant. Junto con Baumgarten, le da estatus filosófico al estudio del arte. Esto lo hace la disciplina de la estética. Kant hace del arte un problema, pero dijimos también que no hace de las obras de arte problema alguno.

Veamos ahora las consecuencias de este planteamiento. Nos las hace ver el filósofo francés Jean-Marie Schaeffer (1952) en su libro El arte de la edad moderna (1999).

La publicación original es de 1992. Para Schaeffer, en ese momento, se asiste a dos fenómenos: por un lado el arte se encuentra en crisis; “el paciente agoniza” (Schaeffer, 1999: X) y simultáneamente se renueva el interés por la estética de Kant. Artes en crisis, estética en alza.

Para Schaeffer, su diagnóstico es contrario: nos entregamos “al espejismo –filosófico- del Arte”. (Schaeffer, 1999: XXVII). Esta es su apreciación:

(...) Nos separamos de la realidad múltiple y cambiante, de las artes y de las obras, al pretender que el Arte es más importante que una obra particular, aquí y ahora, debilitamos nuestra sensibilidad estética (...); al reducir las obras a jeroglíficos metafísicos enrarecemos los caminos de nuestros placeres y negamos la diversidad –y por tanto la riqueza- cognitiva de las artes. (Ídem).

Filosofía y estética confiscan y capturan el ámbito de las artes. Lo hacen a partir del afán teórico y

del afán romántico que anhela una unidad perdida. Objeto de su crítica son importantes filósofos y sus respectivas estéticas, desde Hegel y Kant hasta Heidegger.<sup>183</sup>

A partir del siglo XVIII se instaura un afán teórico que coloca al arte como concepto por encima del arte como manifestación concreta<sup>184</sup>. El tratamiento del tema se vuelve fundamentalmente racional y filosófico. A esta corriente la llama la teoría especulativa del arte. Éste es su juicio:

La teoría especulativa del Arte constituye en realidad una confiscación, por parte de la filosofía, de la teoría del arte y en parte también –veremos- de las prácticas artísticas. (Schaeffer, 1999: 431).

Esta reducción ocupa un lugar predominante en el campo del arte durante los siglos XIX y XX. De aquí derivan tres “consecuencias nefastas”. (Schaeffer, 1999: 432).

La primera es el paradigma historicista. El arte se sacraliza. La modernidad artística es simultáneamente “teoría filosófica” y “autorrepresentación (sic) del mundo artístico”. (Schaeffer, 1999: 432). Una de las consecuencias de este fenómeno es la doble condición de algunos exponentes: son simultáneamente artistas y teóricos. Incluye aquí a Le Corbusier, al Bauhaus, a Mies, con sus manifiestos que propugnan una filosofía de vida, inspirados en la idea de arte como voluntad de poder de Nietzsche. (Schaeffer, 1999: 440). El arte es encapsulado en una “doctrina filosófica abstracta”. (Schaeffer, 1999: 435). Ejemplo de ello es la estética de Hegel: una estructura sistemática, acabada y completa que se ofrece como instrumento académico para cómodos e ideales cursos. (Schaeffer, 1999: 435). En filósofos como Adorno, el arte llega a ser expresión de verdades filosóficas. El problema de las obras de arte no es lo que expresan o significan, sino su veracidad o falsedad. (Schaeffer, 1999: 438). En el capítulo III vimos como Gadamer plantea el problema de la verdad en el arte en forma diferente. Hay una verdad del arte, propia de ella; y es una verdad distinta a la de la razón y de la lógica. En cambio, el planteamiento de Adorno es el mismo que tiene Eisenman para la arquitectura: esta se ha equivocado al fundamentarse en la razón. Las obras de arte no son fenómenos autónomos, dependen de su relación con los proyectos teóricos. Estos proyectos teóricos apuntalan las nociones de arte verdadero y arte falso, de obras que merecen ser llamadas tales y otras que quedan excluidas.

La segunda consecuencia derivada de la anterior es la separación entre estética y arte. La primera dictamina cuales deben ser los objetos a insertarse en ella. El arte, fuera de este esquema, se mueve en otro territorio: “es un producto de la conducta creadora humana”. (Schaeffer, 1999: 433).

---

<sup>183</sup> En el libro de Schaeffer, la primera crítica va para Kant. Luego incluye un listado de los principales exponentes de la teoría especulativa del arte: Novalis, Schlegel, Hegel, Schopenhauer, Nietzsche y Heidegger. (Schaeffer, 1999: 431).

<sup>184</sup> Para diferenciar los fenómenos Schaeffer le coloca mayúsculas a la primera –el Arte- mientras que a la segunda la denomina las artes.

La estética hace del arte un objeto institucional: determina qué es arte y qué no lo es (qué es digno de los museos y qué no), mientras que el ámbito del arte depende de la atención. Como ejemplo de lo último, Schaeffer nos dice que la ceremonia del té puede ser una manifestación artística. (Schaeffer, 1999: 474). La atención artística puede anular las distinciones entre artes mayores o menores, o entre artes puros y utilitarios.

El último efecto es el desdén hacia la dimensión placentera del arte. Es el más importante. Según expresa Schaeffer:

La función compensadora de la sacralización del arte se vio ligada a un puritanismo exacerbado que conduce a separar la obra de arte de la gratificación que procura. No hay que equivocarse respecto a lo que está en juego en este caso: no se trata tanto de hacer apología del placer, sino más bien de reconocer la lógica específica de las conductas estéticas –lógica que se desconoce cuándo se pretende privarla de su dimensión hedonista. (Schaeffer, 1999: 433).

Ese puritanismo impregna a la arquitectura moderna. Ya hemos dicho que los arquitectos de la primera mitad del siglo XX hacen cualquier esfuerzo por zafarse de su tradición histórica inmediata: el siglo XIX, cargado de Eclecticismo y pretensiones artísticas. El proyecto moderno apunta a alcanzar un estado de plena objetividad, de respuestas universales y lógicas. El placer y la belleza quedan aquí desterrados.

Aunque un arquitecto como Le Corbusier sabe perfectamente que los valores objetivos y materiales coexisten con aquellos vinculados a la belleza, en ocasiones en sus textos, deja de lado estos vínculos para concentrarse en los aspectos técnicos. En su caso, existe un equilibrio y una alusión a valores que la modernidad deja frecuentemente de lado. En cambio, en una de sus frecuentes y herméticas expresiones, Mies van der Rohe afirma:

Debíamos distinguir el núcleo de la verdad. Sólo las preguntas que se refieren a la esencia de las cosas tienen sentido.

Las respuestas que encuentra una generación a esta pregunta, son su aportación a la arquitectura. (Van der Rohe. En: Neumeyer, 2000: 69).

Una expresión como la anterior poco nos dice de arquitectura. Solo nos convoca a abordar un problema filosófico, que Mies supone será el principio para luego hacer arquitectura.<sup>185</sup> Schaeffer no lo dice, pero nosotros sí lo haremos: la teoría especulativa del arte, aplicable también al ámbito de la arquitectura, intenta afanosamente convertir al arte en ciencia. Las obras –los hechos– deben

---

<sup>185</sup> Leamos una expresión distinta, en la que se habla directamente de arquitectura, sin ningún afán teórico. La extraemos de un pequeño libro del arquitecto suizo Peter Zumthor (1943), cuyo título ya es revelador: Pensar la arquitectura (2009): “Se debe buscar construcciones y formas con sentido para los remates y las juntas, allí donde se intersectan las superficies del objeto y los distintos materiales se encuentran entre sí. Mediante estas formas detalladas quedan organizados los sutiles estadios intermedios dentro de las grandes proporciones del edificio.” (Zumthor, 2009: 15).

responder a las teorías. Por lo tanto, el objeto de estudio e interés es siempre el de la teoría por encima de las obras.

En las preguntas acerca de nuestra investigación nos cuestionamos si la ciencia arropa al arte. La respuesta de Schaeffer es afirmativa: la teoría confisca al arte.

Aquí cabe analizar con mayor detenimiento el papel de la teoría en la arquitectura moderna. En buena medida, una expresión como la de Mies se puede ignorar sin causar ninguna pérdida a su figura. Sus obras y proyectos son su aporte más significativo. Junto con otros arquitectos de su generación le dieron un vuelco a la arquitectura y sembraron las bases para una nueva tradición. Históricamente, éste es un aporte muy significativo. Digámoslo de otro modo: la práctica de la arquitectura moderna es su principal aporte. Es la línea sobre la cual Prouvé trabajó insistentemente, desdeñando el mundo de las palabras y de las racionalizaciones.

Sin embargo, la palabra y la *inquietud teórica* son fenómenos de peso. Los CIAM, los manifiestos, las teorías y los textos son en cierto modo inevitables. Son intentos por extender la experiencia de las obras y por ampliar las referencias culturales. Hasta aquí, cabe nos alimentemos de este material.

Eso sí, cabe destacar los peligros que justamente anuncia Schaeffer: el afán científico, el predominio de la teoría sobre la práctica y el desdén por la dimensión del placer que, en el caso de la arquitectura, es el desdén por la experiencia vital de las obras de arquitectura.

Schaeffer concluye su libro haciendo una auto-crítica: Su punto de vista es “externo, es empobrecedor y hasta injusto”. (Schaeffer, 1999: 490). Tal afirmación es el reconocimiento de que no se ha adentrado en las estéticas que ha criticado. Sin embargo, afirma su posición, destacando el papel de la crítica. A ella le toca señalar cuando debemos despedirnos de un camino.

Su lúcida interpretación cultural se puede trasladar y reorientar hacia nuestro tema: la visión científica de la arquitectura confisca y arrebata el arte de la arquitectura. Se vuelve más importante el razonamiento, la exposición organizada y los argumentos intelectuales sobre los valores propios e íntimos de las obras particulares.

Si queremos ser justos, nuestro interés puede desplazarse perfectamente del mundo teórico al de la experiencia estética. Igualmente podemos movernos en dirección contraria. Las experiencias se pueden sumar positivamente en nuestro saber. Sin embargo, debemos reconocer que Schaeffer tiene razón cuando critica ese énfasis teórico que se ha implantado desde el siglo XVIII.

Podemos agregar algo más: este afán especulativo teórico no solo anula el carácter artístico. En ocasiones anula también el carácter de compromiso ético y político de la arquitectura, aspectos sobre los que importan más los resultados prácticos que las discusiones teóricas.

## CONCLUSIONES

Este trabajo trata de un tema que proviene de la antigüedad: la diferencia entre saberes teóricos y prácticas. En la arquitectura moderna, el par arte-ciencia se encuentra y desencuentra. La primera conclusión de esta investigación es que identifica un problema relevante de la arquitectura desde el siglo XVIII al día de hoy. Por otra parte, también el trabajo muestra que a veces es conveniente mirar atrás; una actividad que el afán moderno suele desdeñar (con esto concluiremos más adelante).

Esta investigación partió de unas hipótesis iniciales. Con el progreso del trabajo, se han ido desplazando en un proceso de permanente ajuste que nos ha llevado hasta aquí, y seguramente este ajuste puede proseguir y afinarse. Partimos de algunas ideas preliminares y en buena medida fijas para luego encontrar paulatinamente un universo mucho más rico y complejo.

Por convención y debido a la compleja estructura temática del trabajo, hemos organizado las conclusiones en áreas temáticas diferenciadas.

### **Sobre el marco temporal**

La discusión acerca del carácter científico o artístico de la arquitectura es un problema esencial de la arquitectura moderna. Para algunos, esta arquitectura es una bandera ideológica o estilística. Temporalmente, la reducen a la primera mitad del siglo XX. Sin embargo, nuestra investigación demuestra que esta arquitectura corresponde a un marco histórico y teórico amplio, que se comienza a dibujar en el siglo XVIII y se prolonga hasta el presente.

La arquitectura moderna es una forma de hacer arquitectura enraizada en la historia y, por lo tanto, en sus aspectos esenciales no se puede sustraer de ese contenido histórico. No es un estilo sobre el que podemos decidir seguirlo o no.

En los antecedentes vimos como dos autores –Benevolo y Tedeschi- aportan observaciones importantes sobre la arquitectura moderna. El primero destaca dos formas de trabajo dissociadas y estériles: la eficiencia técnica y económica impulsadas por la ingeniería y la tendencia hacia el formalismo fortuito de algunos arquitectos que se encierran en su actuar artístico. Si estas dos formas de trabajo pretenden englobar y capturar la arquitectura hacia sus parcelas el resultado es pobre, desde todo punto de vista. Por otra parte, Tedeschi alerta sobre la asociación interesada entre belleza y arte con el lujo. Ante las presiones económicas casi siempre presentes en el proyecto, algunos arquitectos optan por negar los valores de la forma.

Después del auge científicista de la primera mitad del siglo XX, nos encontramos con que Aldo Rossi habla abiertamente de arte. Define una responsabilidad del arquitecto: proyectar. Este

planteamiento abre una puerta que había permanecido cerrada durante buena parte del siglo XX; si bien algunas figuras como Le Corbusier, Aalto o Villanueva no se dejaron atrapar por el afán científico. George Simmel nos muestra una salida conveniente; la de atender científicamente los temas científicos y artísticamente los aspectos artísticos. Justicia y honor para ambos campos humanos. Si pensamos en la ciudad y la arquitectura, tanto Simmel como Rossi nos ayudan a entender que la ciudad tiene elementos generales y tipológicos y elementos únicos y artísticos. Cada uno de ellos tiene su lugar.

Los arquitectos modernos de la primera mitad del siglo XX se fijaron más en los primeros. Sin embargo, a la distancia, no podemos dejar de apreciar las variadas exploraciones que han enriquecido el lenguaje de la arquitectura. Recordemos las fotos de diez estupendas casas modernas (Imagen 78-DIEZ CASAS MODERNAS, p. 275). Por otra parte, la reducción científicista ha sido constante en la arquitectura moderna. Bernal destaca que la arquitectura, históricamente, ha sido una actividad que ha expresado importantes logros técnicos y científicos.

Aquí, conviene señalar una distinción; aquella que existe entre la participación y la decisión. Como bien señala Gregotti, la ciencia cada vez participa más en el proyecto arquitectónico. Sin embargo, estas contribuciones no son suficientes para determinar la forma final resultante. La ciencia participa, pero la decisión se toma mediante otras vías.

Para Bernal, esa decisión final no puede dejarse en manos del arquitecto, ese “genio individual”. Hay que llamar al científico: aquel que “pondera y comprueba”. Aquí, ha dado un paso más allá, y con su propuesta pretende anular la tradición de la arquitectura.

Esta es nuestra hipótesis. El día de hoy, el arquitecto todavía define su proyecto como lo ha hecho a lo largo de buena parte de la historia: en forma práctica, con el aporte de unos conocimientos teóricos (los científicos ya citados están aquí incluidos), de experiencias previas, de un bagaje cultural tradicional que se va sedimentando paulatinamente.

Queda un balance final: la arquitectura moderna se ha debatido en el cisma entre arte y ciencia, pero también han existido importantes propuestas de cristalización, en donde el problema ha desaparecido y hemos disfrutado bellas y eficientes obras de arquitectura.

### **Relaciones entre arquitectura-proyecto y ciencia-método científico**

La ciencia obedece a ciertos métodos y formas de trabajo. Así, una investigación con resultados negativos, no deja de ser científica aunque no compruebe positivamente la hipótesis inicial. Al contrario, una investigación así aporta un conocimiento que se incorpora a la ciencia. Al contrario, el proyecto apunta a su resultado e implicación como arquitectura, y eso, y solo eso, será lo que lo valide.

En ciencia, es importante tanto el método como la teoría. Ambos son referencias para ulteriores

trabajos. Puede ser que en arquitectura se puedan identificar métodos de trabajo o más específicamente, métodos de proyecto. Pero, al final, a la arquitectura no le interesa un buen método en sí mismo. En ciencia la teoría prevalece sobre la práctica. En arquitectura, la práctica prevalece sobre la teoría.

Los cuatro preceptos de Descartes convienen a la teoría, pero no a la práctica. Descartes propone dividir los problemas complejos en pequeñas partes que podemos examinar detenidamente. En el proyecto, el arquitecto recibe un listado de problemas parciales: la función, la economía, la estructura, el clima y otros tantos más. El arquitecto está obligado a reunir todos estos factores, proponiéndose trabajar en una idea sintética que sea un principio de estructura formal. El proyecto – momento práctico– es opuesto al método cartesiano.

### **La arquitectura ante la estética**

Al tratar los asuntos del arte, Hospers distingue dos funciones de los objetos: la función práctica y la función estética (Beardseley y Hospers, 1990. 115). La segunda es la que atañe e identifica al arte. Automóviles, vasos, cestas, floreros son objetos útiles que podemos observar estéticamente, aunque estén determinados por esa primera función práctica. El lugar de la arquitectura no es claro: puede ser considerada objeto útil u objeto estético. En ella la función práctica es ineludible.

La estética ha obrado, en ocasiones, utilizando un esquema que distingue y separa artes útiles de bellas artes. Pero, la arquitectura es rebelde a este esquema. Cuando tratamos el tema construcción-arquitectura advertimos que la física es ineludible si queremos que los edificios permanezcan en pie. Ese esfuerzo lo vemos y lo reconocemos y nos transmite impresiones. Así, al arquitecto le ha dado no solo por construir con firmeza, sino por construir expresando de determinada manera esa firmeza. Lo primero es útil, lo segundo es bello. Sin embargo, ambas esferas están unidas en el trabajo de proyecto. Conviene unir las también en las lecturas estéticas y críticas de las obras.

### **Dos aproximaciones a la ciencia**

Esta es la primera: Bunge nos dice que la filosofía científica es un intento por extender y unificar el método científico. Se admiten las particularidades de cada ciencia, siempre y cuando se cumpla con las exigencias esenciales del método científico.

Podemos definir ciencia como conocimiento que alcanza a la formulación de leyes que anticipan fenómenos. Aquí, la experiencia práctica es aquella del experimento o de la aplicación tecnológica. Ambos fenómenos deben corresponder a las leyes que los regulan. Y debe decirse, la práctica por excelencia de la arquitectura –el proyecto– no obedece a unas leyes que lo anticipan. En este sentido, la arquitectura no es una ciencia.

Una segunda forma de caracterizar a una ciencia es la que nos propone Collingwood. Ciencia es un tipo de investigación o inquisición. Trabaja formulando preguntas en un campo específico. Esa indagación es fruto de dos atributos humanos: la libertad y el pensamiento. Éstos no están separados, forman una unidad. La primera debe pensarse; no es arbitrariedad, sino responsabilidad.

Así, el hombre se pone tareas –libremente- y emplea un recurso propio fundamental –el pensamiento–. Esta apreciación le permite a Collingwood criticar aquellas historias de “tijeras y engrudo”, y diferenciar memoria de recreación. Memoria es el dato simple, la acumulación de fechas y eventos. La recreación es un pensar que reconstruye el pensamiento de los actores históricos; por lo tanto revisa, critica y modifica. Esta es la misión de la ciencia histórica, diferente a la pura memoria. Historia es recreación de pensamientos, no acumulación de datos.

Collingwood se apoya en Bergson para hacer ciertas distinciones. Tenemos dos procesos, uno mental y otro racional. En el primero se integra y se establecen continuidades. Es la forma del tiempo vivido y el de la experiencia musical. El segundo es aquel que aplicamos en la ciencia y en su método. En la práctica y en la teoría de la arquitectura requerimos ambos procesos: el mental y el racional.

Collingwood llega a la formulación de la historia como ciencia autónoma: es una particular *forma de pensar* que recrea el pasado.

Así, en este segundo sentido, la arquitectura también es ciencia: es una *forma de pensar y proyectar* que recrea activamente la construcción. Es más que memoria de un saber acumulado sobre la construcción. Aunque emplea a la ciencia en el sentido de actividad racional, ésta sola no basta. De allí que a la arquitectura no le sienta bien la especialización. Aunque es válida en dentro de determinados contextos de investigación, la arquitectura nos requiere en cuanto a una actividad mental que no divida, que no separe, que permanentemente integre y atienda a la totalidad.

### **Contribución de la arquitectura al ámbito general de las ciencias (y de las pseudo-ciencias)**

Siendo así, cabe considerar los aportes de la arquitectura al universo de las ciencias.

\* La arquitectura nos enseña que no se puede considerar a la técnica y a la tecnología como medios y fines independientes. Las decisiones en estos campos comprometen a la ética y a la estética. La arquitectura, que siempre altera el medio en el que se realiza, lo puede hacer abonando características de seguridad, sostenibilidad, utilidad y belleza. Así, la arquitectura demuestra que el todo es más importante que la suma de las partes. En el ámbito de la medicina, el anestesiólogo trabaja con relativa independencia al cirujano. Ambos tienen tareas bien diferenciadas, y buena parte de su éxito se debe a la autonomía de ambos. En arquitectura, la estructura no puede

concebirse separada de la forma. Ingeniero y arquitecto trabajan para un único fin: la obra. Esta es total e inseparable. No vale un hallazgo estructural en un edificio mal logrado. O es todo o es nada.

\* La arquitectura puede ocupar un lugar privilegiado en la jerarquía de las ciencias. Es cierto que en ella no encontramos leyes, pero sí otra cualidad. La propuesta de Feyerabend de fusión entre arte y ciencia se da en la práctica, no a través de enunciados ni convenciones epistemológicas, sino por el desarrollo concreto de la arquitectura. Así, ésta cumple con el importantísimo papel de enseñarnos la comunión que puede existir entre arte y ciencia.

\*En la idea de arte como naturaleza y naturaleza como artefacto existe una característica presente en ambas manifestaciones: la arquitectónica. En su observación de la naturaleza el ser humano descubre relaciones y constancias, un todo organizado. Esa misma estructura debe preñar a las ciencias. Bunge nos habla de ciencia como edificio y Cassirer nos habla de la estructura arquitectónica del arte. Aquí, la arquitectura no es solo modelo de las ciencias, va más allá, es modelo de nuestro vínculo con la naturaleza.

\*La arquitectura contribuye a diferenciar disciplina de objeto de estudio. Stroeter nos ofrece esta hipótesis de trabajo: la arquitectura no es una disciplina. Ella es objeto de estudio. Las disciplinas que estudian la arquitectura son: la crítica, la historia y la teoría. Esta distinción ayuda a aclarar muchos conflictos y a distinguir –en consecuencia- qué se propone el estudio de la arquitectura (mediante las tres disciplinas) y qué se propone el ejercicio de la arquitectura. No debe confundirse la disciplina que estudia con el objeto de estudio. Ya se dijo: esta, es una investigación científica acerca de la arquitectura. Pero esta investigación, no por eso, impregna de ciencia a la arquitectura.

\* Aparte, la arquitectura también ha sido expresión de *pseudociencia*. Lo ha sido cuando se ha proclamado que es una ciencia en donde ya no cabe el trabajo individual del arquitecto, o cuando ha formulado su disolución en la ingeniería o en la construcción.

### **Contactos entre arte y arquitectura**

El trabajo también nos ha permitido reconocer algunas características que son propias al arte. Estos rasgos la identifican y nos obligan a reconocer su distancia con la ciencia. Identificamos algunas de estas cualidades presentes en la arquitectura y en resto de las artes.

\*A veces, arte y arquitectura no son solo hacer, son también manifestaciones que nos proponen y eventualmente obligan a aprehender el mundo de nuevas maneras. Esto ha sucedido con los paisajes de Lorrain, lugares ignorados y luego valorados gracias a la experiencia de la obra pictórica. En la arquitectura, la vivienda y la forma de vivir se han transformado a partir de los aportes arquitectónicos de los arquitectos de la modernidad.

\*A diferencia de la ciencia que requiere atención a cualquier manifestación o hecho, el arte es selectivo. No le viene bien la clasificación, y sí la valoración. Según Gombrich, existe una ciencia del pasado que es la arqueología. Analiza y estudia toda manifestación. En cambio, la historia del arte valora a Wren y a Miguel Angel de una forma especial.

\*De lo anterior derivamos a la siguiente conclusión. En ciencia, un teorema se explica hoy igual que hace quinientos años. Arte y arquitectura se valoran, se olvidan y vuelven a valorar. El saber de la ciencia es acumulativo, no lo es aquel del arte. Siempre la podemos apreciar de nuevas formas.

\*La ciencia se hace preguntas precisas. Las puede contestar, puede no hacerlo y puede también refutar esa u otra pregunta. En todos estos casos se logra un conocimiento. Al arte y a la arquitectura las valoramos por sus logros. Estos aparecen con las obras y no las anteceden.

### **Sobre arquitectura y técnica**

También este binomio nos deja algunas lecciones.

\*La consideración de la técnica nos ha permitido reconocer la trascendencia de la práctica. Lo más notable de la arquitectura moderna son sus obras, esas poderosas síntesis de saber científico y técnico combinado con una gran sensibilidad artística. Ha sido la práctica el ámbito en donde los conflictos entre arte y ciencia de la arquitectura se han disipado totalmente. Una muestra: el Museo Kimbell.

\*La arquitectura no es técnica. Si lo fuese, la ingeniería la hubiese sustituido. Esta última es más eficaz. Candela nos muestra que en arquitectura, la técnica se expresa en una doble esfera: en ese impulso tecnológico anónimo y alienante, pero también en ese particular modo de proceder de algunos seres que, como él, nos han dejado notables obras y lecciones.

\*La técnica: imposible no atenderla en la modernidad. Sin embargo, las experiencias de Prouvé y Candela son un alerta: determinadas técnicas prescriben. Cuando esto sucede, solo queda atender a la tradición cultural de la arquitectura. Es éste el asidero.

### **La lección final: aprender de la tradición**

Los conflictos entre arte y ciencia de la arquitectura se han intentado resolver, con entusiasmo, con novedades: nuevas disciplinas, métodos adecuados a los tiempos, discursos vanguardistas críticos a toda tradición.

Hagamos un repaso final.

Hemos constatado que nuestra pregunta inicial no ha sido contestada de igual manera a lo largo de la historia. Con seguridad, para alguien como Alberti, la arquitectura es una ciencia. Claro, una ciencia del Renacimiento, no una del siglo XX o XXI.

Villanueva le endosa al arquitecto tres cualidades: intelectual, técnico y artista. Bunge nos dice que la disciplina es actividad de múltiples caras. Y, en las breves definiciones, nos encontramos que la arquitectura es *el arte de... la ciencia de... o la ciencia y el arte de...* Scott insiste con razón acerca de las últimas decisiones artísticas que toma un arquitecto. Bernal, para nuestra sorpresa inicial, nos explica que la arquitectura es una disciplina en donde se han manifestado avances científicos y técnicos a lo largo de la historia.

A los efectos del resultado de esta investigación, concluir que es solamente una o la otra constituiría un error de interpretación.

Al inicio del trabajo citamos a Vitruvio. Nos dice que la arquitectura es ciencia y arte, y asimismo teoría y práctica. Probablemente sea este cuarteto en juego el que nos permita aclarar algunas cosas importantes.

A estas alturas, ya debemos estar preparados para alternativas que reúnan y no separen, para intentar escaparnos de los mapas y sus límites.

Así, enunciamos el desenlace de este trabajo. La arquitectura está conformada por dos disciplinas: la teoría y la práctica. Estos son los objetivos de estas dos disciplinas: el conocimiento de la arquitectura y el ejercicio de la arquitectura. Los objetivos coincidan en una mitad –la arquitectura- y divergen en otra –conocimiento y ejercicio-. Rossi expone esta idea claramente. Hay unas obras de Palladio en el Veneto. Corresponden en un momento a su obra y a sus intenciones. Luego, se vuelven fenómeno colectivo y, por lo tanto, objeto de estudio de la ciencia de la arquitectura.

En el ensayo de Ríos Garza subyace también la dualidad de una ciencia y un arte de la arquitectura. El tratamiento que le da a la ruptura ingeniería-arquitectura es de tipo institucional. Es allí, y solo allí, en donde Ríos Garza ve el problema. Sin embargo, este trabajo ha demostrado que esta ruptura o cisma se produce tanto en el campo institucional como en la práctica de la arquitectura. Ejemplo de lo primero es Meyer. Probablemente Fuller sea un ejemplo de lo segundo: unos proyectos adelantados en lo técnico pero ignorantes de los valores y tradiciones asociadas a la forma.

Los objetivos de la teoría hacen que esta disciplina se acerque por afinidad a las ciencias. Los objetivos de la práctica la acercan al mundo del arte. Esta es la diferencia esencial que identifica Aristóteles. Hoy, las hemos olvidado y buscamos novedades. En nuevos conceptos, en nuevas disciplinas, en nuevas adscripciones. Sin embargo, en la antigüedad el problema ya estaba resuelto.

Sin embargo, repasemos algunas tensiones modernas. Regresemos a Wilde. Él se orienta al gusto, o más específicamente, al arte en cuanto obra. Propugna una relación vitalista con el arte.

Para Wilde, una disciplina como la arqueología es la camisa de fuerza de una ciencia que nos obliga a estudiar el arte de escasa calidad. Wilde descalifica al profesor.

Como justamente señala Onghay, el problema se presenta porque las intenciones artísticas son diferentes a aquellas del conocimiento. Cada actividad separada ha intentado abarcar la totalidad de la realidad. Ambas indagaciones son válidas, pero debemos reconocer que persiguen objetivos distintos. No se debe “tratar de probar cosas de la una con argumentos de la otra” (Onghay). Si reconocemos que existen dos actividades –ciencia y arte– y que cada una tiene su campo de acción, métodos particulares y objetivos solo parcialmente comunes, nos podemos ahorrar un importante cúmulo de conflictos que se arrastran desde hace tiempo.

Si nos enfrascamos, hoy día, en una disputa acerca de la teoría y la práctica de la arquitectura es probable que no podamos siquiera formular alguna conclusión válida. En cambio, puede ser conveniente abandonar las argumentaciones teóricas e ir al origen histórico de la ciencia y el arte. Allí, la distinción es clara. Claro, a lo largo de la historia ciencia, arte y arquitectura se transforman. Se generan ciertas estructuras de conocimiento que son productos de la historia.

En las primeras definiciones de arte que citamos, vimos que esta noción aparece para distinguir la actividad práctica –el hacer- de la búsqueda de conocimiento que, por convención, se llamó ciencia.

La arquitectura con-tiene arte, en la medida que implica el trabajo de un proyectista que firma la obra, un autor. Las artes tienen autores. Igualmente, la arquitectura tiene sus autores. La arquitectura con-tiene diversas ciencias, en todas las ingenierías y tecnologías aplicadas, en los estudios económicos, sociológicos y ambientales que puede incluir, involucrándolas en el proyecto.

Sin embargo, lo que la arquitectura puede con-tener no determina lo que la arquitectura puede ser.

Como antes destacamos, una conclusión de esta investigación aflora remontándonos a Aristóteles, aquel que distingue saber de hacer. Otra nos la ofrece Kant, cuando habla de dos oficios: el mago y el equilibrista. Para el primero el conocimiento es todo, y teniendo conocimiento tiene dominio de su trabajo. Éste es el mundo de la ciencia. Para el segundo, el conocimiento no le ofrece garantía en su labor. Solo le queda aventurarse. Y cada experiencia en la cuerda es una experiencia única. El conocimiento seguramente contribuye, pero no da garantías.

Terminemos con una reflexión final.

La arquitectura es una tradición sobre el construir que se fundamenta en su propia recreación y actualización. Se materializa mediante técnica y tecnología y bajo el inevitable influjo de la cultura. La arquitectura es así, una segunda naturaleza, una naturaleza artificial –del hombre- a diferenciarse de la natural.

Si hablamos de arquitectura moderna, esta recrea esa tradición dialogando con tecnología y cultura modernas.

Éste es el reto: la construcción de esa segunda naturaleza a hacer por el hombre libre, pensante y crítico como sugiere Paz, para recrear una tradición que nos pertenece.

Esa tradición es doble: es teórica y práctica. Es arte y es ciencia.

A partir de esta conclusión final, se abre el panorama para ulteriores investigaciones que profundicen en esta doble faceta de la arquitectura. Ya vimos que en lo que se refiere a la estructura, la arquitectura no solo la atiende obligatoriamente sino que la interpreta y comenta (Zevi, Scott, Roth). También hemos identificado que las barreras entre conocimientos pueden superarse (Wilber) y que la propia arquitectura es prueba de ello. También vimos que el arte puede referirse a modelos y que la ciencia los inventa (Feyerabend). Sobre este panorama, se pueden ampliar las perspectivas y se pueden desarrollar nuevas (o viejas) visiones.

## APÉNDICE. AFORISMOS POR TEMA Y CAPÍTULOS

### SOBRE III-REFERENCIAS TEÓRICAS

\*La arquitectura es una ciencia adornada con numerosas enseñanzas teóricas y con diversas instrucciones, que sirven de dictamen para juzgar todas las obras que alcanzan su perfección mediante las demás artes. Este conocimiento surge de la práctica y del razonamiento. (Vitruvio, 1997: 26)

\*El procedimiento de proyectar basándose esencialmente en el dibujo (y a veces en modelos a escala), aunque parezca rudimentario, constituye un avance fundamental con respecto a la forma de trabajo del artesano, que no cuenta nunca con un proyecto (Stroeter, 1997: 115)

\*¿Por qué escriben los arquitectos, y sobre qué escriben? ¿Qué es un tratado de arquitectura, qué es la teoría de la arquitectura? (Christof Thoenes. En: AA.VV., 2003: 8).

\*La arquitectura es un arte que se realiza en la construcción, de la misma manera que la música se realiza en el sonido y la literatura en el lenguaje verbal. (Stroeter, 1997: 96).

\*En determinadas cuestiones sumamente generales aprender a preguntar bien es también aprender a desconfiar de las respuestas demasiado tajantes. Filosofamos desde lo que sabemos hacia lo que no sabemos, hacia lo que parece que no podremos del todo nunca saber; en muchas ocasiones, filosofamos contra lo que sabemos o, mejor dicho, repensando y cuestionando lo que creíamos ya saber. (Savater, 2004: 271).

\*Alberti alienta a sus lectores a que estudien no solo los textos, sino también los monumentos, de los que se puede aprender tanto como *ex optimis professoribus*. Serlio se ahorra análisis teóricos remitiendo a las figuras: «il resto si vede». Labacco dice que observar ejemplos produce más fruto y ocupa menos tiempo que leer. Para Vignola, leer solo es un «fastidio»; su «regola» -no teórica, sino práctica- se puede comprender únicamente con sus láminas. (Thoenes, en: AA.VV., 2003: 19).

\*Sobre el conocimiento necesario para saber hacer arquitectura ya he escrito numerosos artículos y libros científicos (...) hace ya más de veinticinco años. (Muntañola, 2002: 5).

\*El grave problema es que no existe una definición de la arquitectura; la primera y mayor dificultad de la teoría de la arquitectura es exactamente definir su objeto. (Stroeter, 2005: 77).

\*Toda disciplina intenta representar la realidad, aunque tal representación no puede ser sino hipotética, indirecta y parcial, pues todo conocimiento humano es incierto, inexacto y limitado. (Martínez Miguélez, 2009: 17).

\*Del lado opuesto a las condicionantes filosóficas de la teoría de la arquitectura se encuentran problemas derivados de las necesidades y exigencias prácticas de la arquitectura, problemas de orden constructivo, de materiales, de utilidad, etc. De aquí derivan instrucciones prácticas que, bajo todos los puntos de vista, forman parte de la teoría de la arquitectura, ya que constituyen un requisito para toda discusión teórica. (Kruft, 1990: 15).

\*Durante las últimas décadas la arquitectura se ha comparado a menudo con la ciencia, y se han hecho esfuerzos para hacer sus métodos más científicos, incluso para hacerla una ciencia pura. Pero la arquitectura no es una ciencia. Todavía es el mismo gran proceso sintético de combinación de miles de funciones humanas definidas, y continúa siendo arquitectura. Su propósito todavía es armonizar el mundo material y la vida humana. (Alvar Aalto, 1940. En: Schildt, 2000: 143).

## **SOBRE IV-ANTECEDENTES: HACIA LA ESCISIÓN DE LA ARQUITECTURA**

\*En un principio adopté una opinión demasiado estrecha acerca de la relación entre las dos disciplinas. (Bernal, 1958: 297).

\*El arte no es de las masas, pero tampoco de la academia. La academia impone normas a lo que nace del espíritu humano. No es lo académico lo que genera aversión en sí, sino la manera en la que se desenvuelve actualmente. Lo académico se ha convertido en una limitación a las libertades (...) para la libre exploración y el desarrollo del pensamiento. (María Fontenla. Estudiante FAU-UCV, 2012).

\*Para ellos (ciertos críticos) la obra de arte no es un objeto para gozar, amar y consumir, un enriquecimiento para siempre, sino una ocasión que se presenta a los pensadores de profesión para que se deleiten con su propio saber, sus propias sutilezas y habilidades dialécticas. Ellos son generosos, y desearían que compartiésemos con ellos el placer que encuentran en ejercitar sus propias funciones sobre la obra de arte. Lamentablemente no es eso lo que le pedimos al crítico. Este debería volvernos hambrientos y sedientos por la obra de arte, debería hacérsela degustar, ayudarnos a pensar en ella y no en el crítico. (Zevi, 1979: 179-181).

\*Yo diría que para que un edificio seduzca con sus lecciones debe primero retener la imaginación y los sentidos del observador; debe convencer inmediatamente con sus formas, que deben poseer presencia y cierto poder. (William Curtis, 1998: 13).

\*Según Spengler: “La historia de la arquitectura no puede ser la historia de las técnicas constructivas, cuando en realidad debe ser la historia de las ideas constructivas, que toman sus recursos técnicos y expresivos donde los encuentran. El hecho de que la bóveda de ojiva, el contrafuerte y la cúpula hayan sido inventados expresamente para un gran estilo arquitectónico o hayan sido tomados de otra comarca más o menos lejana y aprovechados en sentido propio, es cosa que a la verdadera historia del arte le es indiferente”. (Eduardo Sacriste, 1962: 13).

\*Para ellos (ciertos críticos) la obra de arte no es un objeto para gozar, amar y consumir, un enriquecimiento para siempre, sino una ocasión que se presenta a los pensadores de profesión para que se deleiten con su propio saber, sus propias sutilezas y habilidades dialécticas. Ellos son generosos, y desearían que compartiésemos con ellos el placer que encuentran en ejercitar sus propias funciones sobre la obra de arte. Lamentablemente no es eso lo que le pedimos al crítico. Éste debería volvernos hambrientos y sedientos por la obra de arte, debería hacérsela degustar, ayudarnos a pensar en ella y no en el crítico. (Zevi, 1979: 79-181).

\*La arquitectura es el arte que dispone y adorna los edificios levantados por el ser humano para el uso que sea, de modo que la visión de ellos contribuya a su salud mental, poder y placer. Es muy necesario, al comienzo de toda investigación, hacer una cuidadosa distinción entre Arquitectura y Construcción. (Ruskin, 2001: 17).

\*La arquitectura es un arte que se realiza en la construcción, de la misma manera que la música se realiza en el sonido y la literatura en el lenguaje verbal. Sin embargo, ni la música es el sonido ni la literatura es el lenguaje (o viceversa), así como la arquitectura no es la construcción. (Stroeter, 1997: 96).

\*En la ciencia, la formulación y la comprobación de una teoría deja en muchos casos sin validez a una teoría anterior. Esto no sucede en el campo de las artes en general, ni en el de la arquitectura, en particular. Un estilo nuevo, al aparecer, ocupa el lugar del estilo que lo precedió sin invalidarlo, por el contrario, incrementa su significado y realce. (Stroeter, 1997: 128).

## **SOBRE V-CIENCIA**

\*El gran poder del conocimiento científico estriba en ser una actividad autocorrectora por estar sometida a confirmaciones. Un continuo proceso de auto-análisis caracteriza los distintos momentos del proceso de investigación, favorecido por la estructura integrada del conocimiento científico (...). (Radinski. En: Damiani, 2009: 60).

\*Mientras los animales inferiores sólo están en el mundo, el hombre trata de entenderlo (...) Un mundo le es dado al hombre, su gloria no es soportar o despreciar este mundo, sino enriquecerlo construyendo otros universos. Amasa y remoldea la naturaleza sometiéndola a sus propias necesidades; construye la sociedad y es a su vez construido por ella (...). (Bunge, 1996: 11).

\*Ninguna teoría pinta o retrata directamente un sistema real, porque toda teoría se construye con conceptos, los cuales sólo refieren algunos aspectos, considerados relevantes, de las realidades verdaderamente existentes. (Martínez Miguélez, 2009: 17).

\*El conocimiento científico aspira a ser totalmente impersonal y trata de formular lo descubierto por el intelecto colectivo de la humanidad (...) El lenguaje, nuestro único medio para comunicar conocimiento científico, es esencialmente social (...). (Russell, 1983: 17).

\*No hay ni una ciencia de lo bello, sino una crítica, ni una ciencia bella, sino sólo arte bella, pues en lo que se refiere a la primera, debería determinarse científicamente, es decir, con bases de demostración, si hay que tener algo por bello o no; el juicio sobre belleza, si perteneciese a la ciencia, no sería juicio alguno de gusto. (Kant, 2007: 247).

\*Debemos distinguir entre una acepción estricta y una acepción amplia de la ciencia. La ciencia estricta se ocupa, fundamentalmente, del mundo exterior, físico y sensoriomotor, lo que habitualmente tenemos en mente cuando pensamos en las “ciencias duras” como la física, la química y la biología (...) Pero ¿acaso significa eso que la ciencia no puede decirnos absolutamente nada acerca de los dominios interiores? (Wilber, 2007: 114-115).

\*La investigación científica puede ser no sólo “hermosa”, como decía Faraday, sino muy imaginativa, prácticamente tanto como la literatura (...) Una hipótesis es esencialmente un ejercicio de imaginación, y sin una hipótesis un científico no puede avanzar en los nuevos territorios del conocimiento. En el relato científico (...) se recurre mucho al recurso literario de la metáfora (...). (Johnson, 2008: 307).

\*La profesión de fe ciega en una teoría no es una virtud intelectual sino un crimen intelectual. (Lakatos, 1989: 5).

\*Sócrates suscitó por primera vez, como apunta Guthrie, “una cuestión filosófica fundamental: la del derecho con que usamos términos generales”. Aristóteles sostiene que, para Sócrates, tal cuestión no tenía una importancia lógica ni ontológica, sino ética (...). (Bravo, 2002: 26).

\*¿Es un problema para la arquitectura la falta de un paradigma común? ¿Es el conocimiento suficiente para hacer arquitectura? (Roberto Castro. Estudiante FAU-UCV, 2012).

\*La ciencia encuentra lo que ya está allí, pero el artista hace lo que no está. (Kahn, 2002: 29).

\*Nuestro concepto actual de ciencia, a fines del siglo veinte, ha cambiado radicalmente. Hoy en día concebimos la ciencia como una descripción y explicación de las estructuras subyacentes de la naturaleza; y palabras como *estructura*, *diseño*, *plan*, *disposición*, *arquitectura* aparecen constantemente cada vez que tratamos de hacer una descripción. (Bronowski, 1979: 112).

## SOBRE VI-ARTE

\*Lo que le preocupa a un artista cuando proyecta un cuadro, realiza apuntes o titubea acerca de cuándo ha de dar por concluida su obra, es algo mucho más difícil de expresar con palabras. Él tal vez diría que lo que le preocupa es si ha “acertado”. (Gombrich, 1984: 24).

\*En primer lugar se imita (...) en segundo lugar se trabaja dentro de un estilo, en el uso personal de un vocabulario adquirido y de uso corriente y; por último (...) se da paso a la innovación, cosa que implica un acercamiento desprejuiciado y novedoso al arte. La madurez artística significa pasar a través de estas etapas durante un largo período. La devoción a una etapa antes de pasar a la siguiente es esencial. Y eso por lo general significa, repetir algo una y otra vez hasta que se llega al más alto nivel. Uno debe alcanzar dominio artístico en cada etapa con el fin de pasar a la siguiente. (Liebman, 1975).

\*No se puede describir una obra maestra: ella se puede sentir, no explicar. No basta decir que lo turbador y exquisito que hay en ella resulta de la destreza artesanal, la intuición acerada, la sensibilidad y el buen gusto. En las obras maestras, plásticas, literarias o musicales, siempre queda una zona de sombra que escapa a la aprehensión racional, que penetra en lo más recóndito de la persona como una revelación súbita, intransferible y personal. (Vargas Llosa, 2009: 6).

\*El artista y no la naturaleza, es el responsable de lo que entra en el cuadro. (Collingwood, 1984: 230).

\*La ciencia no puede decirnos *qué* es la realidad; sólo alcanza a ponerle nombres. Su terreno es el *cómo*. Cómo es, cómo funciona, cómo opera; pero una parte, no el todo. El universo se nos escapa. De ahí que el conocimiento sea siempre de la parte. Esto lo saben los científicos mejor que yo. Así, volvemos al asombro. (Cadenas, 2009: 136).

\*Alan Watts cuenta que Huxley, cuando su tutor le dijo que estudiara literatura, le contestó «con su voz extraordinariamente rítmica»: «Nunca he sentido que la literatura sea algo que ha de ser estudiado, sino más bien algo para disfrutarse». (...) Propondría que la frase se colocara en la entrada de las escuelas de letras donde a veces se olvida lo que la literatura tiene de goce, y se convierte sólo en objeto de estudio (...) hay que enseñar al estudiante a disfrutar de la literatura. Lo demás viene después. (Cadenas, 2009: 135).

\*Los problemas científicos pueden interesarme, pero nunca apresarme realmente. Esto lo hacen sólo los problemas conceptuales y estéticos. En el fondo, la solución de los problemas científicos me es indiferente; pero no la de los otros problemas. (Wittgenstein, 2007: 144).

\*Todo arte es desarrollo de imágenes, así como toda ciencia es desarrollo de conceptos. (Fiedler, 1958: 23).

\*En cuestiones de arte (a diferencia de las ciencias naturales), puede haber debates, pero no puede haber argumentos objetivos (...) nuestra respuesta al arte se ha hecho inseparable de nuestra cultura y nuestra experiencia acumulada. (Gombrich. En: Woodfield, 1997: 589).

\*El arte no es una falsificación de la experiencia, sino una ampliación de ella. El pensador siempre le reprochará al artista, y éste siempre a aquél, que no comprende el mundo; y ambos tendrán razón. (Fiedler, 1958: 23).

\*No es verdad que el historiador del arte primero constituye su objeto mediante una síntesis recreadora y después inicie su indagación arqueológica, como se adquiere primero el billete y luego se sube al tren. (Panofsky, 1983: 30-31).

\*La crítica de las obras de arte se hace comúnmente desde dos puntos que conducen a resultados igualmente falsos. Unos convierten al placer en el patrón de acuerdo con el cual miden el valor de la obra; los otros, en cambio, preguntan si ésta cumple con los postulados de la estética (...) la crítica de la obra de arte queda expuesta, por una parte, a la volubilidad del gusto, y por la otra, a la disputa de las ideas estéticas, cuando, en verdad, sólo tendría que surgir del concepto del arte mismo (...). (Fiedler, 1958: 40).

## SOBRE VII-LA BISAGRA TÉCNICA

\*La tecnología no es en absoluto una ventaja. Es una exigencia. (Carrière, 2010: 43).

\*¿Hay más libertad acaso, para hacer una sonata que un puente? El ingeniero debe respetar ciertas leyes (resistencia de materiales, gravedad, composición de fuerzas). El músico se enfrenta con las leyes de la armonía. Ambos trabajan con un material objetivo y preexistente: hierros y notas. Ambos tienen que *construir*. La construcción, en los dos casos tiene que cumplir con ciertos requisitos: máximo resultado con mínimo de elementos (¿estilo?), equilibrio, proporción de las partes: ¿no será que la belleza, en ambos casos, es el resultado inevitable de estos requisitos? (Sábato, 2010: 70)

\*El ingeniero del futuro quizá no olvide algo que despreció el siglo pasado: el diseño creativo de la estructura, su perfección formal y estética, su adaptación al paisaje. (Hans Straub. En: Fernández Ordóñez, 2012).

\*(...) La vida espiritual del hombre se limita a esa parte que directa o indirectamente sirve a la ciencia y a la técnica; todos los demás intereses y actividades de la persona -se suprimen como "no objetivos", emocionales y por consecuencia irreales. Esta decisión desterró en la práctica al arte, pues el arte es una de las esferas esenciales de las actividades autónomas y creadoras del hombre. (Mumford, 1958: 16).

\*Todavía debemos encontrar una razón válida que explique por qué construimos nuestras casas con criterios del pasado e ignoramos las técnicas del presente o la promesa del futuro. (Eames, 2007: 11).

\*Realmente, en realidad de verdad, el hombre actual es un *híbrido* de naturaleza y técnica. Y lo más grave del caso se concentra en que lo *es* porque él se ha inventado ese modo de ser *híbridamente*, y se lo inventa y se lo impone a la naturaleza. (García Bacca, 1985: 27).

\*Arquitectura... es la cristalización de su estructura interior (...) Esta es la razón por la cual tecnología y arquitectura están tan estrechamente relacionadas. (Mies van der Rohe. En: Roth, 2007: 19).

\*La estructura es algo más que la mera cuestión de crear un esqueleto o una envoltura. La selección de los materiales y de sus uniones (...) forman parte de la visión que una cultura tiene de sí misma y de su relación con la historia. (Roth, 2007: 45).

\*Ante la Autoridad sintió el hombre respeto y vergüenza, hasta el Renacimiento. A partir de él, no podrá pasar de respetable, y aun ese valor tendrá que ganárselo y lo poseerá en vilo. (García Bacca, 1987: 27).

\*La plaza (...) Ese campo menor y rebelde que se desgaja del campo limitado y se encierra en sí mismo es un espacio sui generis de la índole más novedosa, en el que el hombre se libera de la comunidad de la planta y del animal... y crea un recinto aparte que es puramente humano, un espacio civil. (José Ortega y Gasset. En: Koetter y Rowe, 1981: 54).

\*Aunque parezca obvio ante la más leve reflexión, que la historia de la arquitectura debe cubrir la totalidad del arte tecnológico para crear entornos habitables, la cuestión es que la historia de la arquitectura (...) trata casi exclusivamente de las formas externas de los volúmenes habitables (...). (Banham, 1975: 10).

\*Si el hombre del pueblo debe instalar una planta eléctrica de bombeo no tendrá dudas: se dirigirá al ingeniero. Pero si debe construir una casa el pobrecito estará inicialmente dudoso. Ha oído decir que existen ciertos profesionales llamados arquitectos pero mucho más son los ingenieros que construyen casas y que son expertos en problemas técnicos, económicos y constructivos. Para salir de duda consultará la Sociedad Venezolana de Arquitectos donde le dirán que su función es de "organizar los espacios en función social". Evidentemente, después de oír esta definición él se quedará lleno de admiración para los arquitectos, pero es fácil que pensará que ellos son demasiado elevados para el humilde problema suyo: construirse una casita y es muy posible que se dirigirá al ingeniero. (Filippone, 1965: 19-20).

## **SOBRE VIII-MATERIAS COMUNES**

\*Las exigencias pictóricas se convirtieron para él en exigencias especulativas. Sin salir de la pintura Leonardo entraba en la epistemología y la metafísica. Filósofo, científico, Leonardo es siempre pintor.” (Bongioanni. En: Mondolfo, 1968: 14).

\*En la época de Pitágoras y de los primeros pitagóricos griegos, la filosofía descubrió un nuevo lenguaje, el de los números. Este descubrimiento señala el natalicio de nuestra moderna concepción de la ciencia. (Cassirer, 1967: 180).

\*En Leonardo aparece dramáticamente la lucha entre el deseo de objetividad que caracteriza a la ciencia y la inevitable subjetividad que brota en el arte. (Sábato, 2006: 21).

\*La palabra *geometría* es de origen griego y significa *medición de la tierra*. (Pedoe, 1979: 13).

\*La naturaleza era bella cuando al mismo tiempo parecía ser arte, y el arte no puede llamarse bello más que cuando, teniendo nosotros conciencia de que es arte, sin embargo, parece naturaleza. (Kant, 2007: 249).

\*Los libros pueden ser cómodamente clasificados en tres tipos: 1-los que hay que leer (...) 2-Los libros que hay que releer (...) 3-Los libros que no hay que leer jamás como (...) todos los libros de argumentación y todos aquellos que intentan demostrar algo. (Wilde, 2011: 147).

\*Este libro es una mezcla de psicología e historia del arte (...) El carácter especial del libro procede de su propósito de aclarar ciertos aspectos de la pintura renacentista (...) Puesto que no se pueden realizar experimentos, en sentido, estricto, con estas pinturas, su análisis ha de basarse en un razonamiento analógico (...) así pues, el estilo de este libro no sintoniza con la mayoría de los trabajos escritos por psicólogos experimentales (...) También se diferencia de la mayor parte de los trabajos escritos por historiadores del arte (...). (Kubovy, 1996: 15).

\*Al inicio del Renacimiento (...) Leone Battista Alberti, arquitecto-filósofo modelo del “hombre universal”, confería fundamento científico a las artes con sus tratados (...) Por primera vez se pretendió aproximar arte y ciencia. Las ideas estéticas de Alberti y de Leonardo da Vinci (...) alentaban al orden, la proporción y la justa medida, atribuían al arte un origen intelectual, y el conocimiento científico sería uno de sus propósitos. (Stroeter, 2005. 86).

\*Porque los que trabajamos en el arte no podemos aceptar teoría alguna de la belleza a cambio de la belleza misma (...) Nada hay, en realidad, más peligroso para el joven artista que una concepción cualquiera de la belleza ideal; se ve constantemente arrastrado por ella, ya sea hacia una lindeza desmayada o hacia una abstracción muerta; por eso no debéis, para alcanzar el ideal, despojarlo de su vitalidad, Debéis hallarlo en la vida y re-crearlo en el arte. (Wilde, 2011).

\*Miguel Ángel y Rafael, Rubens y Rembrandt, Van Gogh y Cézanne no son solo objetos del estudio histórico del arte, o inversiones, o símbolos de posición social para los coleccionistas. Son centros de atracción y repulsión a los que amar, admirar, criticar o rechazar, fuerzas vivas que nos afectan profundamente. Son héroes culturales (...). (Gombrich, 2004: 81).

## **SOBRE IX-ARQUITECTURA EN TIEMPOS MODERNOS**

\*En realidad, los arquitectos más completos de los últimos cien años estaban empapados de tradición. Lo que rechazaban no era tanto la historia en sí como su reutilización simplista y superficial. (Curtis, 2007: 13)

\*Como mejor se fomenta la libertad de elección para el futuro es con un entendimiento acertado, preciso y exigente del lugar de cada quien en la tradición. (Curtis, 2007: 17)

\*La arquitectura no es un problema, ya que no presenta soluciones. Es una exploración, y hay muchas formas de hacerla. (Michael Graves. En: Victor Sánchez Taffur, 2012).

\*Ahí reside un secreto: trabajar en forma silenciosa y tranquila, y después, quizá conseguir una buena sorpresa (...) Hoy en el mundo hay mucha *talkitecture*. Mejor, no hables de sustentabilidad... ¡sólo hazlo! (Glen Murcutt, 2008).

\*La sabiduría es superior a la ciencia; su nombre viene de "Sapere" que quiere decir gustar, saborear; se refiere al hecho. La sabiduría es síntesis y la ciencia es análisis. La síntesis de análisis todavía no es sabiduría porque lo es algunos análisis, no de todos y, por lo tanto, no es de hecho completa. Sabiduría es riqueza; la ciencia no es la riqueza, sirve para que no circule la moneda falsa. (Gaudí, 1982: 92).

\*Las cosas científicas se demuestran y enseñan por medio de principios; los hechos por la experiencia. La ciencia se aprende con principios y el Arte con ejemplos (obras del pasado). (Gaudí, 1982: 98).

\*'La forma sigue a la función', constituye un simple dogma, hasta que se percibe la verdad más importante, que la forma y la función son una sola. (Frank Lloyd Wright. En: Stroeter, 1997: 24).

\*Yo no existo en la vida sino a condición de ver. (Le Corbusier, 1999: 23).

\*Por más paradójico que pueda parecer, la negación de toda especulación estética propuesta por la Bauhaus constituía en sí misma una posición estética. El programa de enseñanza de la Bauhaus contravenía la visión de la arquitectura como arte, defendida por Wright, y afirmaba que sólo podían enseñarse los métodos técnicos de la realización artística, y no el arte. (Stroeter, 1997: 27).

\*La arquitectura moderna sigue siendo la única expresión auténtica de nuestro tiempo. (Norberg-Schulz, 2005: 256).

\*No hay nada sencillo ni predestinado en lo relativo al desarrollo de la arquitectura moderna. Podemos sentirnos tentados a imponerle una estructura secuencial (...), pero hay demasiadas excepciones que se resisten a encajar en ese esquema. (Curtis, 2007: 686).

\*La confianza en la razón fue asumida por el arte moderno y se intentó llevar a cabo un estudio "científico" de los fenómenos artísticos, especialmente en la Bauhaus. Con todo, la mayoría de los pioneros se dieron cuenta de que el hombre no puede alcanzar un punto de apoyo existencial únicamente por medio de la razón. (Norberg-Schulz, 2005: 25).

\*La modernidad desterró la autoridad caduca, reordenó los principios fundamentales de la disciplina e instauró nuevas libertades para el futuro; luchó para conciliar el idealismo con el progreso material, la ciencia con la historia, y la ciudad con la naturaleza. (Curtis, 2007: 685).

\*Consideren tan deseable construir un gallinero como una catedral. La dimensión del proyecto significa poco en arte, por encima de la cuestión monetaria. Lo que en realidad vale es la calidad del carácter. El carácter puede ser grande en lo pequeño, o pequeño en lo grande. (Frank Lloyd Wright. En: Muñoz Cosme, 2007: 102).

## **SOBRE X-DESENLACE TENTATIVO**

\*La teoría de la arquitectura tiene que brindar las bases y no las reglas. (Paola Tini. Estudiante FAU-UCV, 1999).

\*La arquitectura será siempre una lucha contra la teoría. (Paola Tini. Estudiante FAU-UCV, 1999).

\*Las ciudades son bellas porque están construidas a partir del tiempo. Sí, el tiempo las construye. (Piano, 2005: 88).

\*¿Se puede medir el Partenón? No. Sería un asesinato. (Kahn, 2002: 36).

\*¿Cree usted en la especialización dentro de la arquitectura? *No me siento preparado para contestar.* (Entrevista a Luis Barragán. En: Riggen, 2000: 94).

\*La química de un lenguaje poético genuino sigue fundiendo nuevas unidades a partir de partes ya verificadas. La casa Robie, la villa Saboya, el ayuntamiento de Säynätsalo (...) todos ellos están entre los edificios de la tradición moderna que poseen esa extraordinaria profundidad. Encasillarlos en el movimiento moderno es perder gran parte de su valor, pues también tiene parentesco con algunas obras sobresalientes del pasado. (Curtis, 2007: 689).

\*El instinto es perfecto, sólo el animal es perfecto, no existe un panal imperfecto, tampoco nido imperfecto, ni golondrina que no sepa hacer un nido perfecto, no existen migraciones de aves fuera de ruta o fuera de temporada, la biografía de un animal es perfecta, no lo es la del hombre, en cuanto este piensa. Solo las casas de las culturas primitivas son iguales y perfectas, sólo las arquitecturas de las grandes civilizaciones son desiguales e imperfectas. Pero existe también la obra maestra. (Ponti, 1957: 155).

\*Se dice que una de las cosas más impresionantes de la música de Johann Sebastian Bach es su “arquitectura”. Su construcción produce la impresión de algo claro y transparente. (Zumthor, 2009: 10).

\*Todo lo que se construye se produce en el marco de lo ya construido (...) Nuestro trabajo hace parte de un legado: la historia de la arquitectura. (Moneo, 2012).

\*En toda creación cerrada en sí misma se aloja una fuerza mágica. Es como si uno sucumbiera al encanto de un cuerpo arquitectónico plenamente desarrollado. (Zumthor, 2010: 15).

\*Nunca me convertiría en un auténtico historiador del arte (...) Mi principal interés siempre ha estado en las explicaciones de tipo más general, lo que significa un cierto parentesco con la ciencia. La ciencia trata de explicar. En historia constatamos; pero en ciencia tratamos de explicar hechos aislados comparándolos con una regularidad general. Aquí, creo que debería mencionar a otro amigo que tuvo gran influencia sobre mí, el filósofo de la ciencia Karl Popper, que siempre se interesó por el problema de la investigación y de la explicación científica (Gombrich, 1997: 23).

\*Anoche con un amigo biólogo, alumno de la Escuela de Letras (...) Me habla de las dificultades que encuentra para expresarse por medio de la poesía. Se siente demasiado racional, demasiado ordenado a la hora de escribir. Le contesto que es una ventaja. En un país medianamente serio sólo permitirían a los estudiantes de ciencias escribir poemas. Aunque esto tampoco es garantía. (Oliveros, 2002: 81).

\*La arquitectura está fundada en la naturaleza y según la naturaleza; es como una segunda naturaleza, más sólida, más fiel, mejor determinada. Anuncia su fidelidad y el hombre se encierra y se refugia en ella como en una cosa hecha por él; pero es preciso que sea más fuerte que él. Encuentra abrigo en ella, se somete, se encierra; además, se espanta también y se retira de ella. Tal el monumento. (Alain, 1955: 103-104).

\*Ahora concibo cómo pudiste vacilar entre construir y conocer. (Valery, 1982: 73).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES UTILIZADAS

- AA.VV. (1991) Obras de arte de la Ciudad Universitaria de Caracas. Caracas, UCV Vicerrectorado Académico-Monte Ávila Editores, Consejo Nacional de la Cultura.
- \_\_\_\_\_ (1995) Plan de estudios. Caracas, UCV-FAU-Escuela de Arquitectura. Ediciones de la Biblioteca de Arquitectura.
- \_\_\_\_\_ (2003) Teoría de la arquitectura. Colonia, Taschen.
- \_\_\_\_\_ (2005) Aportes para una memoria y cuenta Facultad de Arquitectura y Urbanismo 1953-2003. Caracas, UCV-Ediciones FAU-UCV.
- \_\_\_\_\_ (2008) Séptimas Jornadas de Investigación en Arquitectura. Montevideo, Facultad de Arquitectura, Universidad de la República.
- ABALOS, Iñaki (2000) La Buena vida. Barcelona, Gustavo Gili.
- ABBAGNANO, Nicola (2008) Diccionario de Filosofía. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- ALAIN (Émile Chartier) (1955) Veinte lecciones sobre las bellas artes. Buenos Aires, Emecé Editores.
- ALBERTI, Leon Battista (1966) L'architettura (De re aedificatoria). Milano, Edizioni Il Polifilo.
- ALBRECHT, Hans J. (1981) Escultura en el siglo XX. Barcelona, Editorial Blume.
- ALEXANDER, Christopher (1973) Ensayo sobre la síntesis de la forma (1973). Buenos Aires, Ediciones Infinito.
- \_\_\_\_\_ (1981) El modo intemporal de construir. Barcelona, Gustavo Gili.
- \_\_\_\_\_ (1980) Un lenguaje de patrones. Barcelona, Gustavo Gili.
- ALEXANDER, Christopher et. Alt. (1973) Urbanismo y participación: El caso de la Universidad de Oregon (1976)
- ALONSO PEREIRA, José (2007) “El Pabellón Barcelona y la nueva modernidad en la arquitectura contemporánea”. En: Liño 13 Revista anual de historia del arte. Oviedo, Universidad de Oviedo.
- ARGAN, Giulio Carlo (1972) L'arte moderna. Firenze, Sansoni.
- \_\_\_\_\_ (1978) Brunelleschi. Milano, Arnoldo Mondadori Editore.
- \_\_\_\_\_ (1984) Historia del arte como historia de la ciudad. Barcelona, Laia.
- ARISTÓTELES (2011) “Ética a Nicómaco”. Recuperado el 27-IV-2011. <http://www.libroos.es/libros-de-filosofia/etica/3605-aristoteles-etica-nicomaco-doc.html>
- BACHELARD, Gastón (1981) El nuevo espíritu científico. México DF, Editorial Nueva Imagen.
- BALTANÁS, José (2005) Le Corbusier, promenades. Barcelona, Gustavo Gili.
- BANHAM, Reyner (1975) La arquitectura del entorno bien climatizado. Buenos Aires, Ediciones Infinito.
- \_\_\_\_\_ (1977) Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión.
- BATTISTI, Eugenio (1981) Filippo Brunelleschi. Milano, Electa.
- BAYER, Raymond (1993) Historia de la estética. México, Fondo de Cultura Económica.
- BEARDSLEY, Monroe y (1990) Estética. Historia y fundamentos. Madrid, Cátedra Teórema.
- HOSPERS, John
- BENJAMIN, Walter (1989) Discursos interrumpidos I. Buenos Aires, Taurus.
- BERNAL, John (1958) La Necesidad De La Libertad, México, Universidad Autónoma de México-Dirección General de Publicaciones.
- \_\_\_\_\_ (1961) “Arquitectura y ciencia”, en: Punto 4, UCV-FAU, noviembre 1961.
- BENEVOLO, Leonardo (1978) Historia de la arquitectura moderna. Barcelona, Gustavo Gili.
- \_\_\_\_\_ (1979) Introducción a la arquitectura. Madrid, H. Blume Ediciones.
- BEUCHOT, Mauricio (2011) “Hermenéutica analógica y crisis de la modernidad”. Recuperado el 16-IX-2011. Edición de Nora María Matamoros Franco. <http://ensayo.rom.uga.edu/antología/XXA/beuchot/beuchot2.htm>.
- BOESIGER, Willy (ed) (1984) Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Ouvre complete. Zurich, Edition Girsberger. (8 tomos).
- BONTA, Juan Pablo (1977) Sistemas de significación en arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili.
- BOURDIEU, Pierre (2003) El oficio de científico. Barcelona, Editorial Anagrama.

- BRAVO, Francisco (2002) Teoría platónica de la definición. Caracas, UCV-CDCH-Fondo Editorial de Humanidades y Educación.
- BROADBENT, Geoffrey et. Alt. (1973) Metodología del diseño arquitectónico. Barcelona, Gustavo Gili.
- BROADBENT, Geoffrey (1982) Diseño Arquitectónico. Barcelona, Gustavo Gili.
- BRONOWSKI, Jacob (1979) El ascenso del hombre. Bogotá, Fondo Educativo Interamericano sa.
- BUNGE, Mario (1996) La ciencia, su método y su filosofía. Bogotá, Global Ediciones-Panamericana Editorial.
- \_\_\_\_\_ (2003) Cápsulas. Barcelona, Gedisa Editorial.
- \_\_\_\_\_ (2006) Epistemología. México DF, Siglo Veintiuno Editores.
- \_\_\_\_\_ (2012) "Una disciplina poliédrica" Recuperado el 04-XII-2012. <http://www.lanacion.com.ar/107696-una-disciplina-poliedri>
- CADENAS, Rafael (2009) Poemas selectos. Caracas, Bid & co. Editor ca.
- CALVO S., Francisco (ed. 1968) Fuentes y documentos para la historia del arte. Vol. VII. París, Hermann.
- CANDELA, Félix (1969) "El arquitecto del futuro". Arquitectura Madrid n° 130. Madrid, septiembre 1969, pp. 48-51.
- \_\_\_\_\_ (1995) "Aceptación por Félix Candela del premio otorgado por los Colegios de Arquitectos e Ingenieros de Madrid". Arquitectura Madrid n° 303. Madrid, septiembre de 1995, p. 2.
- \_\_\_\_\_ (1995) "Influencia de la tecnología en la creatividad arquitectónica". Arquitectura Madrid n° 303. Madrid, septiembre de 1995, pp. 60-66.
- CANELLA, Guido et. Alt. (1971) Teoría de la proyectación arquitectónica. Barcelona, Gustavo Gili.
- CAPPELLETTI, Angel (1991) La estética griega. Mérida, Universidad de Los Andes.
- CARABALLO, Ciro (1986) "Del académico retórico al profesional pragmático". En: Boletín CIHE 27. Caracas, UCV-FAU-Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas, diciembre 1986.
- CARR, Edward H. (1978) ¿Qué es la historia? Barcelona, Seix Barral.
- CASSIRER, Ernst (1967) Antropología filosófica. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- CHOAY, Françoise (1961) "Jean Prouve". En: Punto 2. Caracas, UCV-FAU.
- CILENTO, Alfredo y (2006) "Para razonar un desastre. La comunicación Caracas-La Guaira, la autopista, los viaductos y la ingeniería nacional". En: Tecnología y Construcción. Caracas, UCV-FAU-IDEA, n° 22, enero 2006.
- MARTÍN, Juan José
- COLLINGWOOD, Robin (1974) Auto-biografía. México DF, Fondo De Cultura Económica.
- \_\_\_\_\_ (1978) Los principios del arte. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- \_\_\_\_\_ (1984) Idea de la historia. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- COLLINS, Peter (1973) Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950). Barcelona, Gustavo Gili.
- CURTIS, William (1987) Le Corbusier ideas y formas. Madrid, Hermann Blume.
- \_\_\_\_\_ (1998) "Lo único y lo universal: una perspectiva de historiador sobre arquitectura reciente". El croquis, n° 88-89 (Mundos uno), Madrid, 1998, pp. 4-20.
- \_\_\_\_\_ (2007) La arquitectura moderna desde 1900. London, Phaidon Press.
- DAMIANI, Luis F. (2009) Epistemología y ciencia en la modernidad. Caracas, UCV, Ediciones de la Biblioteca-EBUC Ediciones FACES UCV.
- DA VINCI, Leonardo (2004) Tratado de pintura. Madrid, Ediciones Akal.
- DEL CUETO, Juan I. (1999) "Félix Candela, el mago de los cascarones de concreto". DC n° 2, 1999. Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, pp. 31-39.
- DELIUS, Cristoph et. Alt. (2005) Historia de la filosofía. Barcelona, Könemann.
- DEMBO, Nancy (2006) La tectónica en la obra Carlos Raúl Villanueva: aproximación en tres tiempos. Caracas, UCV-CDCH-Ediciones FAU-UCV.
- DESCARTES, René (1983) Discurso del método. Barcelona, Ediciones Orbis sa.
- DESIDERI, Paolo, NERVI,(1981) Pier Luigi Nervi. Barcelona, Gustavo Gili.
- Pier Luigi jr, y POSITANO, Giuseppe
- DIMITRIADES, Christiane (2001) Mínima antología de estética. Caracas, UCV-Fondo Editorial de Humanidades y Educación.
- DOMÍNGUEZ, Cipriano (1936) "Los cinco puntos de la arquitectura de Le Corbusier". En: Revista del Colegio de Ingenieros. Caracas, n° 115, julio-agosto 1936.
- DROSTE, Magdalena (1990) Bauhaus. Berlin, Taschen.
- ECO, Umberto y (2010) Nadie acabará con los libros. Bogotá, Lumen.

- CARRIÈRE, Jean-Claude
- EAMES, Charles (2007) Qué es una casa? ¿Qué es el diseño?. Barcelona, Gustavo Gili.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, José (2012) “Estética, historia y naturaleza”. Recuperado el 27-VIII-2012. <http://www.albaiges.com/ingenieria/puentes espana.htm>
- FERRATER MORA, José (2004) Diccionario de Filosofía. Barcelona, Editorial Ariel SA.
- FEYERABEND, Paul (2001) La conquista de la abundancia. Barcelona, Paidós.
- \_\_\_\_\_ (2002) Contra el método. Barcelona, Ediciones Folio sa.
- \_\_\_\_\_ (2003) Provocaciones filosóficas. Madrid, Editorial Biblioteca Nueva.
- FIEDLER, Konrad (1958) De la esencia del arte Buenos Aires, Nueva Visión.
- FILIPPONE, Domenico (1965) “Arquitectura Como Arte”. En: Punto n°21, Caracas, UCV-FAU, febrero 1965.
- FRAMPTON, Kenneth (1987) Historia crítica de la arquitectura moderna. Barcelona, Gustavo Gili.
- FRANKL, Paul (1981) Principios fundamentales de la historia de la arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili.
- FRIEDMAN, Yona (1973) Hacia una arquitectura científica. Madrid, Alianza Editorial.
- GADAMER, Hans-Georg (1993) Verdad y método. Salamanca, Ediciones Sígueme.
- \_\_\_\_\_ (1998) Arte y verdad de la palabra. Barcelona, Paidós.
- \_\_\_\_\_ (2006) Estética y hermenéutica. Madrid, Tecnos Alianza.
- GARCÍA BACCA, Juan (1985) Ciencia, técnica, historia y filosofía en la atmosfera cultural de nuestro tiempo. Caracas, UCV-Ediciones de la Biblioteca.
- \_\_\_\_\_ (1987) Elogio de la técnica. Barcelona, Anthropos.
- \_\_\_\_\_ (2002) Ensayos y estudios. Caracas, Fundación para la Cultura Urbana.
- GAUDÍ, Antoni (1982) Manuscritos, artículos, conversaciones y dibujos. Murcia, Comisión de Cultura del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.
- GIEDION, Sigfried (1978) Espacio, tiempo y arquitectura. Madrid, Editorial Dossat sa.
- \_\_\_\_\_ (1978) La mecanización toma el mando. Barcelona, Gustavo Gili.
- GIURGOLA, Romaldo y (1976) Louis I. Kahn. Barcelona, Gustavo Gili.
- METHA, Jaimini
- GOMBRICH, Ernst (1984) Historia del arte. Madrid, Alianza Editorial.
- \_\_\_\_\_ (1997) Temas de nuestro tiempo. Madrid, Debate.
- \_\_\_\_\_ (2007) La historia del arte. London, Phaidon Press.
- GÓMEZ A., Adriana (2012) “György Kepes y la relación entre el arte y la tecnología”. Recuperado el 20-III-2012. [http://200.21.104.25/kepes/downloads/Revista%204\\_4.pdf](http://200.21.104.25/kepes/downloads/Revista%204_4.pdf)
- GRASSI, Giorgio (1973) Construcción lógica de la arquitectura. Barcelona, Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares.
- GREGOTTI, Vittorio (1972) El territorio de la arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili.
- HAUSER, Arnold (1983) Historia social de la literatura y del arte. Barcelona, Labor/Punto Omega.
- HEREU, Pere et. Alt. (1994) Textos de arquitectura de la modernidad. Madrid, Nerea.
- HERNÁNDEZ, Roberto et. Alt.(2010) Metodología de la investigación. Bogotá, Mc Graw Hill.
- HITCHCOCK, Henry-Russell (1978) Frank Lloyd Wright Obras 1887-1941. Barcelona, Gustavo Gili.
- JENCKS, Charles (1986) El lenguaje de la arquitectura postmoderna. Barcelona, Gustavo Gili.
- JOHNSON, Paul (2008) Creadores. Barcelona, Ediciones B sa.
- JOHNSON, Phillip (2012) “Sir Karl Popper: Psicoanálisis, ciencia y pseudociencia”. Recuperado el 12-XII-2012. [http://www.sedin.org/proresp/X0164\\_Po.htm](http://www.sedin.org/proresp/X0164_Po.htm).
- JONES, Cristopher (1976) Métodos de diseño. Barcelona, Gustavo Gili.
- KAHN, Louis (1984) Forma y diseño. Buenos Aires, Nueva Visión.
- KAHN, Louis (1984) Conversaciones con estudiantes. Barcelona, Gustavo Gili.
- KANDINSKY, Wassily (1984) Punto y línea sobre el plano. Barcelona, Labor-Barral.
- \_\_\_\_\_ (1995) De lo espiritual en el arte. Bogotá, Editorial Labor sa.
- KANT, Immanuel (2006) Crítica de la razón pura. México DF, Santillana Ediciones Generales.
- \_\_\_\_\_ (2007) Crítica del juicio. Madrid, Editorial Espasa Calpe sa.
- KEPES, Gyorgy (1978) El arte del ambiente. Buenos Aires, Editorial Victor Leru.
- KHAN, Hassan-Udin (1999) El estilo internacional: arquitectura moderna desde 1925 hasta 1965 Köln, Taschen.
- KOETTER, Fred y (1981) Ciudad collage. Barcelona, Gustavo Gili.

- ROWE, Colin
- KOMENDANT, Auguste (2000) 18 años con el arquitecto Louis I. Kahn. A Coruña, Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia.
- KOOLHAAS, Rem (2004) Delirio de Nueva York. Barcelona, Gustavo Gili.
- KRUFT, Hanno-Walter (1990) Historia de la teoría de la arquitectura Madrid, Alianza Forma.
- KUBOVY, Michael (1996) Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento. Madrid, Editorial Trotta.
- KUHN, Thomas (2004) La estructura de las revoluciones científicas. México, Fondo de Cultura Económica.
- LAKATOS, Imre (1989) La metodología de los programas de investigación científica. Madrid, Alianza
- LASALA, Pablo (1985) "Investigación y docencia". Ponencia Primeras Jornadas de Investigación de la FAU-UCV. Caracas, enero 1985.
- LAVALOU, Armelle (ed.) (2005) Conversaciones con Jean Prouve. Barcelona, Gustavo Gili.
- LEAL C., Carole (ed. 2009) Luis Castro Leiva Obras. Caracas, Fundación Empresas Polar-UCAB, Volumen II-Lenguajes Republicanos.
- LE CORBUSIER (1964) Hacia una arquitectura. Buenos Aires, Editorial Poseidón.
- \_\_\_\_\_ (1976) El modulator. Barcelona, Poseidón.
- \_\_\_\_\_ (1976) Modulor 2. Barcelona, Poseidón.
- \_\_\_\_\_ (1978) Precisiones. Barcelona, Editorial Poseidón.
- \_\_\_\_\_ (1999) Precisiones. Barcelona, Ediciones Apóstrofe.
- LEWIS K., Cecilia y (2003) Santiago Calatrava Conversaciones con estudiantes. Barcelona, Gustavo Gili.
- PENDLETON-JULIAN, Ann (ed.)
- LIEBMAN, David (1975) Sweet hands. Beverly Hills, A & M Records, Inc.
- LINDVALL, Jórán (1985) Asplund (1885-1940). Stockholm, Arkitekturmuseet.
- LOOS, Adolf (1980) Ornamento y delito y otros escritos. Barcelona, Gustavo Gili.
- LÓPEZ, Manuel (1977) Historia de la arquitectura y lucha de clases. Caracas, UCV-FAU- Colección Espacio y Forma, n° 19.
- \_\_\_\_\_ (1979) "Sobre la arquitectura nacional, científica y de masas". En: Punto 61. Caracas, UCV,FAU, año XVIII, junio 1979.
- MARTÍNEZ RIU, A. y (1996) Diccionario de filosofía. Barcelona, Editorial Herder (versión multimedia).
- CORTÉS MORATÓ, J.
- MARTÍN F., Juan J. (1985) "Tres consideraciones y un epílogo sobre la investigación en arquitectura y urbanismo". Ponencia Primeras Jornadas de Investigación de la FAU-UCV. Caracas, enero 1985.
- MARTÍNEZ M., Miguel (2009) La nueva ciencia. México DF, Editorial Trillas.
- MEYER, Hannes (1972) El arquitecto en la lucha de clases y otros escritos. Barcelona, Gustavo Gili.
- MIDDLETON, R. y (1979) Arquitectura Moderna. Madrid, Aguilar.
- WATKIN, D.
- MOHOLY-NAGY, Sibyl (1999) Carlos Raúl Villanueva y la arquitectura de Venezuela. Caracas, Instituto del Patrimonio Cultural.
- MONEO, Rafael (2004) Inquietud teórica. Barcelona, ACTAR.
- MORALES, Fabio (comp. 2008) La idea de universidad Perspectivas filosóficas y vida académica. Caracas, Universidad Simón Bolívar-Editorial Equinoccio.
- MUMFORD, Lewis (1958) Arte y técnica. Buenos Aires, Nueva Visión.
- MUNTAÑOLA, Josep (1998) La arquitectura como lugar. Barcelona, Ediciones UPC.
- \_\_\_\_\_ (2002) Arquitectura, modernidad y conocimiento. Barcelona, Ediciones UPC.
- MUÑOZ COSME, Alfonso (2007) Iniciación a la arquitectura. Barcelona, Editorial Reverté.
- MURCUTT, Glenn (2008) "La sustentabilidad es una frase hecha". En: La Nación.com 20-VIII-2008. Recuperado el 10-VII-2012 <http://www.lanacion.com.ar/1041299-glenn-murcutt-la-sustentabilidad-es-una-frase-hecha>.
- MÉNDEZ A., Alberto (2009) "Sobre el origen del nombre Ingeniero". En: Revista CIV, n° 371-2009, (separata), Caracas, CIV-Fundación J. J. Aguerrevere, pp. 17-32.
- MONDOLFO, Rodolfo (1968) Figura e ideas de la filosofía del Renacimiento. Buenos Aires, Editorial

- Losada sa.
- MONEO, Rafael (2012) “Lección inaugural Universidad de Navarra curso 2010-2011”. (Presentación del libro "Apuntes sobre 21 obras"). Recuperado el 10-VIII-2012. <http://www.youtube.com/watch?v=pPMAtMe-J3c>.
- NEUMEYER, Fritz (2000) Mies van der Rohe la palabra sin artificio. Madrid, El Croquis Editorial.
- NIETZSCHE, Friedrich (2011) “El nacimiento de la tragedia”. Recuperado el 28-06-2011. <http://members.multimania.co.uk/apuntesdesociología/archivos/nietzsche1.pdf>
- NORBERG-SCHULZ, Christian (1979) Intenciones en arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili.
- \_\_\_\_\_ (1986) Genius loci. Milano, Electa.
- \_\_\_\_\_ (2005) Los principios de la arquitectura moderna. Barcelona, Editorial Reverté.
- NUÑO, Juan (1994) Ética y cibernética. Caracas, Monta Ávila Latinoamericana c. a.
- OLIVEROS, Alejandro (2002) Diario literario. Caracas, UCV-Fondo Editorial de Humanidades y Educación.
- ONGAY, Fausto (2000) Máthema: el arte del conocimiento. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- ORTEGA y GASSET, José (1955) ¿Qué es filosofía? Madrid, Revista de Occidente.
- OTTO, Frei (2008) Frei Otto Conversación con Juan María Songel. Barcelona, Gustavo Gili.
- OYARZUN R, Pablo (2010) “Indicio histórico sobre la relación de Arte y Ciencia”. Recuperado el 07-III-2010. [www.explora.cl/otros/arte/cienciarte.html](http://www.explora.cl/otros/arte/cienciarte.html).
- PALLADIO, Andrea (2006) Los cuatro libros de la arquitectura. México DF, Limusa.
- PANOFSKY, Erwin (1983) El significado de las artes visuales. Madrid, Alianza Editorial.
- PATETTA, Luciano (ed) (1984) Historia de la Arquitectura. Antología Crítica. Madrid, Hermann Blume.
- PAZ, Octavio (1983) El ogro filantrópico. Barcelona, Seix Barral.
- \_\_\_\_\_ (1983) El arco y la lira. México DF, Fondo de Cultura Económica.
- PEDOE, Dan (1979) La geometría en el arte. Barcelona, Gustavo Gili.
- PEÑALOSA, Enrique (2002) Conferencia de Enrique Peñalosa Londoño. Caracas, Fundación para la Cultura Urbana.
- PÉREZ GÓMEZ, Alberto (1980) La génesis y superación del funcionalismo en arquitectura. México DF, Limusa.
- PÉREZ O., Fernando et. Alt. (2002) Los hechos de la arquitectura. Santiago de Chile, Ediciones ARQ/Escuela de Arquitectura Pontificia Universidad Católica de Chile.
- PÉREZ TAMAYO, Ruy (2012) “¿Qué es la ciencia?”. Recuperado el 28-V-2012. <http://comunica9016-2.blogspot.com/2007/02/qu-es-la-ciencia-por-ruy-prez-tamayo.html>
- PETERS, Nils (2006) Prouvé. Koln, Taschen.
- PIANO, Renzo (2005) Renzo Piano. La responsabilidad del arquitecto. Conversación con Renzo Cassigoli. Barcelona, Gustavo Gili.
- POLITO, Luis (2008) Teatro Principal. Caracas, Publicaciones del Instituto del Patrimonio Cultural de Caracas-Alcaldía Mayor.
- \_\_\_\_\_ (2008) “Informe de valoración patrimonial de los edificios sede de la Escuela de Ingeniería Mecánica”. Caracas, Universidad Central de Venezuela-COPRED.
- PONTI, Gio (1957) Amate l'architettura. Genova, Società Editrice Vitali e Ghianda.
- QUARONI, Ludovico (1980) Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura. Madrid, Xarait Ediciones.
- RYBCZYNSKI, Witold (1997) La casa Historia de una idea. Madrid, Nerea.
- RIGGEN, Antonio (ed) (2000) Luis Barragán escritos y conversaciones. Madrid, El Croquis Editorial.
- RÍOS GARZA, Carlos (2000) “Entre el arte y la ciencia, vaivenes de la arquitectura” Recuperado el 16-V-2009. [www.fain.uncoma.edu.ar/prof\\_tec/consthab/entreArteYCiencia\\_%20Primer\\_encuentro.doc](http://www.fain.uncoma.edu.ar/prof_tec/consthab/entreArteYCiencia_%20Primer_encuentro.doc).
- RODIN, Auguste (1991) Conversaciones sobre el arte. Caracas, Monte Ávila Editores.
- ROSSI, Aldo (1982) La arquitectura de la ciudad. Barcelona, Gustavo Gili.
- ROTH, Leland (2007) Entender la arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili.
- ROWE, Colin y KOETTER, Fred (1981) Ciudad collage. Barcelona, Gustavo Gili.
- RUSKIN, John (2001) Las siete lámparas de la arquitectura. México DF, Ediciones Coyoacán SA

- de CV.
- RUSSELL, Bertrand (1983) El conocimiento humano. Barcelona, Ediciones Orbis sa.
- SÁBATO, Ernesto (2006) Apologías y rechazo. Buenos Aires, Seix Barral-La Nación.
- \_\_\_\_\_ (2010) “Uno y el universo”. Recuperado el 30-01-2010. [www.librosgratis.com/html/sabato-ernesto/uno-y-el-universo.htm](http://www.librosgratis.com/html/sabato-ernesto/uno-y-el-universo.htm).
- SACRISTE, Eduardo (1962) Huellas de edificios. Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- SALINGAROS, Niko (2008) “Charles Jencks y el nuevo paradigma en arquitectura”. Recuperado el 18-06-2008. <http://www.arqa.com/index.php/esc/colaboraciones/charles-jencks-y-el-nuevo-paradigma-en-arquitectura.html>
- SALVADORI, Mario y (1974) Le strutture in Architettura. Milano, Etas Kompass.
- HELLER, Robert
- SANCHEZ T., Victor (2012) “Entrevista a Oscar Tenreiro Degwitz”. En: CAV 59. Caracas, Colegio de Arquitectos de Venezuela.
- SANCHEZ T., Victor (2012) “Entrevista a James Alcock”. Recuperado el 13-VII-2012. <http://sancheztaffurarquitecto.wordpress.com/2010/09/30/w-james-jimmy-alcock-premio-nacional-de-arquitectura-1993-venezuela-arquitecto-venezolano/deaco/>
- SARQUIS, Jorge (2003) Itinerarios de proyecto La investigación proyectual como forma de conocimiento en arquitectura. Buenos Aires, Nobuko.
- SAVATER, Fernando (2004) Las preguntas de la vida. Barcelona, Editorial Ariel S. A.
- SCHAEFFER, Jean-Marie (1999) El arte de la edad moderna. Caracas, Monte Ávila.
- SCHILDT, Göran (2000) Alvar Aalto de palabra y por escrito. Madrid, El Croquis Editorial.
- SCHNAIDT, Claude (1965) Hannes Meyer. Zurich, Teufen AR/Schweiz.
- SCOTT, Geoffrey (1970) La arquitectura del humanismo Un estudio sobre la historia del gusto. Barcelona, Barral Editores.
- SEIJAS, Omar (1994) Del modernismo a lo transpersonal. Casas. Arquitecto Dirk Bornhorst. Caracas, Fundación Ecología y Arquitectura-Fundación Amigos de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
- SERT, José Luis, LEGER, Fernand y GIEDION, Sigfried (2013) “Nueve puntos sobre monumentalidad”. Recuperado el 30-III-2013. [http://paisarquia.files.wordpress.com/2011/03/ser\\_lj\\_nueve-puntos-sobre-la-monumentalidad.pdf](http://paisarquia.files.wordpress.com/2011/03/ser_lj_nueve-puntos-sobre-la-monumentalidad.pdf).
- SIMMEL, Georg (2007) Roma, Florencia, Venecia. Barcelona, Gedisa.
- SITTE, Camillo (1980) Construcción de ciudades según principios artísticos. Barcelona, Gustavo Gili.
- SIZA, Álvaro y (2007) Álvaro Siza. Conversaciones con Valdemar Cruz. Barcelona, Gustavo Gili.
- CRUZ, Valdemar
- SNOW, Charles (1977) Las dos culturas y un segundo enfoque. Madrid, Editorial Alianza.
- SPELLMAN, Catherine y (ed) (2004) Peter Smithson. Conversaciones con estudiantes. Barcelona, Gustavo Gili.
- UNGLAUB, Karl
- SOKAL A. y BRICMONT, J. (1999) Imposturas intelectuales. Barcelona, Paidós.
- SOLÁ-MORALES, Ignasi (ed) (1975) A.C./G.A.T.E.P.A.C. 1931-1937. Barcelona, Gustavo Gili.
- SONGAL, María (ed.) (2008) Frei Otto Conversación con María Songal. Barcelona, Gustavo Gili.
- SONTAG, Susan (2006) Sobre la fotografía. México DF, Alfaguara.
- SORÍA Y PUIG, Arturo (ed.) (1996) Cerdá Las cinco bases de la teoría general de la urbanización. Barcelona, Electa.
- STEINER, George (2001) Nostalgia del absoluto. Madrid, Ediciones Siruela.
- STROETER, Joao Rodolfo (1997) Teorías sobre arquitectura. México, Editorial Trillas.
- \_\_\_\_\_ (2005) Arquitectura y forma. México DF, Editorial Trillas.
- TAFURI, Manfredo (1977) Teorías e historia de la arquitectura. Barcelona, Editorial Laia.
- TARKOVSKY, Andrei (2002) Esculpir en el tiempo. Madrid, Ediciones Rialp sa.
- TAUT, Bruno (2007) La casa y vida japonesas. Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos.
- TATARKIEWICZ, Wladyslaw (2001) Historia de seis ideas. Madrid, Editorial Tecnos.
- TEDESCHI, Enrico (1969) Teorías de Arquitectura. Buenos Aires, Nueva Visión.
- TENREIRO, Oscar (1996) “Interpelando a la crítica”. Caracas, UCV-FAU, Trabajo de Ascenso para optar al grado de asociado en el escalafón docente.

- TENREIRO, Oscar (2012) “Populismo (III): Portela dixit”. Recuperado el 10-XI-2012. <http://oscartenreiro.com/2012/11/10/portela-dixit/>
- VALERY, Paul (1982) Eupalinos o el arquitecto. Madrid, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.
- VAN LIER, Henri. 1959 Las artes del espacio. Buenos Aires, Librería Hachette.
- VASARI, Giorgio (2012) “Vidas de los más excelentes pintores, escultores y arquitectos” Recuperado el 07-XII-2012. <http://losdependientes.com.ar/uploads/ex2df4xotj.pdf>
- VENTURI, Robert et. Alt. (1978) Complejidad y contradicción en la arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili.
- VILLANUEVA, Carlos (1961) “El Arquitecto”, En: Punto N°2, Caracas, UCV-FAU, marzo 1961.
- \_\_\_\_\_ (1980) Textos escogidos. Caracas, UCV-FAU-CID.
- VITRUVIO POLLIONE (1978) Dell’Architettura. Pisa, Giardini Editoria e Stampatori in Pisa.
- VITRUVIO (1997) Los diez libros de arquitectura. Madrid, Alianza Forma.
- WICK, Rainer (1982) La pedagogía de la Bauhaus. Madrid, Alianza.
- WILBER, Ken (1998) La conciencia sin fronteras. Barcelona, Editorial Kairós S. A.
- WILDE, Oscar (1969) Oscar Wilde Obras inmortales. Madrid, EDAF.
- \_\_\_\_\_ (2010) De profundis. Madrid, Siruela.
- \_\_\_\_\_ (2011) “Oscar Wilde Ensayos y artículos”. Recuperado el 18-IV-2011. <http://www.librodot.com>
- WILBER, Ken (2007) Una teoría de todo. Barcelona, Editorial Kairos sa.
- WITTGENSTEIN, Ludwig (2007) Aforismos. Madrid, Editorial Espasa Calpe S. A.
- WOODFIELD, Richard (ed.1997) Gombrich esencial. Madrid, Debate.
- WRIGHT, Frank Lloyd (1978) El futuro de la arquitectura. Barcelona, Poseidón.
- ZAERA POLO, Alejandro (1998) “Un mundo de agujeros”. En: El Croquis 88/89. Madrid, El Croquis Editorial.
- ZAMORA, Hernán (2011) “Editopología: Saber hacer lo edificable dades el lugar arquitectónico”. En: 2008 Semana Internacional de Investigación FAU Memorias. Caracas, UCV-FAU, 2008.
- \_\_\_\_\_ (2011) “Arquitectura es todo lo edificado. Aproximación crítico-hermenéutica al modelo de investigación proyectual en arquitectura formulado por Jorge Sarquis”. En: Trienal de Investigación fau 2011 Memorias. Caracas, UCV-FAU, 2011.
- ZEVI, Bruno (1961) Storia dell’architettura moderna. Torino, Einaudi Editore.
- \_\_\_\_\_ (1978) Saber ver la arquitectura. Buenos Aires, Poseidón.
- \_\_\_\_\_ (1979) Architettura in nuce. Florencia, Sansoni.
- \_\_\_\_\_ (2001) “Significado ambiguo de los asentamientos urbanos, paisajísticos y territoriales”. En: Medio Informativo 7. Caracas, UCV-FAU, número 07-febrero 2001, p. 19.
- ZUMTHOR, Peter (2009) Pensar la arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili.

## REFERENCIAS IMÁGENES

- 1-MARÍA DEL MAR PASTOR APLICACIONES (...) Cortesía María del Mar Pastor
- 2- MARÍA DEL MAR PASTOR DISEÑO VII I-2012 Cortesía María del Mar Pastor
- 3-SARQUIS INVESTIGACIÓN PROYECTUAL (Sarquis, 2003-II: 21)
- 4-MUNTAÑOLA LA ARQUITECTURA COMO LUGAR (Muntañola, 1998: 31)
- 5-INGENIEROS DE CESSART Y DILION. PONT DES ARTS, PARÍS (1803) (Benevolo, 1978: 50).
- 6-JOHN NASH CRESCENT PARK LONDRES (1812-25) (Benevolo, 1978: 66).
- 7-DURAND ACOPLAMIENTOS DE COLUMNAS, PILASTRAS (...) (AA. VV., 2003: 335)
- 8-SANTA SOFÍA DE CONSTANTINOPLA (Recuperado el 18-11-2012.  
[http://www.flickr.com/photos/nicolas\\_puhler/5050134093/](http://www.flickr.com/photos/nicolas_puhler/5050134093/)).
- 9-ALMACENES CARSON, PIRIE & SCOTT (Recuperado el 18/10/2012.  
<http://www.flickr.com/photos/sminor/6953289988/>).
- 10-TORRE EIFFEL (Luis Polito)
- 11-SELINUNTE (Recuperado el 18-X-2012.  
<http://www.google.co.ve/imgres?q=SELINUNTE&start=181>).
- 12-GUARINI PLANTA CAPILLA DEL S. S. (Recuperado el 18-X-2012.  
<http://peristilo.wordpress.com/2009/07/05/arquitectura-italia-3/a47-capilla-del-santo-sudario-planta>).
- 13-LEONARDO DISEÑOS DE IGLESIAS CENTRALIZADAS (FRANKL, 1981: 42).
- 14-WREN DIBUJO DEL CEREBRO (Recuperado el 16-X-2012. [http://neuroblog.brain-dynamics.es/wp-content/uploads/2009/12/christopher\\_wren\\_thomas\\_willis.jpg](http://neuroblog.brain-dynamics.es/wp-content/uploads/2009/12/christopher_wren_thomas_willis.jpg)).
- 15-WREN CORTE CATEDRAL SAINT PAUL (Roth, 1999: 417).
- 16-PUENTE SOBRE EL BASSANO ANDREA PALLADIO (1568-1570) (Recuperado el 15-IX-2012  
[http://www.davidpeacock.net/photography/italy\\_2/index.html&docid=o2L88eOasDANOM&imgurl=http://www.davidpeacock.net/photography/italy\\_2/images/bassano\\_palladio\\_bridge](http://www.davidpeacock.net/photography/italy_2/index.html&docid=o2L88eOasDANOM&imgurl=http://www.davidpeacock.net/photography/italy_2/images/bassano_palladio_bridge)).
- 17-PALLADIO LOS CUATRO LIBROS CAPÍTULO IX (...) (Palladio, 2006: 177).
- 18-RODOLPHE PERRONET PUENTE LA CONCORDIA (Recuperado el 15-IX-2012.  
[http://www.fotopedia.com/wiki/Pont\\_de\\_la\\_Concorde\\_%28Paris%29&docid=GZ9hXy-RpAnyWM&imgurl=http://i.images.cdn.fotopedia.com/flickr-3527321753](http://www.fotopedia.com/wiki/Pont_de_la_Concorde_%28Paris%29&docid=GZ9hXy-RpAnyWM&imgurl=http://i.images.cdn.fotopedia.com/flickr-3527321753)).
- 19-RONDELET *TRAITÉ THEORIQUE* (...) (Recuperado el 15-IX-2012.  
<http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchdetail.cfm?trg>).
- 20-LABROUSTE BIBLIOTECA NACIONAL (...) (Midleton y Watkin, 1979: 233).
- 21-LABROUSTE BIBLIOTECA NACIONAL (...) (Midleton y Watkin, 1979: 231).
- 22-PIANO Y ROGERS CENTRE BEAUBOURG (...) (Recuperado el 15-x-2012.  
<http://www.gothereguide.com/pompidou+centre+paris-place/>
- 23-MUSEO KIMBELL (Komendant, 2000: 187 y 191)
- 24- ELEMENTOS EUCLIDES (SIGLO III a.C.) (Recuperado el 28-XI-2012.  
<http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/html/grecia/grecia.html>
- 25-LOOS CASA MOLLER (1928) (Recuperado el 21 -I-2013.  
<http://cdn2.all-art.org/Architecture/images18/205.jpg>)
- 26-ALBERTI *SANT'ANDREA* (1460) (Gombrich, 2007: 249)
- 27-ALBERTI *PALAZZO RUCELLAI* (1460) (Gombrich, 2007: 250)
- 28-ARCO DE TRIUNFO ROMANO (80 d. C.) (Gombrich, 2007: 118)
- 19-COLISEO (80 d. C.) (Gombrich, 2007: 119)
- 30-*PALAZZO DEL TÉ* DETALLE PUERTA (Gombrich, 2008: 28)
- 31-*PALAZZO DEL TE* FRESCO (Gombrich, 2008: 29)
- 32-L. C. VILLE SAVOYE (Curtis, 2007: 280)
- 33-L. C. NATURALEZA MUERTA (Curtis, 2007: 281)
- 34-COURBET "EL ENCUENTRO, O BONJOUR, MONSIEUR COURBET" (Recuperado el 18-V-2011)  
[http://3.bp.blogspot.com/\\_BJLfv5ToW9g/Rrecee486yI/AAAAAAAAAC4/xHhZ5hOa2iA/s400/Bonjour+Monsieur+Courbet.+Gustave+Courbet.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_BJLfv5ToW9g/Rrecee486yI/AAAAAAAAAC4/xHhZ5hOa2iA/s400/Bonjour+Monsieur+Courbet.+Gustave+Courbet.jpg)
- 35- MEYER Y GROPIUS FÁBRICA DE ZAPATOS FAGUS (Recuperado el 18-V-2011)  
<http://sancheztaffurarquitecto.files.wordpress.com/2008/10/fabrica-fagus.jpg&imgrefurl=http://sancheztaffurarquitecto.wordpress.com/2008/10/20/walter-gropius>
- 36-LÁMPARA AKARI (Recuperado el 09-III-2013)

<https://www.google.co.ve/search?q=isamu+noguchi+akari&hl=es&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=2rg737-CHARLES Y RAY EAMES PERCHERO> (Recuperado el 18-V-2011)  
[http://static1.bonluxat.com/cmsense/data/uploads/orig/Charles\\_and\\_Ray\\_Eames\\_Hang\\_It\\_All\\_ofv.jpg](http://static1.bonluxat.com/cmsense/data/uploads/orig/Charles_and_Ray_Eames_Hang_It_All_ofv.jpg)  
 38-BACON *INSTAURATIO MAGNA* (Recuperado el 31-I-2013)  
[http://libweb5.princeton.edu/visual\\_materials/maps/websites/thematic-maps/bacon/bacon-titlepage.jpg](http://libweb5.princeton.edu/visual_materials/maps/websites/thematic-maps/bacon/bacon-titlepage.jpg)  
 39-BANHAM ESQUEMA EDIFICIO LARKIN (Banham, 1975: 95)  
 40-BANHAM ESQUEMA LABORATORIOS (Banham, 1975: 281)  
 41-EDIFICIO LARKIN (Recuperado el 07-II-2013)  
<http://www.buffalohistoryworks.com/photograph/photographs/flw-larkin.jpg>  
 42-LABORATORIOS RICHARDS (Recuperado el 07-II-2013)  
<http://www.moma.org/modernteachers/files/482347322b1de728c.jpg>  
 43-KAHN DIBUJO *SAN GIMIGNANO* (Curtis, 2007: 519)  
 44-WRIGHT CASA WILLEY (Recuperado el 13-II-2013)  
<http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2011/04/1303767800-flw8.jpg>  
 45-DUFRENE *CHAMBER DE DAME* (Recuperado el 05-VI-2012)  
<http://www.google.co.ve/imgres?q=DUFRENE+CHAMBRE+DE+DAME&um=1&hl=es&sa=N&biw=1672>  
 46-LE CORBUSIER PABELLÓN ESPRIT NOUVEAU (Recuperado el 11-II-2013)  
[https://www.google.co.ve/search?hl=es&gs\\_rn=2&gs\\_ri=hp&pq=dufrene++chambre+de+dame&cp=27&gs\\_id=2hg&xhr=t&q=le+corbusier+esprit+nouveau](https://www.google.co.ve/search?hl=es&gs_rn=2&gs_ri=hp&pq=dufrene++chambre+de+dame&cp=27&gs_id=2hg&xhr=t&q=le+corbusier+esprit+nouveau)  
 47-FOTO DE CARTIER-BRESSON (Recuperado el 17-II-2013)  
<http://fotosfera.com/files/2011/10/henri-cartier-bresson1.jpeg>  
 48-VILLANUEVA AULA MAGNA (Luis Polito)  
 49-ANDO MUSEUM OF MODERN ART (Recuperado el 17-II-2013)  
<http://mysistersbookshelf.com/wp-content/uploads/2012/06/forth-worth-modern-interior.png>  
 50- *OSPEDALE DEGLI INNOCENTI* (Battisti, 1981: 55).  
 51-SANTA MARIA DEL FIORE (Luis Polito)  
 52-BOULLÉE PROYECTO DE CENOTAFIO (Recuperado el 11-III-2013)  
[http://2.bp.blogspot.com/-0HBFgAb2sA/UBzwmqmgUSVI/AAAAAAAAACKo/rC8dazCRj54/s1600/Boull%C3%A9\\_\\_C%C3%A9notaph%C3%A0\\_Newton\\_-\\_C%C3%A9notaph%C3%A9vation.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-0HBFgAb2sA/UBzwmqmgUSVI/AAAAAAAAACKo/rC8dazCRj54/s1600/Boull%C3%A9__C%C3%A9notaph%C3%A0_Newton_-_C%C3%A9notaph%C3%A9vation.jpg)  
 53-BOULLÉE PROYECTO DE BIBLIOTECA (Recuperado el 11-III-2013)  
<http://jurnsearch.files.wordpress.com/2011/02/boullee.jpg?w=490&h=306>  
 54-VILLA D'ESTE, TIVOLI (Recuperado el 09-III-2013)  
[http://4.bp.blogspot.com/-It8hLq1L3LY/Th9IOJXeTil/AAAAAAAAAD88/IM6oKmA\\_Jvs/s1600/Rome+2011+482.JPG](http://4.bp.blogspot.com/-It8hLq1L3LY/Th9IOJXeTil/AAAAAAAAAD88/IM6oKmA_Jvs/s1600/Rome+2011+482.JPG)  
 55-CAMPO SAN ZACCARIA, VENECIA (Recuperado el 09-III-2013)  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a4/6979\\_-\\_Venezia\\_-\\_Campo\\_San\\_Zaccaria\\_-\\_Foto\\_Giovanni\\_Dall%27Orto,\\_6-Aug-2007.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a4/6979_-_Venezia_-_Campo_San_Zaccaria_-_Foto_Giovanni_Dall%27Orto,_6-Aug-2007.jpg)  
 56-PATIO DE LOS LEONES ALHAMBRA (Recuperado el 09-III-2013)  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_1gbmeWYanc/TR5NmphPkUI/AAAAAAAAAG3E/AD-BILNGfRo/s1600/nwm2ww.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_1gbmeWYanc/TR5NmphPkUI/AAAAAAAAAG3E/AD-BILNGfRo/s1600/nwm2ww.jpg)  
 57-NUEVE FUENTES FLOTANTES, NOGUCHI (Recuperado el 09-III-2013)  
<http://cdn.cubeme.com/blog/wp-content/uploads/2007/10/nine-floating-fountains-isamu-noguchi.jpg>  
 58- CERDÁ PROPUESTA DE LOS CHAFLANES DE LAS ESQUINAS (Soría y Puig, 1996: 210)  
 59-VISTA AÉREA DE BARCELONA (Recuperado el 24-III-2013)  
 Google Earth  
 60-SITTE PROYECTO PLAZA IGLESIA VOTIVA, VIENA (Sitte, 1980: 173)  
 61-VISTA AÉREA ACTUAL PLAZA IGLESIA VOTIVA, VIENA (Recuperado el 24-III-2013)  
 Google Earth  
 62-FACULTAD DE INGENIERÍA ... (Recuperado el 16-III-2013)  
<http://cdn.c.photoshelter.com/img-get/I0000Vp39pAznfbM/s/860/860/IMG-1372-Leicester-Engineering-Building-James-Stirling.jpg>  
 63-FACULTAD DE ECONOMÍA, ARTES ... (Recuperado el 16-III-2013)  
[http://www.mimoo.eu/images/22307\\_1.jpg](http://www.mimoo.eu/images/22307_1.jpg)  
 64-VILLE SAVOYE (Recuperado el 18-III-2013)  
[http://farm4.static.flickr.com/3183/3078415877\\_8ce5ec5c30\\_b.jpg](http://farm4.static.flickr.com/3183/3078415877_8ce5ec5c30_b.jpg)

- 65-VILLA *TUGENDHAT* EN RESTAURACIÓN (Recuperado el 18-III-2013)  
[http://www.tugendhat.eu/data/images/pages/tugendhat\\_villa\\_f1389.jpg](http://www.tugendhat.eu/data/images/pages/tugendhat_villa_f1389.jpg)
- 66-CORREDOR INGENIERÍA, CUC (Luis Polito)
- 67-LA CASA DE LA CASCADA (Recuperado el 26-III-2013)  
<http://www.devoti.it/wp-content/uploads/2011/11/fallingwater.jpg>
- 68-PROTOTIPO CASA *DYMAXION* (Khan, 1999: 113)
- 69-PROTOTIPO AUTOMOVIL *DYMAXION* (Recuperado el 28-III-2012)  
<http://images.search.conduit.com/ImagePreview/?q=dynaxion+fuller&ctid=CT2851619>
- 70-PROTOTIPO CASA WICHITA (Khan, 1999: 112)
- 71-BABILONIA. LA INVENCIÓN DE LA ARQUITECTURA (Roth, 2007: 146)
- 72-EL SISTEMA *DOM-INO* (Boesiger, 1984 tomo I: 20)
- 73-POSITANO SUR DE NAPOLES (Recuperado el 30-III-2013)  
<http://muyviajeros.com/wp-content/uploads/2012/01/P7080335.jpg>
- 74-GRUPO DE CASAS *DOM-INO* (Boesiger, 1984 tomo I: 21)
- 75-VIVIENDAS TRADICIONALES Y MODERNAS *SAN POL DEL MAR* (Solá-Morales, 1975: 24)
- 76-ERNST MAY SIEDLUNG RÖMERSTADT (1927-1929) (Recuperado el 30-III-2013)  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_B6a9G9s9AD0/SsgkeAXL69I/AAAAAAAAAPY/3M3xjgqey0E/s640/01.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_B6a9G9s9AD0/SsgkeAXL69I/AAAAAAAAAPY/3M3xjgqey0E/s640/01.jpg)
- 77-HILBELSEIMER LA CIUDAD VERTICAL (1924) (Recuperado el 29-III-2013)  
<http://rafaeldemiguel.files.wordpress.com/2010/01/captura-de-pantalla-2010-01-11-a-las-00-14-25.png>
- 78-DIEZ CASAS MODERNAS
- 1- CHAREAU MAISON DE VERRE (1928-32) (Recuperado el 30-III-2013)  
<http://3.bp.blogspot.com/-wgAAOAMZJpM/US14dMfyx3I/AAAAAAAAAE9c/KZUAQ92ETtU/s1600/%E5%B7%B4%E9%BB%8E%E2%80%9C%E7%8E%BB%E7%92%83%E4%B9%8B%E5%AE%B6%E2%80%9DMaison-de-Verre-by-Pierre-Chareau1932.45.jpg>
- 2- WRIGHT CASA LLOYD LEWIS (1939) (Recuperado el 30-III-2013)  
<http://sdrdesign.com/LewisFutagawa2Screened.jpg>
- 3- R. Y CH. EAMES *CASE STUDY HOUSE N° 8* (1945-1949) (Recuperado el 30-III-2013)  
[http://figure-ground.com/data/eames\\_house/0011.jpg](http://figure-ground.com/data/eames_house/0011.jpg)
- 4- BARRAGÁN CASA ESTUDIO (1947) (Recuperado el 30-III-2013)  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_J0XsQeUu1tE/SUJ3u7ome2I/AAAAAAAAIhc/IF\\_6FxOHZJQ/s400/terrazas2.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_J0XsQeUu1tE/SUJ3u7ome2I/AAAAAAAAIhc/IF_6FxOHZJQ/s400/terrazas2.jpg)
- 5- LE CORBUSIER CASA CURUTCHET (1948-55) (Recuperado el 30-III-2013)  
[http://farm5.static.flickr.com/4082/4859273753\\_4316256079.jpg](http://farm5.static.flickr.com/4082/4859273753_4316256079.jpg)
- 6- LINA BO BARDI CASA DE CRISTAL (1949) (Recuperado el 30-III-2013)  
<http://static.plataformaarquitectura.cl/wp-content/uploads/2011/10/1318620223-ma--ra-martines-4-528x396.jpg>
- 7- VILLANUEVA CASA CAOMA (1951) (Luis Polito)
- 8-BORNHORST CASA DUNSTERVILLE (1958-59) (Seijas, 1994: 64)
- 9-O. TENREIRO CASA PROPIA (1966-2005) (Luis Polito)
- 10-MURCUTT CASA MARIKA-ALDERTON (1994) (Recuperado el 30-III-2013)  
[http://www.maderadisegno.com.ar/numero112/Murcutt/Casa%20Marika%20Alderton\\_Glenn%20Murcutt/CASA%20%20Marika%20Alderton\\_Glenn%20Murcutt/04\\_EXTERIOR3.jpg](http://www.maderadisegno.com.ar/numero112/Murcutt/Casa%20Marika%20Alderton_Glenn%20Murcutt/CASA%20%20Marika%20Alderton_Glenn%20Murcutt/04_EXTERIOR3.jpg)
- 79-CASA DE LA CULTURA EISENMAN (Recuperado el 17-IV-2013)  
<http://archpaper.com/news/articles.asp?id=5183>
- 80-TATI LA CASA DE LOS ARPEL (Recuperado el 17-IV-2013)  
<http://www.interiordesign.net/articles/blog/1850000585/20081024/image001.jpg>
- 81-CASA LOVELL HEALTH. NEUTRA (Recuperado el 17-IV-2013)  
<http://www.ianclaridge.co.uk/studio/wp-content/uploads/2011/03/lovell3.jpg>
- 82-TERRAZA CASA ESTUDIO. BARRAGÁN (Recuperado el 17-IV-2013)  
[http://vossler.wikipaces.com/file/view/2\\_casa-luis-barragan.jpg/200912932/2\\_casa-luis-barragan.jpg](http://vossler.wikipaces.com/file/view/2_casa-luis-barragan.jpg/200912932/2_casa-luis-barragan.jpg)
- 83-EL ESPACIO ABIERTO (Luis Polito)
- 84-LOS MURALES (Luis Polito)
- 85-SUPERFICIES DE BLOQUE CALADO (Luis Polito)
- 86-TENSIÓN ARTE-ESTRUCTURA (Luis Polito)
- 87-CANDELA. PABELLÓN RAYOS CÓSMICOS (Recuperado el 23-IV-2013)  
[http://25.media.tumblr.com/tumblr\\_m2pvcsztV21rtkatjo1\\_1280.png](http://25.media.tumblr.com/tumblr_m2pvcsztV21rtkatjo1_1280.png)
- 88-MUSEO KIMBELL EN CONSTRUCCIÓN (Komendant, 2000: 195)
- 89-MUSEO KIMBELL. PORCHE PERIMETRAL (Komendant, 2000: 197)

- 90-PROUVE. NAVE ÉVIAN-LES-BAINS. 1956 (Peters, 2006: 77)
- 91-LE CORBUSIER. CASA DE LOS JÓVENES Y DE LA CULTURA (Recuperado el 26-IV-2013)  
[http://dgw42.mirabilevisu.info/genealogie/IMG/distant/jpg/1504603148\\_3d78a.jpg](http://dgw42.mirabilevisu.info/genealogie/IMG/distant/jpg/1504603148_3d78a.jpg)
- 92-MIES. CROWN HALL (Recuperado el 26-IV-2013)  
[http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group1/building2653/media/cover\\_image\\_2653.jpg](http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group1/building2653/media/cover_image_2653.jpg)
- 93-CASAS DE MEUDON (1949-1952) (Peters, 2006: 43)
- 94-CASA TROPICAL (1949) (Peters, 2006: 46)
- 95-CASA PROPIA EN NANCY (1953-1954) (Peters, 2006: 64)
- 96-LE CORBUSIER. ESCLUSA KLEMBS-NIFFER (Baltanás, 2005: 172)
- 97-ARQUITECTURA E INGENIERÍA (Le Corbusier, 1978: 13)
- 98-UNA LÍNEA DIVISORIA HORIZONTAL (Le Corbusier, 1978: 55)
- 99-L. C. PABELLÓN PHILLIPS (1958) (Boesiger, 1984 tomo VI: 200)
- 100-L. C. *MAISSON DE L'HOMME* (1964-1965) (Recuperado el 19-VI-2013)  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Z%C3%BCrich\\_-\\_Seefeld\\_-\\_Centre\\_Le\\_Courbusier\\_IMG\\_1112\\_ShiftN.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Z%C3%BCrich_-_Seefeld_-_Centre_Le_Courbusier_IMG_1112_ShiftN.jpg)
- 101-OTTO. PABELLÓN EXPO MANNHEIM (Recuperado el 19-VI-2013)  
[http://www.smdarq.net/wp-content/uploads/2009/10/OttoMultihalle-int\\_view.jpg](http://www.smdarq.net/wp-content/uploads/2009/10/OttoMultihalle-int_view.jpg)
- 102-OTTO. ESTADIO OLÍMPICO MUNICH (Recuperado el 19-VI-2013)  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/25/Munich\\_-\\_Frei\\_Otto\\_Tensed\\_structures\\_-\\_5293.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/25/Munich_-_Frei_Otto_Tensed_structures_-_5293.jpg)
- 103-ASPLUND. TRIBUNALES GOTEBURGO EXTERIOR (Recuperado el 19-VI-2013)  
[http://www.erikgunnarasplund.com/galleri4/GB\\_Radhus\\_1.jpg](http://www.erikgunnarasplund.com/galleri4/GB_Radhus_1.jpg)
- 104- ASPLUND. TRIBUNALES GOTEBURGO INTERIOR (Recuperado el 19-VI-2013)  
[http://lh3.ggpht.com/-8IA\\_FzaMoGA/TN7f8JzMYsI/AAAAAAAAAXzY/O9g1K8A2tO4/DSC\\_0577.JPG](http://lh3.ggpht.com/-8IA_FzaMoGA/TN7f8JzMYsI/AAAAAAAAAXzY/O9g1K8A2tO4/DSC_0577.JPG)