

30 años del IDEC

*Palabras del Profesor Alfredo Cilento con motivo de la celebración de los treinta años del IDEC
21 de noviembre 2006*

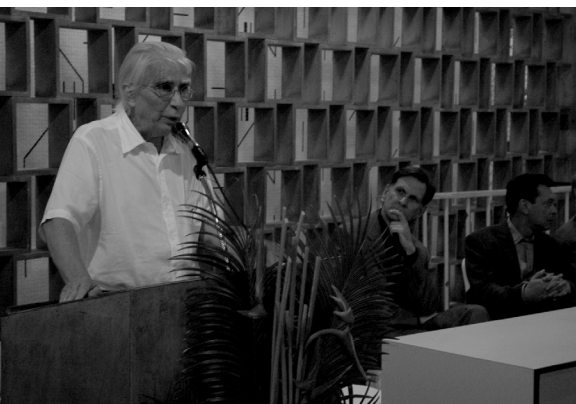


Como no voy a dar muchos nombres, quiero dedicar estas palabras a Enrique Hernández, compañero de trajines desde hace casi cincuenta años y motor fundamental de la creación del IDEC y de su antecesora, la Unidad de Diseño en Avance del Banco Obrero.

Después de apenas tres años de naciente democracia, entre noviembre de 1949 y enero de 1958 Venezuela agregó, a los 45 anteriores, diez años más de dictadura autocrática militar, para sumar 55 años en el siglo XX. Sin embargo, debo reconocer que pese a mi arraigada aversión a la presencia de militares en cargos civiles, los jefes militares de entonces, andinos en su mayoría, lograron dar muestras de eficiencia en la construcción de un moderno país, tanto en el desarrollo institucional como en el desarrollo de la infraestructura física indispensable para el proceso

de modernización, incluyendo el desarrollo de las industrias básicas asociadas al petróleo y los recursos minerales de la nación. A pesar de los reclamos que señalaban ejecutorias suntuosas, quizá confundidos por la calidad de las obras, lo cierto es que Venezuela en cincuenta años, de ser un país con una precaria infraestructura física y productiva casi rural, pasó rápidamente a encabezar Latinoamérica por su red de carreteras, la calidad de sus edificaciones (viviendas, escuelas, hospitales...) y la oportunidad de sus inversiones en el campo de las industrias básicas. No voy a señalar en este momento que ello fue posible por el petróleo bendito, porque de él disponemos desde principios del siglo pasado y, si apuntaló el desarrollo entonces, desde los ochenta hasta el presente sólo ha servido para hacer retroceder al país casi todo el camino recorrido.

Después de la caída incruenta de la dictadura de Pérez Jiménez, Venezuela tuvo una nueva oportunidad de reiniciar su proceso de consolidación democrática. En 1959 un gran número de profesionales jóvenes, egresados de la UCV, ingresaron a la administración pública que iniciaba un proceso de reformas y reafirmación institucional. El Ministerio de Obras Públicas, el Banco Obrero, el INOS, el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, el Ministerio de Agricultura y Cría, que a lo largo del siglo habían sido baluartes en la creación de la moderna infraestructura, lograron mantener, en contra de lo que muchos creen por desconocimiento, una continuidad programática, técnica y operativa que garantizó, hasta poco antes de finalizar los años setenta, un avance indiscutible en el desarrollo físico y económico del país. Todavía entonces el desempleo y el fantasma de la pobreza crítica no habían mostrado con toda su crudeza la debilidad, vulnerabilidad y dependencia de nuestra estructura político-económica, y los desequi-



libros sociales que estudiaban y anunciaban los académicos, pero que los políticos usaban y siguen usando sólo como banderas electorales, y los gobiernos sólo para traficar apoyos y negocios. De populismos de distinto tipo hemos vivido y seguimos viviendo.

En 1973 el petróleo inició su venganza contra el mal uso de sus ventajas intrínsecas. El inicio de una confrontación, que puede eternizarse, entre el mundo musulmán e Israel (¿o con el mundo occidental?) puso de relieve que convertido en arma nuevamente —ya lo había sido en las dos guerras mundiales— terminaría siendo un arma química letal para todos, incluyendo la naturaleza. Venezuela alteró el ritmo de su crecimiento, los gobiernos se desbocaron, todavía lo siguen, y la Gran Venezuela se hizo efímera pompa de jabón que explotó el viernes glorioso, llamado viernes negro de 1983. La pompa no ha recuperado el aire desde entonces y las megacotizaciones del precio del barril siguen evaporándose por efectos del populismo, el derroche y la corrupción... Nada nuevo.

En 1973, también entusiasmados quizás por el olor a petróleo, no lo recuerdo muy bien, los ahora llamados “fundadores” del IDEC nos empata- mos en continuar la utopía que habíamos iniciado en el Banco Obrero con el Programa Experimental de Viviendas y la acción de Diseño en Avance, la de transformar la industria de la construcción para que su productividad —fuimos pioneros también en pretender introducir ese término en la construcción pública venezolana— pudiera crecer hasta alcanzar las necesidades de los más desposeídos. Qué ilusión... Así iniciamos los pasos, que ya hemos contado y

publicado, tanto Alberto Lovera como yo, para la creación del IDEC, lo que ocurrió en octubre de 1975, hace casi exactamente 31 años, le agregamos un año a la celebración.

Si bien alcanzar lo que suponíamos podíamos lograr era difícil en un país donde la actividad de la construcción se usa como un simple colchón para intentar paliar cada vez con menor éxito la crisis estructural por su supuesto efecto sobre el empleo, el intento en el Banco Obrero había permitido a un grupo de jóvenes profesionales adentrarse en las peculiaridades del desarrollo tecnológico de la construcción y trabajar en el diseño de sistemas, procesos y componentes constructivos directamente con ingenieros y arquitectos de las empresas constructoras, lo que no había ocurrido antes.

Era una época en la que la administración pública compartía o exportaba hacia la universidad personal de alta calificación. El MOP, el BO y el INOS (también el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y el de Agricultura) eran lugar de trabajo privilegiado para profesionales, arquitectos e ingenieros. La calidad de los proyectos y construcciones, la mística institucional, la experiencia de sus profesionales hacían de la pasantía por la administración pública una especie de postgrado sin certificación. Del Laboratorio de Ensayo de Materiales del MOP surgió en la UCV el Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (IMME) de la Facultad de Ingeniería. De Diseño en Avance del Banco Obrero emergió en la universidad el IDEC, y así otras dependencias académicas en otros campos y universidades.

Cambios en la orientación de las políticas habían desvirtuado el enfoque de Diseño en Avance por lo que, quienes fundamos el IDEC y trabajábamos en el Banco Obrero, compartiendo labores con la universidad, decidimos trasladar a ésta los enfoques de aquella extraordinaria experiencia. Con la creación del IDEC retomamos la utopía de domesticar el diseño y la construcción para ponerlos al servicio de la resolución de problemas que demandaban soluciones en gran escala: las edificaciones educacionales, la vivienda...

La creación del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) fue aprobada por el Consejo Universitario de la UCV el 7 de mayo de 1975, y por el Consejo Nacional de Universidades, el 6 de octubre del mismo año. Enrique fue su primer Director.

El IDEC fue creado con los objetivos generales de contribuir al estudio y desarrollo de la industria de la construcción del país y a la solución de problemas relacionados con la demanda de edificaciones educacionales, de servicios, viviendas y construcciones en general, mediante el desarrollo de sistemas constructivos, nuevos materiales y componentes, y procesos de producción. Para ello se requería el apoyo fundamental de estudios y producción de conocimientos relacionados con la economía de la construcción y los requerimientos de los usuarios de las edificaciones. También desde el principio se había pensado en la necesidad de crear una planta experimental para el ensayo de modelos, prototipos y producción experimental así como en la organización de un programa de docencia de postgrado y un centro de información y documentación.

Desde el inicio de las actividades nos habíamos planteado la necesidad de gestionar la contratación de proyectos específicos con el sector público, instituciones educativas y sector privado, que pudieran permitir el desarrollo de sistemas constructivos, usando los proyectos contratados como prototipos de uno o varios sistemas a colocar en el mercado, es decir, detectando una necesidad para efectuar una propuesta que permitiera ensayar-comprobar uno de los sistemas en estudio. Estos contratos servirían además para sostener el funcionamiento de los equipos de trabajo, dado que todavía no se contaba con una estructura académica que permitiera la asignación de los recursos necesarios para la puesta en marcha de actividades de investigación y desarrollo tecnológico. De esta manera se concibieron las primeras tecnologías del IDEC, fundamentadas entonces en lo que posteriormente conocimos como una estrategia *pull*, es decir buscar extraer del mercado o del entorno oportunidades o encontrar "nichos" para el desarrollo de una determinada tecnología. Estrategia opuesta a la que implicaba introducir, empujar (*push*) en el mercado una tecnología, componente o proceso previamente desarrollado y evaluado.

Así, en los primeros tiempos se negociaron y contrataron proyectos con instituciones públicas que permitieron desarrollar prototipos demostrativos de sistemas constructivos que, lamentablemente, en su mayoría quedaron como obras únicas, es decir, el efecto contrario de lo que se buscaba, que era la posibilidad de su producción y comercialización amplia como sistema. Por tratarse de una institución universitaria recién creada, y de tecnologías "nuevas", la obtención de contratos se basaba más en la confianza y relaciones de los investigadores con los clientes que en el conocimiento de las bondades del producto final. Sin embargo, estas relaciones eran una fortaleza indispensable para el arranque exitoso de un Instituto universitario, que iba a competir en un campo donde no había una experiencia similar; pero este tipo de vinculación no es posible mantener a lo largo de la vida de una institución. El prestigio personal debe ser sustituido por el reconocimiento institucional.

Desde 1978, paralelamente al desarrollo de sistemas estructurales metálicos y de concreto, se inician los estudios para la producción de componentes de plásticos reforzados con fibra de vidrio (PRFV), que darán origen a una línea de investigación y desarrollo también muy exitosa en los primeros años del IDEC. Las ideas iniciales estaban orientadas hacia la producción de cerramientos





de plásticos, moldes para el concreto, e incluso la fabricación de piezas sanitarias. El Taller de plásticos reforzados será la primera unidad operativa de la Planta Experimental de Construcción del IDEC, ubicada en terrenos del Núcleo Experimental de El Laurel de la UCV.

Para la adquisición de los equipos, maquinarias y herramientas de la Planta Experimental, el IDEC también contó con financiamiento otorgado por el CONICIT, lo que permitió en breve plazo disponer de talleres de carpintería de madera y metálica, de plásticos y de concreto, para la construcción de prototipos y producción experimental de componentes. El CONICIT fue una institución clave para el exitoso inicio de plenas funciones de investigación y desarrollo del IDEC.

En 1978, también con apoyo del CONICIT, el IDEC suscribió un convenio con el grupo CLASP, del Consorcio de Autoridades Locales del Reino Unido, para la transferencia de la tecnología CLASP para el diseño y la construcción de edificaciones educacionales. Este convenio, que me correspondió coordinar, en el que participaron además del IDEC y CLASP, MINDUR, INAVI, Ministerio de Educación y FEDE, permitió la construcción de la Escuela Experimental de Guarenas, integrada por una edificación del sistema CLASP y otra que constituyó el prototipo del sistema desarrollado en Venezuela a través de la transferencia tecnológica realizada. El sistema venezolano, llamado inicialmente VEN-UNO, es el actual SIEMA, que ha tenido varias exitosas aplicaciones por el IDEC que mencionaré más adelante. Cambios en la administración de FEDE y en la orientación de los programas impidieron también aplicar los resulta-

dos del Proyecto que incluía, además del sistema constructivo desarrollado, una propuesta de organización para la producción masiva de edificaciones educacionales, un Código Constructivo, y un plan de construcción que planteaba la descentralización de la construcción y el mantenimiento de las edificaciones educativas. Pero el SIEMA continuó siendo utilizado exitosamente en otro tipo de edificaciones.

Al revisar hoy en día la producción del IDEC entre 1975 y 1981, nos sorprendemos por la magnitud del esfuerzo realizado, con presupuesto limitado y una buena parte del escaso personal en proceso de formación. Además, habría que considerar que, entre 1975 y 1978, el 50% del presupuesto del IDEC, en promedio, era obtenido mediante ingresos propios. Destaca el hecho de que entonces el mayor esfuerzo estaba dirigido a llevar el proyecto de los sistemas desarrollados al menos hasta la construcción de una edificación-prototipo que pasara rápidamente a cumplir las funciones para las que había sido concebida y construida, y que sirviera como referencia para introducir el sistema en el mercado, ya evaluado y con los ajustes, mejoras y cambios necesarios, constatados directamente en la obra y en su uso posterior. En 1981 el IDEC recibió el Premio Nacional de Desarrollo Tecnológico del CONICIT, por su aporte al desarrollo de sistemas constructivos para edificaciones educacionales.

Economía de la Construcción y el Equipo INCOVEN

La creación en el IDEC de una unidad de Economía de la Construcción reflejaba el interés y la necesidad de estudiar el comportamiento del Sector Construcción desde las ópticas macro y

microeconómicas (al nivel de las empresas). Los fundadores del Instituto de alguna manera también habían sido pioneros en la revisión de los factores macroeconómicos relacionados con el sector, y en el análisis de su estructura, características y limitaciones. Además, se habían efectuado algunas consideraciones sobre la falta de un análisis científico del comportamiento del sector, lo que incidía en dificultades para entender la forma que asumía el desarrollo tecnológico en el sector construcción, el mecanismo de incorporación de innovaciones en las empresas constructoras y su repercusión sobre la estructura de precios del sector. Esto, según alguna crítica efectuada por quien habla al enfoque de DeA-BO, incidía en el hecho de que las innovaciones introducidas en la construcción a la larga no tuvieran grandes efectos sobre los precios de las partidas de obra establecidos por los contratistas.

A principios de los ochenta, por iniciativa conjunta del IDEC, el Sector de Estudios Urbanos y el Instituto de Urbanismo, se organiza un amplio equipo de investigación que, con el apoyo del CONICIT, realizará el más completo estudio efectuado en Venezuela sobre la industria de la construcción. El proyecto "Organización de la Industria de la Construcción en Venezuela. Componentes y Relaciones", llamado Proyecto INCOVEN, aportó nuevas e importantes luces sobre el funcionamiento del sector y particularmente de las empresas constructoras, sobre los procesos productivos, la circulación del capital en la construcción, y sobre las ganancias del empresario constructor.

El planteamiento sobre descentralización de la producción de edificaciones educacionales contenido en el informe final del Proyecto CONICIT-IDEC-CLASP será desarrollado en todo su alcance cuando el PNUD y el CDCH-UCV financian un estudio, solicitado por la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado (COPRE), sobre la descentralización de la construcción y el mantenimiento de las obras públicas. El Informe Final: "Morfología de la construcción pública en Venezuela. Descentralización de la construcción y mantenimiento de obras públicas", complementa el trabajo de INCOVEN en lo relativo al conocimiento del funcionamiento del sector público de la construcción y su estructura, así como la distribución de las inversiones en construcción, por tipo de obras y en los distintos ámbitos del poder público: nacional, estatal y municipal. El proceso de descentralización iniciado por la COPRE con mucha energía en 1990 quedó incompleto luego de las vicisitudes afrontadas por el gobierno a partir de los sucesos de 1992 y, desde 1994 fue progresivamente deteniéndose hasta el presente cuando el centralismo volvió por sus fueros.

Otro importante trabajo corresponde al estudio sobre los materiales, componentes y técnicas constructivas para viviendas de bajo costo. Este estudio, desarrollado entre 1998 y 2003, se enmarcaba en la idea, asociada a las estrategias de sostenibilidad, de identificar, reforzar y aprovechar prioritariamente los recursos y las capacidades tecnológicas regionales y locales, incluyendo una base de datos que comprende empresas y productos en los niveles local, estatal y nacional. En su primera etapa, el trabajo fue realizado por un equipo constituido por investigadores de la UCV (IDEC), ULA, LUZ y UNET. En una segunda fase, que abarca una visión de carácter nacional, el trabajo fue realizado por el IDEC y obtuvo el Premio Nacional de Investigación en Vivienda-CONAVI 2003.

El sistema SIEMA

Entre 1984 y 1988 se construyó el edificio del Banco del Libro en Altamira (Caracas), la primera edificación de tres plantas del sistema SIEMA, que representa la segunda versión del sistema VEN-UNO, desarrollado en el proyecto CONICIT-IDEC-CLASP. El Banco del Libro será el producto vi-



trina del IDEC, que permitirá acceder a nuevos proyectos de aplicación del SIEMA. Ahora el IDEC-TECNIDEC tenía otro atractivo producto terminado que mostrar y vender, y una tecnología de gran versatilidad que permitía diversificar progresivamente su catálogo de componentes, lo que significó un avance en el enfoque de sistemas constructivos.

En 1990, nuestro recordado Pablo La Sala proyecta el edificio administrativo de la Procter & Gamble en su planta de Antímamo, utilizando el SIEMA como sistema estructural, incorporando a los cerramientos exteriores componentes prefabricados de PRFV de protección solar, diseñados y producidos en la Planta Experimental del IDEC, que también se incorporarán al catálogo del sistema. Es el primer caso en que un arquitecto no perteneciente al equipo del IDEC utiliza un sistema constructivo desarrollado por dicho Instituto. Lo mismo ocurrirá con el proyecto y la construcción de la edificación para la sede de la empresa CORIMON en Valencia, ejecutado por CORILUM, empresa consultora de CORIMON, en 1991. Posteriormente, TECNIDEC suscribió con CORILUM un contrato de licenciamiento para el uso de la tecnología del SIEMA, mediante el pago de un royalty y costos de asistencia técnica. Los problemas que confrontó el grupo CORIMON, después de la crisis bancaria de 1994, impidieron hacer un uso intensivo de la licencia para nuevas edificaciones.

Pero la experiencia más importante del IDEC con el SIEMA se presentó a partir de 1990, cuando TECNIDEC contrató el proyecto, la ingeniería de detalle y la supervisión de la fabricación de los componentes constructivos del edificio sede del Instituto de Ingeniería, en Sartenejas, al sureste de Caracas. En esta edificación de tres plantas se explotaron todas las ventajas del SIEMA y se incorporaron nuevos componentes y formas de utilización del espacio que confirieron a la edificación una imagen arquitectónica muy especial. El edificio sede del Instituto de Ingeniería recibirá una Mención Honorífica en la categoría Diseño en la IX Bienal de Arquitectura.

El Pabellón de Venezuela en Expo'92 en Sevilla

Cuando se realiza el concurso para la escogencia del proyecto del Pabellón de Venezuela en la Exposición de Sevilla 1992, el equipo ganador, comandado por Henrique Hernández y Ralph Erminy, propone una solución basada en una estructura desplegable formada por cerchas tubulares de aluminio, que se produciría y armaría en Venezuela y, plegada, se transportaría por vía marítima a Sevilla, España, para su desplegado y montaje en el sitio de la exposición. Esta estructura es una aplicación del concepto de estructuras transformables, ESTRAN, desarrolladas en el IDEC por C. H. Hernández.

En 1990 el IDEC tuvo a su cargo el diseño de la estructura, la ingeniería de detalle, y la supervisión de la fabricación de los componentes en Venezuela, y del montaje del Pabellón en Sevilla. También le correspondió el diseño y desarrollo del sistema de paneles aislantes de los cerramientos exteriores del Pabellón, que igualmente fueron producidos en Venezuela.

Esta construcción demostró la capacidad del IDEC, en aquel momento, para desarrollar hasta el detalle componentes, dispositivos mecánicos y uniones complejas de una tecnología novedosa, cuando los escépticos promotores de la obra y sus asesores pensaban que los componentes debían ser producidos en el exterior, en Canadá por ejemplo, "donde había más experiencia". El Pabellón de Venezuela en Expo'92 fue una obra de arquitectura y alta tecnología ampliamente reconocida nacional e internacionalmente.

El Área de Requerimientos de Habitabilidad

El cambio más importante, ocurrido en los noventa, fue justamente la consolidación de un equipo de investigación en el área de “requerimientos de habitabilidad” directamente ligado al comportamiento energético de las edificaciones, es decir, a la búsqueda de eficiencia energética, una de las estrategias fundamentales para el mejoramiento de la sostenibilidad de la construcción. En 1991, María Elena Hobaica, quien estaba trabajando en el tema de diseño térmico de edificaciones desde 1985, completó en París su doctorado sobre modelos térmicos de edificios en clima húmedo, y posteriormente logró estructurar un coherente equipo de investigación en el área ahora denominada de “racionalidad energética de las edificaciones”. La incursión del IDEC en esta disciplina de investigación es una clara demostración de la relación entre investigación básica y aplicada, necesarias para conectarse con el desarrollo de tecnologías y productos que den respuestas eficientes en términos de sostenibilidad, así como para la prestación de servicios especializados.

Un proyecto de gran importancia ejecutado conjuntamente con el Instituto de Urbanismo para el CONAVI fue el desarrollo de la primera etapa de un “Código de habitabilidad para la vivienda y su entorno”, que busca la revisión e integración de toda la normativa nacional sobre la materia, para ir progresivamente sustituyendo o ajustando las normas actuales al concepto de normas de comportamiento (performance). La importancia de este proyecto radica en que el proceso de investigación que demanda para las siguientes etapas abarca todas las áreas de trabajo del IDEC y otras instituciones relacionadas. Además, posteriormente, se desarrolló para el CONAVI una base de datos de normas de habitabilidad en Venezuela. El Informe Final de este Proyecto compartió el Premio Nacional de Investigación en Vivienda-CONAVI 2001.

El postgrado en Desarrollo Tecnológico de la Construcción

Desde su fundación, el IDEC se había planteado el desarrollo de docencia de cuarto nivel, sin embargo, no se concebía la posibilidad de dictar un postgrado en desarrollo tecnológico sin disponer de productos de investigación y desarrollo, introducidos en el mercado, es decir sin innovaciones visibles. Por ello quizás el retraso en el inicio de los cursos de Maestría y Especialización en el Instituto a pesar de que, desde los primeros años, se dictaron diversos cursos de Ampliación de Conocimientos y Seminarios.

Además, era necesario disponer de un Centro de Información y Difusión (CID-IDEC) que recogiera y clasificara toda la información y documentos generados por los investigadores, y mantuviera adecuadamente actualizada la información del estado del arte en los asuntos pertinentes al Instituto; ahora, con el apoyo de FONACIT se está consolidando una base de datos integrable a las redes de información y documentación vinculadas a los campos de actuación del IDEC. El CID-IDEC, dentro de sus limitaciones, ha sido una unidad indispensable tanto para la actualización de las líneas de investigación como para el desarrollo del postgrado. Ha sido el medio facilitador para la organización de las Jornadas de Investigación del Instituto, las cuales se han celebrado con absoluta puntualidad durante los últimos 25 años.

En abril de 1986 se inauguró la Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción del IDEC (MDTC) que progresivamente se convertirá en un motor de cambios en las orientaciones del Instituto, introduciendo nuevos enfoques y planteamientos tecnológicos. El primer planteamiento que implicó un cambio en la orientación del IDEC surgió del “Programa de Incentivos a la innovación y comercialización de materiales y componentes del hábitat popular (PROMAT)”, coordinado

por Henrique Hernández, auspiciado y realizado por el Ministerio del Desarrollo Urbano (MINDUR), con asesoría del IDEC. Las propuestas contenidas en el PROMAT, aunque no fueron instrumentadas por MINDUR, fueron adoptadas como el primer impulso a las investigaciones de los estudiantes de la Maestría del IDEC en el área de innovación en materiales y componentes para la vivienda de bajo costo. Esto significó el paso de la orientación hacia el desarrollo de sistemas constructivos, a una basada en el desarrollo de componentes para la construcción y más particularmente para la vivienda de bajo costo.

Una reflexión para seguir adelante

Si bien el postgrado del IDEC ha activado importantes investigaciones, desde otro punto de vista, para que el postgrado pueda mantener una amplia exploración de posibilidades de innovación tecnológica, es indispensable que el área de desarrollo tecnológico del Instituto impulse activamente sus líneas de investigación de manera de permitir que los trabajos de investigación de los postgraduados tengan un entorno fértil para desarrollarse. Sin líneas de investigación activas, actualizadas y de punta en el área de desarrollo tecnológico del IDEC, el avance del postgrado tenderá a detenerse ineluctablemente. No imaginamos un postgrado en desarrollo tecnológico, avanzando en un campo desierto de producción real de nuevos conocimientos, en este caso de nuevas tecnologías e innovaciones que lleguen al mercado y las comunidades; es decir que, en un país con tantas carencias, puedan convertirse en fenómenos económicos-sociales que contribuyan a resolver problemas concretos y a incrementar la sostenibilidad de los asentamientos humanos.

Cuando en 1973 comenzó la concepción del IDEC, Venezuela entraba en el mayor *boom* de su historia petrolera, y el sector de la construcción se expandió como nunca (en realidad más bien se “hinchó”). El naciente Instituto tuvo la oportunidad de afianzarse rápidamente con el enfoque sobre los “sistemas constructivos”, que había dado sus pasos iniciales en la academia y que paralelamente había sido desarrollado y probado en el Banco Obrero, experiencia que constituía el valioso *capital inicial intangible* del (equipo fundador) del IDEC. Por ello rápidamente pudo extraer del “mercado” oportunidades para incorporar-transferir tecnologías en proyectos-que-se construyeron. Estemos claros, no hubo que formar a nadie, inicialmente, para incursionar exitosamente en el campo de la construcción en expansión, y se gozaba de la confianza y el reconocimiento que provenía de la gestión en el sector público.

Y cuando ocurrió la devaluación de 1983, el IDEC tenía ya 10 años de incubado, la economía y la construcción venían en picada, y ya no era posible mantener el enfoque inicial de transferencia de “sistemas constructivos” a través de la contratación de proyectos; de hecho ya había una gran dificultad para el acceso a proyectos importantes. Cuando el sector construcción cayó en picada y las instituciones públicas, después de la división del MOP de 1975, entraban en un proceso irreversible de decadencia técnica, operativa y ética, obviamente ya no fue posible extraer nuevas oportunidades para que una institución universitaria pudiera introducir nuevas tecnologías.

Los cambios de enfoque, primero con la idea de PROMAT y vinculado a él la I&D de materiales y componentes para la construcción progresiva, no son sino consecuencia de los cambios en el entorno. Pero ese cambio de enfoque tiene una significativa importancia pues fue llevando al IDEC, sin que fuera totalmente interiorizado, de las actividades de servicios tecnológicos especializados (ingeniería de detalle, procura y gestión de producción) y de desarrollo o adaptación de nuevas tecnologías, a descansar en el desarrollo de estudios sobre la construcción, la tecnología y los requerimientos de habitabilidad, la consultoría técnica y la docencia de postgrado. Luego, la propia

orientación y dinámica del Postgrado y la consolidación del área de habitabilidad han impulsado otra apertura hacia la sostenibilidad de la construcción como marco, por su carácter multidimensional, y la racionalidad energética y la ecoeficiencia, como nuevos objetivos en el desarrollo tecnológico de la construcción. Esta orientación implica una premisa básica que significa el paso de la idea de producción masiva, es decir de cantidad, al de priorizar la calidad. Es decir, garantizar la producción en una escala que al mismo tiempo garantice un crecimiento sostenido de la calidad.

El concepto de desarrollo sostenible no ha tenido todavía una traducción específica en la práctica profesional y docente de arquitectos e ingenieros. En las escuelas de arquitectura venezolanas, desde la fundación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV, hace 50 años, en los trabajos de diseño se han desarrollado y aceptado conceptos como los de adaptación e integración a la naturaleza, acondicionamiento ambiental de las edificaciones, arquitectura bioclimática, tecnologías apropiadas, y otras variantes que trataron de dar respuestas a la necesidad de respetar las condiciones geoambientales del sitio de emplazamiento de las construcciones.

Ese respeto, que en la arquitectura tropical venezolana practicaron las primeras doce o quince generaciones de arquitectos y unos pocos de las posteriores, prácticamente desapareció en los años setenta del siglo pasado cuando nuestras ciudades se llenaron de lo que hemos llamado una "cajonería de cristal" negro (ahora también de colores). La mediocridad en el tratamiento de las ventanas, o la pésima calidad y mal gusto con que se tratan las aberturas de las edificaciones de vivienda, escuelas, hospitales y otros edificios públicos y privados, revelan el abandono o la ignorancia de aquellos principios fundamentales. En la formación y la práctica de nuestra arquitectura los conceptos de calidad y confort, o vulnerabilidad y durabilidad de las edificaciones, nunca han sido variables mensurables; generalmente sólo se asocian al mayor costo de la edificación y, por supuesto, los problemas asociados a la generación de desperdicios y a la racionalidad energética nunca han sido considerados por los proyectistas.

La idea de sostenibilidad implica, de manera muy simplificada, la obligación de atender e intentar resolver los problemas que afectan la calidad de vida de los actuales habitantes del planeta, sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones puedan disponer de recursos para resolver los suyos. Esto es una referencia directa a la modificación del medio ambiente natural, que es lo que hacemos arquitectos e ingenieros, y señala la característica fundamental del concepto: la sostenibilidad es un enfoque de carácter multidimensional, que implica aspectos tecnológicos, políticos, sociales, económicos, ecológicos y éticos. Lo anterior quiere decir que no basta con proyectar edificaciones respetuosas del ambiente, sino que es necesario considerar el conjunto de los aspectos para que la naturaleza múltiple de la sostenibilidad pueda ser reconocida. El tema es complejo, pero las exigencias actuales, vinculadas a los fenómenos ambientales globales y al interés que ellos suscitan en las naciones y pueblos, así como la creciente vulnerabilidad de los grandes centros urbanos, hacen perentorio abordar el asunto con seriedad científica y técnica. La cuestión de la vulnerabilidad y los riesgos que es tema íntimamente relacionado con el de la sostenibilidad, por su también carácter multidimensional, está también presente en la gestión del Instituto.

En el último año el IDEC ha efectuado un notable esfuerzo para definir un Plan Estratégico que permita revisar y consolidar una estrategia de trabajo a largo plazo. El Plan busca el fortalecimiento institucional, mejorar sustancialmente los procesos internos, potenciar su posicionamiento nacional e internacional y la transferencia de conocimientos e innovaciones. Todo ello con el fin de:

- Contribuir al desarrollo tecnológico de la construcción bajo criterios de sostenibilidad y responsabilidad social;
- Proporcionar productos y servicios competitivos, y
- Dotar a la sociedad de conocimientos y tecnologías de construcción.

Con el Plan Estratégico se ha hecho un esfuerzo para hacer ajustes que garanticen la sintonía del Instituto con las nuevas demandas de la sociedad y la incertidumbre sobre los cambios en el entorno, características de los tiempos presentes. Estamos seguros que este reenfoque estratégico puede relanzar al IDEC para el logro de los objetivos planteados en términos de pertinencia científica, tecnológica y social.

Y yo confío, además, en encontrarme nuevamente con ustedes, con todos o algunos, dentro de 30 años, cuando celebraré mi primer centenario.

Muchas gracias...

Alfredo Cilento

Glosario de siglas

BO	Banco Obrero
CDCH	Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV
CID	Centro de Información y Difusión (CID-IDEC)
CONICIT	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (hoy Ministerio de Ciencia y Tecnología)
COPRE	Comisión Presidencial para la Reforma del Estado
FONACIT	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología
IDEC	Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción
IMME	Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (Facultad de Ingeniería de la UCV)
INAVI	Instituto Nacional de la Vivienda (hoy Ministerio de Hábitat y Vivienda)
FEDE	Fundación de Edificaciones y Dotaciones Educativas
INOS	Instituto Nacional de Obras Sanitarias (hoy Hidroven, adscrito al Ministerio del Ambiente)
IU	Instituto de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura de la UCV
LUZ	Universidad del Zulia
MAC	Ministerio de Agricultura y Cría (hoy Ministerio de Agricultura y Tierras)
MDTC	Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción del IDEC
MINDUR	Ministerio del Desarrollo Urbano (hoy Ministerio de Infraestructura)
MOP	Ministerio de Obras Públicas (hoy Ministerio de Infraestructura)
MSAS	Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (hoy Ministerio de Salud)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROMAT	Programa de Incentivos a la innovación y comercialización de materiales y componentes del hábitat popular
UCV	Universidad Central de Venezuela
ULA	Universidad de los Andes
UNET	Universidad Experimental del Táchira