



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA Y ARCHIVOLOGÍA**



**LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA A PARTIR DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE
POSTGRADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD
CENTRAL DE VENEZUELA EN EL PERIODO 2000-2014.**

Trabajo de licenciatura presentado como requisito parcial
ante la Escuela de Bibliotecología y Archivología
de la Universidad Central de Venezuela
para optar al título de Licenciado en Bibliotecología

PRESENTADO POR:

Montilla, Yennis

Osorio, Yolizabeth

Padilla, Raquel

TUTOR:

Prof. Andrés Linares.

Caracas, septiembre de 2017.

MONTILLA, Yennis

La productividad científica a partir de los trabajos de investigación de postgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela en el periodo 2000-2014 / Yennis Montilla; Yolizabeth Osorio; Raquel Padilla; Tutor Prof. Andrés Linares. - Caracas, 2017.

X, 150 h.; il. ; 28 cm.

Trabajo de Licenciatura (Bibliotecología y Archivología)- Universidad Central de Venezuela, 2017.

1. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2. PRODUCTIVIDAD 3. ESTUDIO MÉTRICO DE
INFORMACIÓN (EMI) 4. INDICADORES MÉTRICOS FAU/UCV. I. Título II. Osorio,
Yolizabeth. III. Padilla, Raquel. IV. Linares, Andrés

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme vivir, por darme la fuerza y salud para llegar hasta este punto, y así lograr mis objetivos;
A mi familia, en especial a mi Madre por su gran Amor, su lucha y esfuerzo para darme mis estudios iniciales;
A mi esposo e hijo, por su gran amor, dedicación, paciencia y comprensión de siempre;
A mis compañeras de tesis Raquel y Yoli, porque sin ellas esto no sería posible.
A todos, gracias mil
Yennis

A Dios, por haberme dado la vida, la voluntad y la oportunidad de estudiar;
A mis padres, porque ellos han dado razón a mi existir,
por sus consejos y apoyo. Todo lo que soy se lo debo a ellos.
A mi hijo, quien es mi motivo y mis ganas de superación;
A mis compañeras Yennis y Raquel, por ser compañeras, amigas,
y por haber culminado juntas este trabajo.
A mis compañeros de la Colección Bibliográfica de la Biblioteca Nacional,
por su gran soporte incondicional.
Yolizabeth

A Dios, por Su don Divino y sobrehumano de la Ubicuidad,
A mis padres, por haberme dado la vida,
A mi esposo, por su amor incondicional e inefable apoyo de siempre,
A mis inquebrantables compañeras de tesis en esta travesía.
Raquel

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento al prof. Andrés Linares, por su constante orientación y retroalimentación, y al prof. José López, por su aporte de nuevas ideas para realizar este proyecto y sus sabias sugerencias durante todo el proceso de elaboración de este material.

Al personal de los distintos departamentos que componen la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela, especialmente, a Alida Rodríguez, Walter Fernandes, Yonald Barrada y Yohan Arenas, de la Biblioteca Willy Ossott, sin cuya colaboración esta investigación no habría sido posible; a Naoret Díaz, por su incondicional apoyo, y Rosanna López, del Instituto de Urbanismo; al profesor Luis Rosales y Adriana Paz, por su grata disposición para el préstamo del material consultado, y Marco Tulio Hernández, del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción; y finalmente, a Marbelys Zárraga y Ana Hansen, por su presteza para suministrar la información que se requirió en todo momento, ambas de la Coordinación de Estudios de Postgrado de la FAU/UCV.

A la Sección de Publicaciones Periódicas y Oficiales de la Biblioteca Central de la UCV; particularmente, a Marisela Beaumont, Iraida Jáuregui, Rubén Páez, Carlos Martínez y Gonzalo Gil.

A todos nuestros profesores de la Escuela de Bibliotecología y Archivología, quienes con su incansable labor procuraron nuestra formación académica.

A Ricardo Fernández, quien siempre se mostró atento y dispuesto en la reproducción de cada uno de los materiales consultados a lo largo de nuestros estudios cursados.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1	
1. OBJETO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Ubicación del problema en el contexto del conocimiento acumulado.....	6
1.3.1 Antecedentes.....	7
1.3.2 Estado del arte.....	14
1.4 Justificación.....	21
1.5 Delimitación.....	23
1.6 Propuesta metodológica.....	25
1.6.1 Diseño, tipo y nivel de la investigación.....	25
1.6.2 Universo y muestra de estudio.....	27
1.6.3 Recolección y tratamiento de los datos.....	29
FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO.....	30
CAPÍTULO 2	
2. MARCO TEÓRICO.....	33
2.1 Producción y productividad científica.....	34
2.2 Estudios Métricos de Información (EMI).....	35
2.2.1 Evolución cronológica abreviada de los EMI.....	41
2.2.2 Algunas leyes métricas de información.....	44
➤ Ley de Lotka.....	44
➤ Ley de elitismo de Price.....	45
➤ Ley de visibilidad de Platz.....	45
2.2.3 Algunos indicadores métricos de información.....	46
➤ Indicadores personales.....	46
➤ Indicadores de forma y contenido.....	46
➤ Indicadores de productividad.....	47
➤ Indicadores de citación o consumo de información.....	48
➤ Indicadores relacionales o de redes sociales.....	48
FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO.....	48
CAPÍTULO 3	
3. LA FAU/UCV Y SUS PROGRAMAS DE POSTGRADO.....	52
3.1 Trayectoria institucional.....	52
3.2 Estructura organizativa.....	55
3.3 Visión y Misión.....	58
3.3.1 Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU).....	58
3.3.2 Coordinación de Estudios de Postgrado (CEP).....	59
3.4 Oferta académica de postgrado.....	60

	Pág.
3.4.1 Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU).....	60
➤ Doctorado en Arquitectura.....	60
3.4.2 Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV).....	60
➤ Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo.....	60
➤ Maestría en Conservación y Restauración de Monumentos.....	61
➤ Maestría en Arquitectura Paisajista.....	61
➤ Especialización en Arquitectura Paisajista.....	62
➤ Maestría en Diseño Arquitectónico.....	62
➤ Especialización en Museología.....	63
3.4.3 Instituto de Desarrollo Tecnológico de la Construcción (IDEC).....	63
➤ Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción.....	63
➤ Especialización en Desarrollo Tecnológico de la Construcción.....	63
3.4.4 Instituto de Urbanismo (IU).....	64
➤ Doctorado en Urbanismo.....	64
➤ Maestría en Diseño Urbano, Mención Diseño.....	64
➤ Maestría en Diseño Urbano, Mención Gestión.....	65
➤ Especialización en Diseño Urbano, Mención Diseño.....	65
➤ Especialización en Diseño Urbano, Mención Gestión.....	66
➤ Maestría en Planificación Urbana, Mención Política y Acción Local.....	66
➤ Maestría en Planificación de Transporte.....	66
➤ Especialización en Planificación del Transporte.....	67
3.5 Sectores, áreas temáticas y líneas de investigación.....	68
3.6 Bases y estatutos legales.....	72
FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO.....	73

CAPÍTULO 4

4. RESULTADOS DE LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA FAU/UCV SEGÚN LAS TPG

GENERADAS EN EL PERIODO 2000-2014.....	76
4.1 Variable citación o consumo de información.....	77
4.1.1 Distribución numeral y porcentual de citas en las TPG.....	77
4.1.2 Tipos de fuente de información citados en las TPG.....	80
4.1.3 Procedencia geográfica de las citas en las TPG.....	84
4.1.4 Idioma de publicación de las citas en las TPG.....	98
4.1.5 Autores y títulos más citados en las TPG.....	102
4.2 Variable producción y productividad.....	114
4.2.1 Evolución diacrónica de la producción científica en la FAU/UCV a partir de las TPG generadas.....	114
4.2.2 Aplicación de la ley de Elitismo de Price a los tutores de las TPG.....	117
4.2.3 Aplicación de la ley de productividad de Lotka a los autores citados en las TPG.....	129
4.2.4 Aplicación de la ley de productividad de Lotka a los tutores de las TPG.....	137
4.2.5 Producción de TPG en los departamentos de la FAU/UCV.....	139
4.2.6 Producción de TPG según los sectores del conocimiento en la FAU/UCV.....	141
4.2.7 Producción de TPG según las temáticas impartidas en los departamentos de la FAU/UCV.....	143

4.3 Variable análisis de redes sociales (ARS).....	145
FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO.....	149
CONCLUSIONES.....	150
RECOMENDACIONES.....	155
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Solapamiento de las disciplinas que conforman los EMI en el contexto de la informetría.....	40
Fig. 2: Organigrama estructural de la FAU/UCV.....	56
Fig. 3: Estructura organizativa de gestión de la Coordinación de Estudios de Postgrado de la FAU/UCV.....	57
Fig. 4: Programas de postgrado de la FAU/UCV.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tesis de postgrado disponibles en la Biblioteca Willy Ossott, el Centro de Documentación e Información del IU y el Centro de Documentación e Información Alejandro Calvo del IDEC de la FAU/UCV para el período 2000-2014.....	28
Tabla 2: Áreas y líneas de investigación de la EACRV.....	69
Tabla 3: Áreas y líneas de investigación del IDEC.....	70
Tabla 4: Áreas y líneas de investigación del IU.....	71

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Número de registros en la recolección de data para el análisis métrico de citas.....	76
Cuadro 2: Consumo de información para las distintas modalidades de TPG generadas en la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	77
Cuadro 3: Tipos de fuentes citadas en las TES, periodo 2000-2014.....	81
Cuadro 4: Tipos de fuentes citadas en los TEM, periodo 2000-2014.....	81
Cuadro 5: Tipos de fuentes citadas en los TED, periodo 2000-2014.....	83
Cuadro 6: Distribución de las citas en las TES según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	85
Cuadro 7: Distribución de las citas en las TEM según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	85
Cuadro 8: Distribución de las citas en las TED según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	86
Cuadro 9: Tipos de fuentes citadas en los TES según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	91
Cuadro 10: Tipos de fuentes citadas en los TEM según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	93
Cuadro 11: Tipos de fuentes citadas en los TED según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	94
Cuadro 12: Distribución de las citas en las TPG según el idioma de publicación, periodo 2000-2014.....	98

	Pág.
Cuadro 13: Los 15 autores más citados en las TES de la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	103
Cuadro 14: Los 20 autores más citados en las TEM de la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	104
Cuadro 15: Los 20 autores más citados en las TED de la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	108
Cuadro 16: Los títulos más citados en las TES de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	110
Cuadro 17: Los títulos más citados en las TEM de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	111
Cuadro 18: Los títulos más citados en las TED de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	112
Cuadro 19: Evolución diacrónica de la producción científica en la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014.....	115
Cuadro 20: Aplicación de la Ley de Price a los tutores académicos de las TES de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	118
Cuadro 21: Aplicación de la Ley de Price a los tutores académicos de las TEM de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	120
Cuadro 22: Aplicación de la Ley de Price a los tutores académicos de las TED de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	122
Cuadro 23: Tutores de TPG en la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	124
Cuadro 24: Élite de profesores con mayor producción tutorial de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014, según ley de Price.....	125
Cuadro 25: Producción de tutorías para la élite de los 3 profesores más productivos.....	126
Cuadro 26: Evolución diacrónica de la producción tutorial más prolífica en la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	127
Cuadro 27: Distribución de frecuencia de autores observados y teóricos para los autores citados y referenciados en las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	131
Cuadro 28: Autores más productivos citados en las TPG que produjeron 15 y más artículos o trabajos de investigación.....	135
Cuadro 29: Distribución de frecuencia de tutores observados y teóricos para las tutorías de las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	138
Cuadro 30: Producción de TPG en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	140
Cuadro 31: Producción de TPG según los sectores del conocimiento en la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	142
Cuadro 32: Producción de TPG según las temáticas impartidas en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	143
 ÍNDICE DE GRÁFICOS	
Gráfico 1: Distribución porcentual del número de TPG.....	78
Gráfico 2: Distribución porcentual del número de citas en los TPG.....	79
Gráfico 3: Promedio de número de citas por TPG.....	79
Gráfico 4: Distribución de las citas en las TES según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	87

	Pág.
Gráfico 5: Distribución de las citas en las TEM según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	88
Gráfico 6: Distribución de las citas en las TED según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014.....	88
Gráfico 7: Distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TES, periodo 2000-2014.....	96
Gráfico 8: Distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TEM, periodo 2000-2014.....	97
Gráfico 9: Distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TED, periodo 2000-2014.....	97
Gráfico 10: Distribución de las citas en las TPG según el idioma de publicación, periodo 2000-2014.....	100
Gráfico 11: Evolución diacrónica de la producción científica en la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el período 2000-2014.....	115
Gráfico 12: Élite de profesores con mayor producción tutorial de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014, según ley de Price.....	125
Gráfico 13: Evolución diacrónica de la producción tutorial más prolífica en la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	128
Gráfico 14: Distribución de frecuencia de autores observados y teóricos para los autores citados y referenciados en las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014 (Ley de Lotka).....	133
Gráfico 15: Distribución de frecuencia de tutores observados y teóricos para las tutorías de las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014 (Ley de Lotka).....	138
Gráfico 16: Producción de TPG en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	140
Gráfico 17: Producción de TPG según los sectores del conocimiento en la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	142
Gráfico 18: Producción de TPG según las temáticas impartidas en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014.....	144
Gráfico 19: Malla de red en <i>Ucinet</i> para interacciones tutor-jurado de las TPG producidas en la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.....	146
Gráfico 20: Malla de red en <i>Ucinet</i> en forma de “grupos” para las interacciones entre los autores más citados de la FAU/UCV en las TPG producidas en el periodo 2000-2014 y sus coautores.....	148
Gráfico 21: Malla de red en <i>Ucinet</i> en forma “random” (al azar) para las interacciones entre los autores más citados de la FAU/UCV en las TPG producidas en el periodo 2000-2014 y sus coautores.....	148

LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA A PARTIR DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA EN EL PERIODO 2000-2014

Yennis Montilla
Yolizabeth Osorio
Raquel Padilla

RESUMEN

Se analizó la producción y productividad de conocimiento científico en la FAU/UCV a partir de las tesis de postgrado generadas en el periodo 2000-2014. La investigación se desarrolló en tres fases: a) recolección de datos para el análisis de citas; b) tabulación y registro de la información seleccionada, y c) análisis métrico a través del procesamiento de información de acuerdo a las variables citación o consumo de información; producción y productividad (aplicando las leyes métricas de información de Price y Lotka), y análisis de redes sociales (ARS).

Palabras clave: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, PRODUCTIVIDAD, ESTUDIO MÉTRICO DE INFORMACIÓN (EMI), INDICADORES MÉTRICOS FAU/UCV.

SCIENTIFIC PRODUCTIVITY FROM POSTGRADUATE THESIS OF THE ARCHITECTURE AND URBANISM FACULTY OF CENTRAL UNIVERSITY OF VENEZUELA

ABSTRACT

The production and productivity of scientific knowledge at FAU/UCV were analyzed based on the postgraduate theses generated in the period 2000-2014. The research was developed in three phases: a) data collection for citation analysis; b) tabulation and selected information record, and c) metric analysis through information processing, according to the variables citation or consumption of information; production and productivity (applying Price and Lotka's metric laws of information), and social network analysis (ARS).

Key words: SCIENTIFIC PRODUCTION, PRODUCTIVITY, METRIC INFORMATION STUDIES (MIE), METRIC INDICATORS.

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- **ARS:** Análisis de Redes Sociales
- **CDS/ISIS:** Computerised Documentation Service/Integrated Set of Information Systems (Servicio de Documentación Computarizada/Conjunto Integrado de Sistemas de Información).
- **CENDES:** Centro de Estudios del Desarrollo (Venezuela)
- **CEP:** Coordinación de Estudios de Postgrado (FAU/UCV, Venezuela)
- **CIDECI:** Centro de Investigaciones y Desarrollo en Ciencias de la Información (FHyE/UCV, Venezuela)
- **EACRV:** Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva
- **EBA:** Escuela de Bibliotecología y Archivología (UCV, Venezuela)
- **EMI:** Estudios Métricos de Información
- **FAU:** Facultad de Arquitectura y Urbanismo (UCV, Venezuela)
- **FHyE:** Facultad de Humanidades y Educación (UCV, Venezuela)
- **ICIMAF:** Instituto de Cibernética, Matemática y Física (Cuba)
- **IDEC:** Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (UCV, Venezuela)
- **IIBI:** Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (adscrito a la Universidad Nacional Autónoma de México, México)
- **IU:** Instituto de Urbanismo (FAU/UCV, Venezuela)
- **OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- **PID:** Programa de Investigación y Desarrollo
- **SNA:** Social Network Analysis (Análisis de Redes Sociales)
- **TES:** Tesis de Especialización
- **TEM:** Tesis de Maestría
- **TED:** Tesis doctoral
- **TMO:** Trabajo de Miembro Ordinario
- **TIC:** Tecnologías de Información y Conocimiento
- **UCV:** Universidad Central de Venezuela
- **UNAM:** Universidad Nacional Autónoma de México
- **UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- **WoS:** Web of Science (Web de la Ciencia)

LISTA DE ABREVIATURAS

- **Art.:** artículo
- **Ec.:** Ecuación
- **Estruct.:** estructura
- **et al.:** et alii (del latín, significa 'y otros').
- **Fig.:** figura
- **Ibid.:** *Ibidem* (del latín, significa 'en el mismo lugar').
- **Op. cit.:** *Opere citato* (del latín, significa 'en el lugar citado').
- **Planific.:** planificación.

INTRODUCCIÓN

El propósito de la investigación consistió en aplicar un análisis métrico para determinar la tabulación y análisis de citas, índice de productividad, factor de impacto (FI), elitismo según Price, entre otros, para establecer la productividad científica en el área de postgrado a partir de las tesis disponibles en el Instituto de Urbanismo, el IDEC y la Biblioteca Willy Ossott de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Central de Venezuela (UCV), desarrolladas entre 2000 y 2014.

Se utilizó el tipo de investigación descriptiva, para cuyo estudio se tomó un universo de 237 TPG, en sus diferentes modalidades (TES, TEM, y TED). Con ello, se realizó la tabulación y cálculo del resto de los indicadores bibliométricos antes mencionados. El número del universo se obtuvo a partir de la validación en soporte físico de cada una de las tesis de postgrado disponibles en las estanterías que componen el acervo documental del Centro de Documentación del IU, del IDEC y la Biblioteca Willy Ossott de la FAU/UCVUCV. Para la recolección de datos se utilizó la base de datos MS Excel Office con la que se estratificó, organizó y procesó la data informativa recolectada. Al final de la investigación se realizó un breve análisis de redes sociales a partir de dos matrices elaboradas en Excel y exportadas al programa de representación de redes, *Ucinet*. La primera matriz correspondió a la relación tutor-jurado para cada una de las TPG analizadas y la segunda, a las interacciones existentes entre los autores de la FAU/UCV más citados en las TPG, y sus respectivos coautores (o colaboradores)

La principal importancia que revistió este proyecto de investigación consistió en: a) la identificación de varios índices de producción y productividad seccionados en tres grandes variables (citación o consumo de información; producción y productividad y ARS) a partir de las tesis de postgrado de la FAU generadas en el periodo antes mencionado, y b) el aporte de una serie de sugerencias y conclusiones en torno a la descripción de la producción y productividad científica de la FAU/UCV, para aplicar los correctivos necesarios.

Esta investigación se desarrolla en cuatro capítulos; el primer capítulo contiene el objeto y la metodología de la investigación, donde se incluyen el planteamiento, los objetivos, la ubicación del problema, la justificación, la delimitación y la propuesta metodológica. Posteriormente, en el siguiente capítulo se presenta el marco teórico, que abarca aquellos conceptos y nociones relacionadas a la producción, productividad científica y EMI, así como las leyes métricas tradicionales empleadas en el estudio.

El capítulo tercero explica cada uno de los programas de postgrado que se ofrecen en la FAU/UCV, así como su trayectoria institucional, estructura organizativa, visión y misión; sectores, áreas y líneas de investigación y bases y estatutos legales y, por último, el cuarto capítulo aborda y explica los resultados de la productividad científica de la FAU/UCV según las TPG, según las variables citación o consumo de información, variable producción y objetividad y variable análisis de redes sociales (ARS). Finalmente, se lista una serie de conclusiones y recomendaciones al final del trabajo.

CAPÍTULO 1
OBJETO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- 1.2 OBJETIVOS
- 1.3 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN EL CONTEXTO DEL CONOCIMIENTO
ACUMULADO
- 1.4 JUSTIFICACIÓN
- 1.5 DELIMITACIÓN
- 1.6 PROPUESTA METODOLÓGICA

1. OBJETO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Central de Venezuela (UCV) cuenta actualmente con varios registros de los indicadores bibliométricos que arrojan resultados específicos en cuanto al número de disertaciones, artículos científicos, trabajos de investigación (pre-grado y post-grado) y otros productos de investigación que ilustran el índice de productividad científica en esta casa de estudios.

En particular, en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU), al igual que en otras Facultades de la UCV, se han realizado estudios cuantitativos de los productos científicos generados por profesionales del área orientados a la labor investigativa de la Facultad. Los trabajos de esta naturaleza han sido elaborados por profesionales de la Bibliotecología de la EBA/UCV, con la finalidad de detectar y analizar las tendencias de producción científica por los autores más relevantes del área investigativa dentro de las distintas sub-áreas del conocimiento de la arquitectura y urbanismo y, consecuentemente, proponer estrategias que promuevan una investigación futura ajustada a las necesidades o realidades más recientes de esa área del conocimiento, con la implementación de ideas innovadoras.

Durante la revisión documental previa al desarrollo de la presente investigación se consultaron otros estudios que han servido como precedente a este trabajo. Uno de ellos es el que realizaron María G. Araujo, Walter Fernandes y Karla Martínez (2001), en el que se hizo un análisis de citas dentro de un estudio bibliométrico de los trabajos de ascenso de la Facultad de Arquitectura (FAU) de la UCV, en el periodo 1970-1999. Asimismo, se encuentra la investigación de las autoras Grisel Astudillo C., Rosana López y Alida Rodríguez M. (2004), quienes efectuaron un análisis cuantitativo de la producción investigadora a partir de los trabajos de ascenso, postgrado e investigación de la FAU desde 1970 hasta 2002 de la FAU, UCV. Otro antecedente más reciente lo constituye el trabajo de grado de Julia Adrián M., Jorge Echezuría P. y Yusmary Valero G. (2008), quienes elaboraron un análisis métrico en el

Programa de Investigación y Desarrollo (PID) del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) de la FAU, UCV.

Sin embargo, la inexistencia de una política consolidada que garantice la continuidad y la integración de este tipo de trabajos de investigación ha dado lugar a la interrupción de algunos de ellos y la consecuente situación de desconocimiento informacional en cuanto al contenido de los trabajos de postgrado generados y las líneas de investigación que caracterizan a la FAU en la actualidad.

En este sentido, en lo que concierne a la productividad científica de dicha facultad, se ha encontrado que los trabajos más recientes de análisis métrico han sido los correspondientes al de Astudillo, López y Rodríguez (2004) y el de Adrián, Echezuría y Valero (2008), antes señalados. Desde el año 2008 y hasta la presente fecha no se han vuelto a realizar trabajos de esta índole en la FAU/UCV que detecten las tendencias de investigación más abordadas y que le den continuidad o seguimiento a los de los referidos autores, por lo que el desconocimiento de la productividad científica en el sector de la educación superior en Arquitectura y Urbanismo de la UCV desde hace casi una década dificulta el establecimiento de nuevas prioridades, así como el entendimiento de las necesidades actualizadas de información y desarrollo de nuevas competencias, habilidades y destrezas en el perfil de los profesionales de la Arquitectura y Urbanismo con estudios de cuarto nivel.

Ante esta situación, el investigador (del área bibliométrica o de otras áreas) que desee cuantificar o realizar búsquedas relacionadas a la producción o visibilidad científica de los trabajos que se publican en la FAU/UCV o bien, de sus propios autores a partir de 2008, se enfrenta con que existe un vacío de información en este sentido que sólo se ve compensado parcialmente por los datos suministrados en los Informes de Gestión (Memoria y Cuenta por periodos) de la FAU. Sin embargo, esos datos se limitan a un listado a cerca de autores, títulos y fechas de producción que constituyen en sí un cúmulo informativo, pero que no generan nuevos conocimientos sobre las variables involucradas para obtener ciertos resultados métricos. Por lo tanto, la información relacionada a estos temas se encuentra

disgregada, dispersa o interrumpida, y por lo tanto, desactualizada desde hace casi 10 años, sin estudios posteriores que le den un carácter de continuidad a los últimos realizados.

Es así como el presente estudio pretende darle continuidad a la investigación realizada por las autoras Rodríguez, López y Astudillo (2004), estableciendo los indicadores y parámetros métricos necesarios que definan la élite de los autores más productivos y citados en los trabajos de postgrado (especialización, maestría y doctorado), así como las líneas de investigación de arquitectura y urbanismo más estudiadas durante el periodo 2000-2014. Cabe destacar que, por razones que escapan a los alcances de los objetivos de este estudio, se obviarán la calidad de los contenidos de los trabajos de postgrado analizados.

También es necesario resaltar la importancia que revisten las TIC y las destrezas de los profesionales de la información que gestionan la data asociada a los resultados obtenidos en este estudio para definir la productividad científica en la FAU durante el periodo 2000-2014, a partir de los trabajos de postgrado procesados, a través de los indicadores métricos correspondientes. Es así como se busca presentar de forma organizada y sistemática la información analizada resultante, de manera que sirva de constructo para elaborar una ulterior base de datos normalizada, plataforma informática, archivo tecnológico u otro mecanismo digital¹: 1) que se utilice como referencia y/o herramienta de búsqueda de fácil acceso (remoto, por ejemplo) para investigaciones futuras, 2) que contenga no sólo los resultados de este trabajo, sino los estudios que le anteceden que se enmarcan dentro de la misma línea de investigación definida según la EBA, en coordinación con el CIDECI ('Estudios Métricos de Información: Cienciometría') y, 3) que muestre cuantitativamente la productividad científica de la FAU/UCV, con una debida secuencia cronológica. Lo ideal sería que dicho mecanismo fuese de fácil acceso a los miembros de la comunidad académica que

¹Este mecanismo fue propuesto como un sistema de Vigilancia Tecnológica (VT) por Astudillo, López y Rodríguez (2004), como se verá luego, que podría servir como una fuente de información complementaria e integral a la registrada en los informes de gestión anuales de la FAU/UCV que suelen presentarse en formato físico y/o digital, y cuyo acceso es medianamente restringido. De esta manera, todo el personal académico de la FAU/UCV, así como investigadores internos o externos a esta casa de estudios podrían acceder a las estadísticas y otros conocimientos generados en cuanto a la producción científica de la FAU/UCV.

formen parte de las organizaciones que componen la EBA, la FAU (IU, IDEC, Biblioteca Willy Ossott, etc.), e investigadores, bien sean internos o externos a la UCV.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

➤ Analizar las citas y determinar la productividad científica a partir de los trabajos de investigación de post-grado realizados por el personal docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV en el periodo 2000 - 2014.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

➤ Determinar el número de citas realizadas por cada autor y trabajo de post-grado de la FAU/UCV.

➤ Determinar el tipo de documento o fuente documental mayormente citado por los autores, en promedio, por cada año de producción científica, así como su procedencia geográfica e idioma.

➤ Conocer los autores y títulos más citados en los trabajos de investigación de postgrado de la FAU/UCV UCV, de forma individual, y según el área de conocimiento.

➤ Elaborar un análisis métrico, a través de la aplicación de las leyes de Lotka y Price a la muestra seleccionada de los trabajos de investigación de postgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV, para determinar los autores citados, sectores del conocimiento y tutores más productivos.

➤ Establecer una red relaciones entre los tutores de los trabajos de postgrado de la FAU/UCV y sus árbitros (jurado), así como entre los autores más citados de la FAU/UCV con sus respectivos coautores.

1.3 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN EL CONTEXTO DEL CONOCIMIENTO ACUMULADO

Con la finalidad de establecer los indicadores de productividad científica en el periodo 2000-2014 a partir de los trabajos de postgrado resguardados en la FAU/UCV (de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva: Biblioteca Willy Ossott; del IU: Centro de Documentación del Instituto de Urbanismo; del IDEC: Centro de Documentación Alejandro Calvo), y que constituyen parte del acervo documental de esta facultad, se hizo el arqueo o recopilación documental en base a numerosos trabajos de grado para obtener la Licenciatura en Bibliotecología (cuyos autores son actualmente egresados de la EBA/UCV), que fungen de antecedentes directos del presente estudio y que están resguardados en la Biblioteca Miguel Acosta Saignes de la FHyE y la Biblioteca Central de la UCV.

Dicho arqueo también abarcó una revisión exhaustiva en soporte electrónico sobre los más recientes avances, estrategias y técnicas de análisis métrico (EMI), a través de búsquedas por Internet en bases de datos y revistas de acceso abierto, tales como:

- *Redalyc, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe , España y Portugal.*
- *SciELO (Scientific Electronic Library Online).*
- *e-LIS: un repositorio temático especializado en Ciencias de la Información.*
- *Revista Española de Documentación Científica.*
- *Revista Investigación Bibliotecológica del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información de la UNAM.*
- *Revista Interamericana de Bibliotecología, de la Universidad de Antioquia, Colombia.*

De esta manera se encontraron varios artículos científicos publicados y actualizados en dichas bases de datos y revistas electrónicas, las cuales gozan de prestigio entre la comunidad académica hispanohablante. De la misma manera, se consultaron ciertos libros de autores cuyas obras especializadas sirvieron para asentar las bases teóricas del tema a tratar y aplicar en el presente estudio.

1.3.1 ANTECEDENTES

Entre algunos de los trabajos de grado de Licenciatura en Bibliotecología de la EBA/UCV en los que se aplican técnicas métricas, se destacan los siguientes:

Tendencia de la investigación archivológica a partir de un estudio métrico de los trabajos de licenciatura de la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la Universidad Central de Venezuela (2006 – 2011), realizado por Marlene Acosta Méndez² (2013) y tutelado por la prof. Consuelo Ramos. A través del estudio métrico realizado por la autora en las 106 tesis de pregrado halladas para obtener la Licenciatura de Archivología de la EBA/UCV, se establecieron las tendencias de investigación predominantes, las cuales se inclinan, en primer lugar, hacia las propuestas de organización de fondos documentales, tratamientos y lineamientos archivísticos, valoración documental, normalización e instrumentos de recolección (procesamiento de información, según las líneas de investigación referidas por el CIDECI); en segundo lugar, la evaluación de necesidades en centros archivísticos, y en tercer lugar, el uso de las nuevas tecnologías de la información. Las áreas temáticas más estudiadas fueron aquellas relacionadas al ámbito de la *Organización, procesamiento, almacenamiento, recuperación de la información y normativas; Evaluación de las necesidades de información y mercadeo informacional* y, por último, *Impacto, avances, efectos y usos de las nuevas tecnologías en servicios y unidades de información*. Entre otras características definitorias de la muestra analizada, se encontró que la mayoría de las tesis estudiadas fueron realizados por 2 (dos) autores y que aquellos más prolíficos fueron el prof. Andrés Linares (con 24 tutorías) y la prof. Neusebeli Bracamonte (con 18 tutorías), de un total de 29 tutores. De las 1.525 referencias bibliográficas citadas o referenciadas en la muestra analizada se encontró que el autor más citado fue Antonio Heredia³, con una mayoría de citas proveniente de autores e instituciones venezolanas, principalmente, y mexicanas, en segunda instancia. Una

² ACOSTA MÉNDEZ, M. (2013). *Tendencia de la investigación archivológica a partir de un estudio métrico de los trabajos de licenciatura de la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la Universidad Central de Venezuela*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

³Catedrático de Filosofía de la Universidad de Salamanca, España, nacido en Sevilla el 15 de noviembre de 1940, jubilado desde 2011 (según lo indicado en <http://www.filosofia.org/ave/001/a110.htm>).

de las sugerencias propuestas por la autora fue la implementación de incentivos atractivos en la EBA/UCV, de la mano del CIDECI para estimular la producción científica en otras áreas de interés investigativo, como lo es la Filosofía, Epistemología, Teoría y Praxis de las Ciencias de la Información, que ha sido mucho menos abordada.

La producción de conocimiento: un análisis métrico en el Programa de Investigación y Desarrollo del IDEC-FAU-UCV, de los autores Julia Adrián M.; Jorge Echezuría P. y Yusmary Valero G.⁴ (2008) y tutorado por el Prof. Dr. Ángel Moros⁵. Estos autores analizan la producción de conocimiento en el Programa de Investigación y Desarrollo (PID) del IDEC-FAU-UCV, utilizando dos fuentes de información: la Memoria y Cuenta (Informe de Gestión), período 2000-2007, y la versión electrónica de la revista Tecnología y Construcción, período 1985-2006. Hicieron uso del tesoro del Centro de Información y Documentación (CID) del IDEC-UCV, relacionaron los productores (autores) y producción de conocimiento por área de investigación y línea temática, a través de la normalización de palabras claves de los títulos, con el objeto de establecer las concurrencias de los descriptores y representarlos gráficamente en mapas de conocimiento, arrojando, entre otros resultados, que el área más abordada fue *Desarrollo Experimental* y la menos investigada, *Habitabilidad en edificaciones médico asistenciales*, la cual podría desaparecer por ausencia de investigadores en este tema. Asimismo, se encontró que el grupo de investigadores con la media más alta de producción de conocimiento perteneció a los profesores asociados, con un 36% de la producción total y que la mayor concurrencia terminológica la constituyen las palabras *vivienda, construcción y edificaciones* de un total de más de 120 términos técnicos.

Análisis de citas de los trabajos de ascenso del personal académico de la Universidad Nacional Abierta en el periodo 2000-2004, elaborado por Fernando Salas Granados⁶ (2007)

⁴ ADRIÁN M., J.; ECHEZURÍA P., J. y VALERO G., Y. (2008). *La producción de conocimiento científico en el Programa de Investigación del IDEC-FAU-UCV*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

⁵ Obtuvo su grado de Doctor en la Universidad Carlos III de Madrid en 2003. Fue profesor académico e investigador de la EBA/UCV en temas relacionados al análisis métrico y sociedad de la información.

⁶ SALAS G., F. (2007). *Análisis de citas de los trabajos de ascenso del personal académico de la Universidad Nacional Abierta en el periodo 2000-2004*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

bajo la tutoría del Prof. José López Salazar. En esta investigación se muestra un estudio métrico aplicado a 95 trabajos de ascenso en el que se definieron los autores más citados por cada año, así como las tendencias temáticas más abordadas, siendo las principales aquellas relacionadas a educación, administración e ingeniería. Dicho trabajo también ha servido como un referente en las estrategias a seguir para obtener los resultados derivados de ley de Lotka aplicada a las citas de los Trabajos de Miembros Ordinarios (TMO). Se verificó que la ley se cumplió según los parámetros teóricos, es decir, que existe un número muy reducido de autores que poseen una elevada producción de trabajos científicos, en tanto que predominan en cantidad aquellos autores que generan uno o muy pocos trabajos de investigación en un determinado periodo de tiempo determinado. Asimismo, se detectó que la fuente documental preferida en las citas fue el libro, seguido de las revistas especializadas, destacándose un aumento en el uso de las fuentes electrónicas, especialmente desde 2003. Este estudio se aplicó a un total de 4.022 autores citados.

Visibilidad de las universidades venezolanas a través de sus páginas Web: análisis del perfil de las instituciones de educación superior en los entornos electrónicos, elaborado por Jacdin González P. y Luz Marina Lugo P.⁷ (2006) y tutorado por el prof. Dr. Ángel Moros, realizaron una evaluación cuantitativa de las páginas web de 35 instituciones de educación superior públicas y 43 privadas a nivel nacional, el cual arrojó un panorama del estado de la cuestión de la muestra analizada, tomando como indicadores ciertos parámetros definidos por Alexander, J. y Tate, M. A. (1999), tales como: visibilidad, autoría, actualización/actualidad, accesibilidad, difusión, evaluación de la calidad y navegabilidad. Se encontró que, en general, un 60% de las instituciones tienen una visibilidad regular o insatisfactoria, aunque en su mayoría brindan credibilidad y calidad de contenidos. También se halló un nivel medio de desactualización de los contenidos, tanto en las universidades públicas como privadas, aunque las primeras actualizan con más frecuencia que las últimas. Además, se detectó que las instituciones públicas tienen un acceso a la información que es más bien complejo, en

⁷ GONZÁLEZ P., J. y LUGO P., L. M. (2006). *Visibilidad de las universidades venezolanas a través de sus páginas Web: análisis del perfil de las instituciones de educación superior en los entornos electrónicos*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

relación a las privadas, cuya accesabilidad resulta deficiente. En cuanto a la difusión, se encontró que la Universidad Católica del Táchira y La Universidad del Zulia (LUZ) ofrecen los mejores servicios y que la calidad de contenidos de las páginas de las universidades privadas supera a las de las públicas, sin embargo, la navegabilidad fue mejor para estas últimas. Todos estos parámetros se cuantificaron a través de una puntuación uniforme.

Producción y productividad científica en los trabajos de pregrado y postgrado calificados con mención honorífica con recomendación publicación de la Escuela de Psicología, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela: 1993-2003, bajo la tutela de la prof. Aida Damas y realizado por José R. Aranguren Hernández y Nelson Gutiérrez Saavedra⁸ (2005), aplicaron la ley de Lotka para determinar la productividad científica de los autores y tutores por área de investigación, encontrándose que los pequeños productores tienen un índice de productividad cercano a cero; los medianos productores, entre 0,30 y 0,78, y los grandes productores, entre 1,0 y 1,18. Aranguren y Gutiérrez sugirieron seguir las normas nacionales e internacionales vigentes para la publicación de los resúmenes de las tesis con mención publicación, con la finalidad de facilitar el intercambio de información entre los productores de conocimiento del área de la psicología.

Análisis cuantitativo de la producción investigadora a partir de los trabajos de ascenso, postgrado e investigación (1970-2002) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV, de las autoras Grisel Astudillo, Rossana López y Alida Rodríguez⁹ (2004), bajo la tutoría del prof. Dr. Ángel Moros. Con este trabajo se detectó una alta productividad científica en los años 1978 y 1983 y se agruparon los indicadores métricos en tres grandes variables: los de citas, productividad y sectores del conocimiento. Se encontró que los investigadores de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la FAU/UCV se orienta hacia tres sectores fundamentales: diseño, estudios urbanos y tecnología. También elaboraron un análisis

⁸ ARANGUREN H., J. y GUTIÉRREZ S., N. (2005). *Producción y productividad científica en los trabajos de pregrado y postgrado calificados con mención honorífica con recomendación publicación de la Escuela de Psicología, FHyE, UCV: 1993-2003*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

⁹ ASTUDILLO, G.; LÓPEZ, R. y RODRÍGUEZ, A. (2004). *Análisis cuantitativo de la producción investigadora a partir de los trabajos de ascenso, postgrado e investigación (1970-2002) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

predictivo de la producción de literatura científica hasta el año 2022, utilizando el método matemático de la extrapolación lineal de tendencia productiva en el periodo analizado (diacronicidad) para los trabajos de ascenso o escalafón (TE), postgrado (TPG) e investigación (TI). Asimismo, las autoras muestran gran parte de sus resultados en mapas de conocimiento que relacionan las líneas de investigación con los descriptores más comúnmente obtenidos, según un tesoro de uso frecuente en la Biblioteca Willy Ossott y el sistema de clasificación decimal Dewey. Lo novedoso y más relevante es que las autoras realizaron una propuesta de implementación de un sistema virtual de Vigilancia Tecnológica (VT) para la FAU/UCV que constituiría un valor agregado y una plataforma electrónica que reúne los datos sobre las líneas de investigación más abordadas en la UCV y otras universidades venezolanas en el área de la arquitectura y urbanismo, logrando cubrir una demanda de conocimiento en el contexto nacional, que podría sumarse y competir en producción y calidad de conocimiento con otras bases de datos regionales, denotando esto una connotación global. Esta plataforma de VT¹⁰ sería de acceso remoto, constituiría una herramienta para integrar los conocimientos albergados en cada uno de los centros de documentación de la FAU (Biblioteca Willy Ossot de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, Instituto de Urbanismo y el Centro de Documentación Alejandro Calvo del IDEC) e implicaría una importante inversión financiera para llevarse a cabo.

Estudio bibliométrico de los trabajos de ascenso de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV (1970-1999): una aplicación del método de citas, realizado por María G. Araujo; Walter Fernandes y Karla Martínez¹¹ (2001) y tutelado por la prof. María Josefa Curiel¹².

¹⁰ Hasta el momento, la plataforma de VT propuesta no ha sido implementada en la FAU/UCV. Tanto la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, como el IU y el IDEC cuentan con redes internas propias que son cableadas y se encuentran conectadas a su servidor que es el que las sostiene. En Diciembre de 2016, los cables de redes de la CEP fueron hurtados. Esto da una idea de las limitaciones socio-económicas que actualmente experimenta la FAU/UCV en la implementación de un mecanismo digital de esta envergadura.

¹¹ ARAUJO, M.; FERNANDES, W. y MARTÍNEZ, K. (2001). *Estudio bibliométrico de los trabajos de ascenso de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV (1970-1999): una aplicación del método de citas*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

¹² Profesora jubilada de la EBA/UCV, de prolífica producción académica y tutorial. Su trabajo de ascenso titulado *Contribución al estudio de algunos elementos de la bibliometría: una aplicación* fue presentado y aprobado en 1993, posteriormente, publicado en Caracas en 1999 por el Fondo Editorial de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela y consistió en un análisis bibliométrico de los artículos publicados por los investigadores del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), para lo cual aplicó la ley de Bradford y tomó algunos

Emplearon las aplicaciones Winisis (ahora CDS/ISIS) y Documentum (DocuManager) para recolectar y procesar la data obtenida a partir de 416 trabajos de ascenso, la cual reveló que los libros y los artículos de revistas especializadas lideraban los tipos de fuentes preferidas en la consulta y citación de autores para ese momento. En cuanto a la temporalidad de las fuentes consultadas y obsolescencia, se encontró que la mayoría de los documentos citados o referenciados fue publicado entre los 6 y 20 años más recientes. Además, los idiomas predominantes de dichas fuentes y citas fueron el español y el inglés, proviniendo, en orden ascendente de Venezuela, Estados Unidos y España, principalmente, y de México y Argentina, en un grado mucho menor. Entre los autores institucionales más citados se encontraron el Ministerio de Obras Públicas de Venezuela y la Facultad de Arquitectura de la UCV; y entre los autores individuales, Isaac Abadí Abbo y Gonzalo Vélez Jahn, ambos arquitectos y académicos de la FAU/UCV, y Manuel Castells, sociólogo y economista español reconocido a nivel mundial.

Análisis de citaciones de las tesis de maestría y doctorado del CENDES 1988-1997: un estudio bibliométrico, elaborado por Walter Molina Padrón¹³ (2000) y tutorado por la prof. María Josefa Curiel. El autor realizó tabulaciones para reflejar los indicadores métricos tratados. En cuanto a la temporalidad, se verificó que más del 50% de las citaciones hechas en las tesis de maestría y doctorado en salud pública se refieren a los 10 años más recientes, sin embargo, las tesis de maestría acentúan más esta tendencia, ya que las tesis doctorales abordan más los temas históricos, con lo que la temporalidad promedio se extiende hasta pasados los 20 años más recientes. Aunque el idioma predominante en las investigaciones analizadas es el español por razones prácticas (lengua materna), se muestra que en las tesis doctorales se citan más los artículos de revista publicados en idioma Inglés que en las tesis de maestría, lo que indicaría que los investigadores de doctorado manejan mejor este idioma, lo cual resulta crucial para acceder a la literatura técnico-científica más reciente. Sin embargo, el inglés no

indicadores del Journal Citation Reports (JCR) que verificaron la calidad de las revistas especializadas internacionales en las que publicaron los autores de los artículos científicos.

¹³ MOLINA P., W. (2000). *Análisis de citaciones de las tesis de maestría y doctorado del CENDES 1988-1997: un estudio bibliométrico*. (2000). Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

es el idioma preferido por los investigadores venezolanos para publicar sus investigaciones, lo cual constituye una fuerte barrera lingüística en la productividad nacional y visibilidad internacional. Venezuela es el país de procedencia más común para las citas de artículos de periódicos y tesis, en tanto que España y México lo son para las citas provenientes de libros, lo que revela el fuerte mercado editorial existente en estos últimos dos países. Alianza Editorial y Paidós lideran el mercado editorial español, en tanto que el Fondo de Cultura Económica constituye el principal emergente editorial en México. Para las tesis de maestría, se encontró que los tutores más productivos del CENDES fueron los profesores Ramón León¹⁴, Jesús López¹⁵, Ramón Casanova¹⁶, y en las tesis doctorales, los profesores Heinz Sonntag¹⁷, Lourdes Yero¹⁸ y Hebe Vessuri¹⁹ fueron los más prolíficos. Este estudio constituyó una importante fuente documental para los cálculos numéricos a seguir en la ley de elitismo de Price, que se aplicó para los tutores más productivos del CENDES, con la consecuente comprobación de los resultados reales obtenidos a partir de la muestra analizada con los predichos teóricamente en la citada ley, tanto para las tesis de maestría como para las de doctorado. El autor del estudio sugirió el aumento de las investigaciones bibliométricas futuras, a través del incentivo con talleres y seminarios.

Bibliometría, informetría, cienciometría y bibliotecometría: una análisis bibliométrico de la literatura al respecto, indizada en la base de datos Library and Information Science Abstracts (LISA) entre 1969-1998, elaborado por José Jesús Rafael López Salazar^{20, 21} (2000), bajo la

¹⁴ Su especialidad fueron los temas de inversión estatal, ordenamiento territorial y el desarrollo regional fronterizo con Colombia.

¹⁵ Sus tutorías se orientaron hacia los temas relacionados con la planificación de la educación y política y la planificación del desarrollo. Abordó métodos de simulación y experimentación numérica para la construcción de proyectos nacionales.

¹⁶ Su trabajo se orientó hacia los métodos innovadores e instrumentos metodológicos de apoyo a la planificación educativa, que ha sido uno de los temas vertebrales del CENDES desde su fundación en 1961. También realizó importantes contribuciones en el estudio de las múltiples relaciones entre la educación y las distintas esferas económico-sociales.

¹⁷ Con amplia trayectoria en el área de estudios socio-políticos.

¹⁸ Realizó importantes publicaciones que tuvieron que ver con el diagnóstico y gestión de la investigación en las universidades venezolanas.

¹⁹ Esta profesora se especializó en el análisis de la perspectiva latinoamericana del estudio social de la ciencia y los cambios tecnológicos del país.

²⁰ LÓPEZ S., J. (2000). *Bibliometría, informetría, cienciometría y bibliotecometría: una análisis bibliométrico de la literatura al respecto, indizada en la base de datos Library and Information Science Abstracts (LISA) entre 1969-1999*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

²¹ Actualmente, el prof. López realiza estudios de postgrado en la UCV para obtener el grado académico de Doctor y es un profesor académico activo de la mención de Bibliotecología de la EBA-FHyE/UCV que imparte clases de Principios de catalogación y clasificación, catalogación y clasificación I y II; además realiza numerosas tutorías.

tutela de la prof. Estela Matromatteo. Se comprobaron diferentes leyes métricas (Lotka, Bradford y Price) a partir de una muestra de 3.350 artículos científicos y otros documentos similares referidos a técnicas bibliométricas, indizados en la base de datos LISA. Para el procesamiento de la data, se emplearon las aplicaciones MS Excel y MS Access. Se encontró que algunos de los productores más productivos fueron Leo Egghe, R. Rosseau y T. Braun., y que el idioma por excelencia para la publicación de los artículos en revistas especializadas es el inglés, seguido del ruso y español. En cuanto al sector del conocimiento, se halló que la bibliometría y la cienciometría constituyen las temáticas más abordadas, por encima de informetría y la bibliotecometría. Las revistas especializadas más importantes en estos temas fueron *Scientometric* (Alemania), *Journal of the American Society for Information Science* (USA), y *Nauchno-Tekhnicheskaya Informatsiya* (Rusia), y entre algunos de los autores más citados están Garfield, E.; Cronin, B.; Narin, F. y Price, D.

Un listado cronológico de las tesis de pregrado para optar al título de Bibliotecólogo o Archivólogo, que se han producido en la FHye de la EBA/UCV, en materia de EMI se presenta en el Anexo 1.

1.3.2 ESTADO DEL ARTE

A continuación, se describen de forma resumida algunos artículos especializados que han sido publicados recientemente en revistas científicas de divulgación internacional y que han contribuido al conocimiento del estado del arte e innovaciones actuales en materia de EMI, en general, y de la productividad científica arquitectónica, en particular, tanto en España como en Latinoamérica.

Análisis de la producción científica de los arquitectos técnicos docentes universitarios en España. 1980-2015. Estudio de revistas indizadas en WOS-SCOPUS-CSIC (ICYT-ISOC), del autor Joaquín Manuel Durán Álvarez²² (2016), del Departamento de Construcciones

²² DURÁN ÁLVAREZ, J. (2016). Análisis de la producción científica de los arquitectos técnicos docentes universitarios en España. 1980-2015. Estudio de revistas indizadas en WOS-SCOPUS-CSIC (ICYT-ISOC). *Revista General de Información y*

Arquitectónicas de la Universidad de Granada, España. Con esta investigación se detectó que hasta el año 2000 hubo baja productividad científica en las universidades españolas en esa disciplina, pero a partir de ese momento se incrementó de forma notable debido a la mejora en los incentivos económico-académicos ofrecidos a los docentes universitarios. La muestra analizada corresponde a 371 artículos publicados en las bases de datos WSC (en un 57%) y DIALNET (en un 41%), lo que indica una preferencia por publicar en revistas indizadas por bases de datos de calidad. Dichos artículos fueron generados por 791 profesores de 32 universidades españolas públicas y privadas. Entre las universidades españolas de mayor producción y mejor porcentaje de producción por docente se encuentran: Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad de Sevilla, Universidad de Burgos, Universidad de Granada y Universidad Politécnica de Madrid. El mayor porcentaje de publicación ocurre en revistas españolas (68%), seguido de las revistas de Estados Unidos, Países Bajos y Reino Unido, las cuales concentran un 24% de la producción total de origen español. Las revistas preferidas por los docentes universitarios para sus publicaciones son: *Informes de la Construcción*, *Bia*, *Construction and Building Materials* y *Materiales de la Construcción* y las áreas temáticas más abordadas son aquellas relacionadas a la arquitectura técnica, tales como: *Edificación y construcción*, *Ingeniería civil y de estructuras* y *Ciencia de los materiales*. Los resultados globales obtenidos fueron contrastados y verificados con los proporcionados en el informe *Datos y cifras del sistema universitario español, curso 2014-2015*, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.

Redes de conectividad entre empresas tecnológicas a través de un análisis métrico longitudinal de menciones de usuario en Twitter, elaborado por David Azorín-Richarte, Enrique Orduna-Malea y José-Antonio Ontalba-Ruipérez²³ (2016), de la Universidad Politécnica de Valencia, España. Esta innovadora investigación pone de manifiesto que el uso de indicadores webmétricos con una base metodológica basada en la cibermetría resulta de

Documentación [Revista en línea], 26(1). Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/53039> [Consulta: 2017, Enero 25]

²³ AZORÍN-RICHARTE, D.; ORDUNA-MALEA, E. y ONTALBA-RUIPÉREZ, J. (2016). Redes de conectividad entre empresas tecnológicas a través de un análisis métrico longitudinal de menciones de usuario en Twitter. *Revista Española de Documentación Científica* [Revista en línea], 39(3). Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/944/1397> [Consulta: 2017, Enero 25]

gran valor en el ARS que se genera entre varios entes, en este caso, 50 empresas tecnológicas multinacionales con sede en Estados Unidos con los mayores ingresos netos anuales, según Google Finance. Se realizó el conteo de menciones directas e indirectas (retweets) en un periodo de 6 meses a través del buscador especializado *Topsy*, el cual permite acceder al archivo completo de tweets y realizar búsquedas avanzadas mediante ciertos comandos; luego transformaron los datos obtenidos de forma manual en un fichero .net, el cual se exportó a la aplicación *Gephi* (v.082), desde donde se extrajeron los datos de centralidad mensuales de la red correspondiente. Con estos datos se calculó en Excel la tasa de publicación para cada cuenta corporativa (No. de tweets totales emitidos dividido entre el No. de tweets recibidos por esa cuenta desde el resto de cuentas). Se obtuvo que entre las empresas que cuentan con una mejor tasa de publicación están Facebook y Micron Tech, y entre las peores tasas están las de Yahoo y AOL. También se muestra la red formada para la empresa que más tweets genera (NetApp) y más tweets recibe (VMware), la cual tiende a ser asimétrica, ya que a mayor número de tweets generados, se tiende a recibir menos cantidad de tweets y viceversa. En relación a la intensidad de las relaciones, se cuantificaron menos de 350 tweets entre las 50 empresas analizadas, cifra que se considera discreta, dada la cantidad de tweets mensuales publicados en total. En cuanto al tipo de interacciones, los datos revelan una prevalencia en el uso de menciones directas (85%) frente a los retweets (15%), y el autor explica que la cantidad de tweets publicados no parece tener una influencia directa en las interacciones logradas, sino la orientación de los contenidos difundidos, y que dada la baja interactividad detectada, las cuentas de Twitter de las empresas tecnológicas no resultan suficientes para analizar la conectividad web establecida entre éstas, aunque sí útiles para conocer las políticas y prácticas de comunicación entre las empresas y la toma de decisiones estratégicas empresariales.

EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica. Un análisis bibliométrico tras veinte años de su edición, del autor Fernando Linares García²⁴ (2015). Este artículo muestra una

²⁴ LINARES GARCÍA, F. (2015). *EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica. Un análisis bibliométrico tras veinte años de su edición*. *EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* [Revista en línea], 20(25). Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/76230> [Consulta: 2017, Enero 27]

retrospectiva métrica sobre la visibilidad de los productores científicos más relevantes de la arquitectura española desde la fundación de la revista en 1993 hasta 2013, así como de las líneas de investigación más abordadas dentro de esta área en ese periodo. Para el análisis, se analiza una muestra de 444 artículos científicos publicados en la revista EGA, la cual es una publicación semestral española que se identifica más con la divulgación científica que con la captura de nuevas tendencias arquitectónicas, y cuya repercusión en España no ha sido aún la deseada, según sus editores. Este estudio concluye que la revista en cuestión tiende a interesarse cada vez más por los temas de contenido arquitectónico, con tendencia a la desaparición de los artículos relacionados a la docencia. Las 6 grandes áreas temáticas que aborda la revista son: 1) *Docencia*, 2) *Dibujo y representación arquitectónica*, 3) *Teoría, historia y análisis de la arquitectura*, 4) *Patrimonio y su restitución gráfica*, 5) *Arte y arquitectura* y 6) *Nuevas tecnologías*, y las más estudiadas son aquellas que tienen que ver con dibujo e historia de la arquitectura. El autor concluye que las nuevas tecnologías no constituyen un tema específico de investigación, a pesar de la repercusión que este apartado ha tenido dentro de la docencia española. Entre las universidades de España que más publican en esta revista, se encuentran la Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad de Sevilla, y entre las de menor producción están la Universidad de Alicante, Universidad Politécnica de Cartagena y la Universidad CEU San Pablo. Entre los profesores con mayor producción científica (más de 10 artículos científicos) que más publican en esta revista están los profesores Javier Seguí de la Riva, Pilar Chías Navarro y Carlos Montes Serrano. Cabe destacar que este estudio no muestra innovaciones en las técnicas de EMI aplicadas, ya que sus técnicas en la recolección y procesamiento de datos son más bien tradicionales, pero muestra de forma sucinta parte del perfil de productividad científica española en arquitectura.

Informes de la Construcción: un análisis bibliométrico (2007-2013), elaborado por Ángela Sorli-Rojo (del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja) y Gonzalo Mochón-Bezares (de la empresa OHL Industrial)²⁵ (2014). En este estudio se analizan la productividad

²⁵ SORLI-ROJO, Á. y MOCHÓN-BEZARES, G. Informes de la Construcción: un análisis bibliométrico (2007-2013). *Informes de la Construcción* [Revista en línea], 66(536). Disponible en:

de autores, el grado de colaboración entre sus instituciones, el factor de impacto de la revista, así como la composición de su equipo editorial, entre otros indicadores. Esta revista ha favorecido la difusión en el extranjero de las novedades técnicas del sector de la construcción en España y está incluida en la WOS. Los autores toman una muestra de 285 artículos publicados en la revista y para la representación de redes sociales en su metodología emplean el programa *CiteSpace*. A partir de los datos obtenidos, los autores concluyen que, en relación a la colaboración entre instituciones, existe una escasa relación entre las entidades, ya que sólo se alcanza el 5% de las relaciones posibles de un número máximo de 420, y que las relaciones interinstitucionales representadas por la red evidencian, además, un alto grado de localismo en la producción de trabajos de investigación que podría atenuarse abriendo la publicación a nuevos círculos de autores en el extranjero. Entre otros resultados, se muestran los autores más prolíficos (Monjo, J., con 6 firmas anuales y Álvarez, M. e Iñiguez, G., con 5 firmas anuales; todos de la Universidad Politécnica de Madrid), así como las instituciones con mayor número de publicaciones en esta revista (Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Sevilla y Universidad Politécnica de Cataluña). El índice de colaboración encontrada, es decir, la media de autores por artículos es de 2,8 para todo el periodo estudiado, sin embargo, la tendencia es a producir en solitario (40% de la producción total), lo cual plantea la necesidad de fomentar una mayor colaboración entre los investigadores. Los autores concluyen que la revista goza de un buen índice de factor de impacto, pero ha caído en los últimos años, por lo que sugieren aumentar la publicación de artículos en idioma inglés, lo cual incrementaría la visibilidad a nivel internacional. El elemento innovador en este estudio métrico de información es el análisis de redes sociales.

Visibilidad de los estudios en análisis de redes sociales en América del Sur: su evolución y métricas de 1990-2013, que fue un trabajo presentado en el VII Seminario Internacional Prof. Gilberto Sotolongo Aguilar sobre Estudios Cuantitativos y Cualitativos de la Ciencia y la Tecnología, en el XIII Congreso Internacional de Información – INFO'2014, en La Habana,

<http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewArticle/3634/4101>

[Consulta: 2016, Junio 10]

Cuba. Adilson Luiz Pinto y Audilio Gonzalez-Aguilar²⁶ (2014) del Departamento de Ciencias de la Información de la Universidad Federal de Santa Catarina en Florianópolis, en Brasil fueron los autores de este interesante trabajo, en el que se detectaron las relaciones de colaboración más importantes entre instituciones e investigadores de la región, así como sus respectivas frecuencias de citación. Los autores de este estudio emplean el programa *CiteSpace* para realizar la representación de redes conectivas y su análisis (ARS). Los países que representan la productividad científica de Suramérica en este estudio son: Brasil, Chile, Argentina, Colombia y Venezuela. Se encontró que la intensidad de las relaciones entre instituciones suramericanas está encabezada por la Universidad de Sao Paulo, Universidad Federal de Minas Gerais, Universidad de Buenos Aires y la Pontificia Universidad Católica de Chile, en primera instancia; y la Universidad Federal de Santa Catarina, Universidad Federal de Rio Grande y la Fundación Oswaldo Cruz, en segunda instancia, siendo cinco de ellas brasileñas, una argentina y una chilena. Con el ARS también se encontró que las áreas del conocimiento más prolíficas son: Medicina, Ciencias de la Información y la Computación y Administración. Otro resultado destacable fue que los investigadores suramericanos tuvieron la tendencia a citar a investigadores originarios de países como Suiza, Canadá, España, Inglaterra y USA hasta el año 2010, año desde el cual se empezaron a citar cada vez más a autores e investigadores de la región. En este artículo se reafirma la importancia que tienen la bibliometría y la cienciometría como disciplinas de los EMI que han fortalecido las bases de los ARS.

Perfil de la ciencia en México: mapeo desde diversas visiones, elaborado por Eduardo Robles Belmont, Alejandro Ruiz León y Pilar Galarza Barrios²⁷ (2014) de la UNAM. En la metodología de esta investigación se emplean programas tales como *Pajek*, *NetDraw* y *VOSViewer* para representar las redes asociadas a las áreas del conocimiento y sus convergencias según la

²⁶ PINTO, A. L. y GONZALEZ-AGUILAR, A. (2014). Visibilidad de los estudios en análisis de redes sociales en América del Sur: su evolución y métricas de 1990-2013. *TransInformação* [Revista en línea], 26(3). Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v26n3/0103-3786-tinf-26-03-00253.pdf> [Consulta: 2017, Febrero 01]

²⁷ ROBLES M., E.; RUIZ LEÓN, A. y GALARZA BARRIOS, P. (2014). *Perfil de la ciencia en México: mapeo desde diversas visiones*. En *Taller sobre indicadores en Ciencia y Tecnología* [Informe en línea]. Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Atlas de la Ciencia Mexicana, México, D.F. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/taller_sobre_indicadores_en_ciencia_y_tecnologia_en_latinoamerica.pdf [Consulta: 2017, Febrero 03]

UNESCO y la OCDE, a partir de 89.277 documentos científicos indizados y producidos en México en el periodo 2001-2010. Se encontró que las 6 grandes áreas del conocimiento mexicanas más prolíficas se relacionan de la siguiente forma: Ciencias Biológicas con Medicina; Informática con Ingeniería Eléctrica; Electrónica con Informática y Física y Química con Ingeniería de los Materiales. Este innovador estudio es un claro ejemplo de cómo el ARS constituye una estrategia metodológica ideal para procesar un cúmulo importante de data (de casi del orden de los cien mil documentos científicos), mostrar mapas muy detallados de la estructura científica de una nación entera y que, incluso, los no expertos en el tema puedan distinguir los elementos centrales de dicha estructura.

Análisis bibliométrico sobre la producción científica archivística en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Redalyc) durante el periodo 2001-2011, realizado por Leomar Montilla Peña²⁸ (2012), quien es egresado de la Universidad de La Habana, Cuba y actualmente labora como encargado de la Biblioteca del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y como profesor instructor del Programa de Formación en Ciencias de la Información de la Universidad Politécnica Territorial Andrés Bello – Lara, Venezuela. Para este trabajo se analizaron 117 artículos científicos registrados en la hemeroteca en línea Redalyc, firmados por 159 autores de 16 países y publicados en 50 revistas. Para el procesamiento de datos, se utilizó MS Excel 2007; y para el análisis de redes sociales, el programa *Ucinet*, con el cual se ilustró de forma gráfica que los autores de la muestra seleccionada tienen una marcada tendencia a publicar en solitario (más de un 68% de la producción total presenta una sola firma), en tanto que las publicaciones con dos y/o tres firmas equivale sólo a un 22% y 6%, respectivamente. Las revistas especializadas donde más publicaron los autores estuvieron: *Biblios*, *Anales de Documentación* y *Revista Colombiana de Antropología* y entre los 3 autores más prolíficos, estuvieron: Jorge Caldera Serrano (Universidad de Extremadura) y Blanca Rodríguez Bravo (Universidad de León), ambos de universidades españolas, con 3 publicaciones cada uno. En cuanto al origen de sus

²⁸ MONTILLA P., L. (2012). Análisis bibliométrico sobre la producción científica archivística en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Redalyc) durante el periodo 2001-2011. *Biblios, Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información* [Revista en línea], 48. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4530260.pdf> [Consulta: 2017, Enero 28]

autores, predominan los de nacionalidad española, colombiana, mexicana y argentina. El estudio también muestra la evolución de la productividad científica, encontrándose que la misma se ha ido incrementando en los últimos años. Para finalizar, esta investigación ratifica que el ARS resulta útil en la visualización de cooperaciones entre pocos autores (menos de 200) con pocas interacciones entre ellos.

Según se pudo apreciar a partir de la lectura de los artículos anteriores y otros que no han sido mencionados por razones de extensión, los países de habla hispana que lideran novedosos aportes en el estado del arte de los EMI son España y México, en primera instancia y las aplicaciones informáticas que se han utilizado recientemente en el ARS son *CiteSpace*, *Gephi*, *NetDraw*, *Pajek*, *Ucinet* y *VOSViewer*, entre otros.

En los últimos años, debido a la gran cantidad de información que actualmente se produce a nivel mundial, está en boga el término inglés *Data Visualization* (Visualización de Información), que tiene que ver con la interiorización de conocimiento a través de técnicas de software sofisticadas basadas en imágenes, y vinculadas a la percepción humana que logran procesar determinada información de forma rápida y eficiente, sobre todo cuando se trata de grandes cúmulos informativos. Guzmán, M. V. *et al*²⁹ (2014) afirman que “las especialidades métricas (bibliometría, cienciometría, informetría, cibermetría, patentometría, etc.) no han escapado a estos desarrollos”.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La FAU/UCV es uno de los entes de educación superior en el país que genera conocimiento científico en el área de la arquitectura y urbanismo, tanto en estudios de tercer nivel (pregrado) como del cuarto nivel (postgrado) que, a su vez, contribuyen con la

²⁹ GUZMÁN, M.; CALERO R., R; MACÍAS, Y.; BOUZA, F.; ÁLVAREZ, I. y CARRILLO, H. (2014). *Análisis automatizado y visualización de indicadores científico-tecnológicos: el estado de la cuestión en Cuba*. En *Taller sobre indicadores en Ciencia y Tecnología* [Informe en línea]. Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Atlas de la Ciencia Mexicana, México, D.F. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/taller_sobre_indicadores_en_ciencia_y_tecnologia_en_latinoamerica.pdf [Consulta: 2017, Febrero 07]

planificación de programas y propuestas arquitectónicas, urbanísticas y tecnológicas que promueven el desarrollo en el sector de la construcción nacional.

Resulta necesario organizar la producción científica de la FAU/UCV de forma continua, sin interrupciones, según diferentes parámetros (sectores y temáticas englobadas dentro del conocimiento arquitectónico y urbanístico, proyectos de investigación y autores, entre otros), a través de técnicas sistemáticas y cuantificables, con la finalidad de recuperar de forma óptima la información pertinente para el investigador que pretenda abordar estos temas y tomar decisiones en la organización que fomenten la investigación aplicada a los temas que componen la realidad arquitectónico-urbanística venezolana.

Con el presente trabajo se busca darle continuidad a la labor emprendida por Astudillo, López y Rodríguez ³⁰(2004) en lo que se refiere a la medición de la productividad científica de la FAU/UCV, a partir de las tesis de postgrado (especialización, maestría y doctorado) generados en esta facultad durante el periodo 2000-2014. También, se pretende realizar un análisis de redes sociales para diagnosticar la intensidad de las relaciones entre los tutores que tutelan las tesis de postgrado y sus respectivos jurados y detectar posibles vicios de la actividad académica, como la endogamia. De esta manera, se cumplirá con los objetivos planteados al inicio de este capítulo y se añadirá un valor agregado con el elemento del ARS.

Además, este proyecto de investigación podría servir como precedente para una posterior investigación en la que se proponga estandarizar o normalizar los indicadores métricos más representativos de la producción científica de la FAU/UCV, a través de la recolección de datos, información y conocimiento en una plataforma tecnológica actualizada, como la planteada por Astudillo, López y Rodríguez³¹ (2004) con el sistema de Vigilancia Tecnológica.

³⁰ ASTUDILLO. *Op. cit.*, p. 10-11.

³¹ ASTUDILLO. *Op. cit.*, p. 10-11.

1.5 DELIMITACIÓN

La extensión del análisis de productividad científica de la FAU se realiza a partir de todas aquellas tesis de postgrado producidas en la FAU/UCV y aprobadas según la Coordinación de Estudios de Postgrado, con sus respectivas actas. En este sentido, el desarrollo del presente estudio se ha circunscrito a las tesis de especialización (TES), tesis de maestría (TM) y tesis doctorales (TD), sin incluir aquellos trabajos de postgrado que posteriormente se presentaron como trabajos de investigación o de ascenso (escalafón) ante la FAU/UCV por el personal docente.

Cabe destacar que, para el momento de la recolección de datos, las tesis de postgrado analizadas pertenecían a la colección de ejemplares resguardos en la Biblioteca Willy Ossott³² (Centro de Documentación e Información de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva), el Centro de Documentación e Información Alejandro Calvo³³ (Centro de Documentación e Información del IDEC) y el Centro de Documentación e Información del Instituto de Urbanismo³⁴ que, en su conjunto, resguardan el acervo documental de la FAU/UCV.

El alcance temporal delimitado fue el periodo comprendido entre los años 2000 y 2014, es decir, se abarcan 15 años consecutivos de investigación que representan el perfil científico productivo de la institución. Para delimitar la muestra analizada se consultaron los siguientes informes de gestión anuales y/o bianuales:

- Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006.
- Informe de Gestión 2006 y Plan de Actividades 2007.
- Informe de Gestión 2007 y Plan de Actividades 2008.
- Informe de Gestión 2008.

³² Ubicada en la planta baja del edificio de la FAU.

³³ Ubicado en la planta baja del edificio de la FAU.

³⁴ Ubicado en el 4to. piso del edificio de la FAU.

- Informe de Gestión 2009.
- Informe de Gestión 2010-2011.
- Informe de Gestión 2012-2013.
- Informe de Gestión 2014-2015.

A los informes de gestión 2010-2011 y 2014-2015 se accedió a través de CD's disponibles en la Coordinación de Estudios de Postgrado³⁵ de la FAU/UCV; el resto de los informes de gestión se consultó en formato físico, ya que no se disponía del formato digital para ellos.

Los títulos de las tesis de postgrado producidos en el periodo 2000-2014, contenidos en los mencionados informes de gestión, se contrastaron y validaron con los disponibles en las estanterías de los centros de documentación e información de la FAU/UCV (de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, del IDEC e IU) y se descartaron 3 tesis de postgrado para la muestra total, ya que no fueron aprobadas por la CEP de la FAU/UCV. Esta información fue suministrada directamente a partir de las actas custodiadas en la CEP.

Es importante señalar la inexistencia de informes de gestión para los años 2000 al 2005, y por ende, de los títulos de las tesis de postgrado generados durante ese periodo, lo cual constituyó una limitación en la conformación de la muestra. Para contrarrestar esta falencia, se acudió a la base de datos de la Biblioteca Willy Ossott, gracias a la cual se lograron validar los títulos de las tesis de postgrado allí listados con los disponibles en las estanterías correspondientes de los tres centros de documentación consultados. Todas las tesis analizadas (tanto las que fueron contrastadas con los informes de gestión disponibles como las que no), fueron a su vez, validadas con las actas de las tesis aprobadas por el CEP de la FAU/UCV.

³⁵ Ubicado en el 1er. piso del edificio de la FAU.

1.6 PROPUESTA METODOLÓGICA

1.6.1 DISEÑO, TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la presente investigación es de carácter no experimental, ya que según la definición suministrada por Palella y Martins³⁶ (2012), “se observan y describen los hechos tal y como se presentan en su contexto real, en un tiempo determinado, para luego ser analizados”. Es decir, para este diseño no se construye una situación específica, sino que se observan las características descriptivas pre-existentes (autor, título, año, tipo de documento, ciudad, institución, idioma, línea de investigación) en la muestra, esto es, para cada una de las citas estudiadas y registradas en las tesis de postgrado, en el periodo establecido 2000-2014.

También se trata de un diseño bibliográfico, porque según Palella y Martins (2012) “se fundamenta en la revisión sistemática, rigurosa y profunda de material documental de cualquier clase, el cual es recolectado, seleccionado, analizado y presentado en forma de resultados coherentes”. Estos autores proponen que el diseño bibliográfico de cualquier investigación se basa en diferentes técnicas de ubicación y fijación de datos, análisis de documentos y contenidos, además de procesos de síntesis y deducción, lo cual corresponde con los procedimientos y técnicas métricas de análisis en el presente estudio que, finalmente, conducirán a los resultados logrados.

El diseño de la investigación se dividió en tres fases: la primera abarcó la revisión documental de los títulos de las tesis de postgrado contenidos en los informes de gestión anuales y bianuales, con la finalidad de elaborar un inventario inicial teórico que fue contrastado con el inventario real de las estanterías. La segunda fase consistió en la recolección de las características descriptivas pre-existentes de las citas analizadas, definiendo criterios e indicadores métricos en la agrupación de las categorías que mejor

³⁶ PALELLA S., S. y MARTINS, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

definen el perfil de la productividad científica arquitectónico-urbanística de la FAU/UCV. En la tercera y última fase se procedió a procesar el gran cúmulo de datos obtenidos, para ser transformados en información y obtener nuevos conocimientos que fueron presentados bajo la forma de gráficos, tablas y mapas de redes que constituyeron el estudio métrico de información, con sus respectivos análisis y sugerencias.

En cuanto al tipo de investigación, el presente estudio se enmarca dentro de la denominada investigación documental, según Palella y Martins³⁷ (2012), ya que “se basa en la recolección y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos, exclusivamente”. Es decir, la presente investigación se categoriza como documental porque la principal fuente de información está constituida por tesis de postgrado, que forman parte de la llamada literatura gris, y son éstos los documentos que representan la población analizada³⁸ en nuestro caso.

Continuando con la tipología, se añade además, que la presente es una investigación de campo, según Ramírez (1998), citado por Palella y Martins (2012), ya que se estudia un fenómeno social (estudio sociométrico) en un entorno específico, esto es, la productividad científica de la FAU/UCV, lo cual permitió indagar en las interrelaciones entre las distintas variables e indicadores métricos considerados.

En relación al nivel de la presente investigación de campo, se dice que es de naturaleza descriptiva, longitudinal y correlacional, según las definiciones aportadas por Arias (1997), citado por Palella y Martins (2012). Es de carácter descriptivo, porque el propósito principal de este nivel es el de caracterizar un hecho, en este caso, la productividad científica en la FAU/UCV en los primeros quince años del siglo XXI. Es longitudinal, puesto que analiza cambios en el tiempo, en general; en nuestro caso particular

³⁷ *Ibid.*, p. 25.

³⁸ No se debe confundir la investigación de tipo documental con el proceso de arqueología documental o revisión bibliográfica. Esta última constituye una fase de la investigación, cualquiera que sea, en tanto que la investigación de tipo documental se refiere al objeto de estudio exclusivamente: los documentos, que en nuestro caso son las tesis de postgrado generadas en la FAU/UCV en un periodo determinado.

se estudia de forma secundaria la evolución de la productividad científica durante 3 quinquenios, y se compara con la evolución analizada por Astudillo, López y Rodríguez³⁹ (2004) y sus proyecciones estimadas para la década 2020-2030. Por último, en este trabajo se determina el comportamiento de una variable (variable *Redes Sociales* entre tutores y jurados de las tesis de postgrado analizadas) conociendo el comportamiento de otra (variable *Citación* de los tutores más productivos según las distintas líneas de investigación). Por esta razón, se dice que la presente investigación es correlacional, ya que se considera la relación entre distintas variables como un elemento a tomar en cuenta en la descripción y caracterización del perfil productivo de la FAU/UCV.

1.6.2 UNIVERSO Y MUESTRA DE ESTUDIO

El universo está constituido por todas las TES, TM y TD, las cuales constituyen el requisito académico final de los programas de estudio de postgrado de tercer y cuarto nivel en la FAU/UCV, con cada una de sus citas y referencias bibliográficas.

La presente investigación queda confinada a una muestra no probabilística intencional. Que sea no probabilística se refiere a que se trata de una muestra de pequeño tamaño y que tiene poco valor de estimación, ya que con ella no es posible calcular el error de estimación; y la intencionalidad se refiere a la predisposición del investigador en establecer previamente los criterios para seleccionar las unidades de análisis⁴⁰. Es así como se totalizaron 237 tesis de postgrado aprobadas por el CEP de la FAU/UCV y contrastadas con los informes de gestión disponibles, con 33 TES, 154 TM y 50 TD.

En la tabla 1 se muestran las tesis de postgrado analizadas, con la línea de investigación correspondiente, para cada año estudiado. Es así como se obtuvo una muestra representativa equivalente al universo y población seleccionados, con la que se minimizaron los márgenes de error de confiabilidad en los resultados obtenidos. De haberse escogido una

³⁹ ASTUDILLO. *Op. cit.*, p. 10-11, 23.

⁴⁰ PALELLA y MARTINS. *Op. cit.*, p. 25-27.

muestra menor al universo contemplado, los resultados no habrían sido del todo confiables, ya que el universo del presente estudio no es de gran tamaño, como se verá a continuación en la siguiente sección.

Tabla 1: Tesis de postgrado disponibles en la Biblioteca Willy Ossott, el Centro de Documentación e Información del IU y el Centro de Documentación e Información Alejandro Calvo del IDEC de la FAU/UCV, para el período 2000-2014. Fuente: Elaboración propia en base los informes de gestión anuales 2005-2014.

INVESTIGACIÓN		Año															
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
ESCUELA DE ARQUITECTURA CRV	Conservación y Restauración de Monumentos	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		TEM	2	1	2	3	2	0	1	1	0	0	1	10	2	3	0
	Museología	TES	3	0	0	1	3	1	0	2	1	0	1	4	0	1	1
		TEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Historia de la Arquitectura y del Urbanismo	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TEM	0	1	0	2	0	2	3	0	0	0	1	1	0	1	0
	Arquitectura Paisajista	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TEM	2	2	1	1	1	1	0	2	3	2	1	1	1	1	0
	Diseño Arquitectónico	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TEM	0	0	1	1	2	0	2	1	0	0	1	1	0	1	1
Doctorado en Arquitectura	TED	1	0	0	0	3	1	5	7	4	1	2	2	1	3	2	
INSTITUTO DE URBANISMO	Planificación de Transporte	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0
		TEM	0	0	1	0	0	3	2	0	1	1	1	2	1	2	1
	Planif. Urbana: Mención Política y Acción Local	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TEM	0	0	0	0	0	2	1	9	3	0	1	5	0	1	2
	Diseño Urbano: Mención Diseño	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TEM	0	0	0	0	0	3	1	8	5	3	2	0	3	1	0
	Diseño Urbano: Mención Gestión	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TEM	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Planificación Física y Diseño Urbano	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TEM	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Desarrollo Urbano Local: Mención Diseño Urbano	TES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Planif. Urbana, Mención: Estruct. y Economía Urbana	TEM	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Doctorado en Urbanismo	TED	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4	3	3	2	1	2	
IDEC	Desarrollo Tecnológico de la Construcción	TES	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	6	1	1	0
		TM	1	0	2	2	0	1	0	1	2	0	3	0	0	1	2
SUB-TOTAL			9	4	7	10	11	16	17	35	22	11	19	37	11	17	11
TOTAL			237 tesis de postgrado														

Las variables analizadas para la muestra estudiada fueron las siguientes:

- Variable *Citación* (incluye los indicadores: autores, tutores, lugar de publicación, idioma y tipo de fuente).
- Variable *Producción y productividad* (incluye no sólo a los autores y títulos más citados, sino los indicadores: instituciones y diacronicidad o evolución temporal), según departamentos, los sectores del conocimiento, y las áreas temáticas de la FAU/UCV.
- Variable *Redes sociales* (incluye los indicadores: relación tutor-jurado, autor más citado de la FAU/UCV-coautor).

1.6.3 RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Una vez que se extrajeron los datos de los títulos de las tesis de postgrado indicados en los informes de gestión anuales y bianuales y se compararon con los ejemplares de las tesis de postgrado disponibles en los tres centros de documentación e información de la FAU/UCV, se recolectaron los datos pertinentes, utilizando el programa informático MS Excel[®] 2007. Los encabezados que formaron parte del desglose de datos en la plantilla de recolección de las citas fueron: *autor, tutor, jurado, título de la tesis, año, número de citas, tipo de postgrado, línea de investigación, área temática y sector del conocimiento*.

En el Anexo 2 se muestra la plantilla global utilizada, la cual alberga una unidad informativa inicial de más de 17.000 registros para las 237 tesis procesadas. La estrategia de extracción de datos comenzó a partir de dicha unidad informativa inicial compuesta por ese cúmulo importante de datos no aislados; luego se vació la información asociada a la separación de cada una de las variables en diferentes hojas de cálculo mediante tratamientos técnicos varios (filtros, selecciones, funciones matemáticas disponibles en los comandos de MS Excel[®] 2007, entre otros) aplicados a la unidad informativa inicial, con lo cual se obtuvo información fraccionada, organizada y clasificada que se tradujo en nuevo conocimiento generado de acuerdo a las distintas variables escogidas en el análisis métrico.

A partir de estos resultados se lograron establecer parámetros relacionales entre los distintos indicadores de dichas variables.

La comprobación de la Ley de Lotka y de Price se hizo, igualmente, empleando los comandos matemáticos y filtros del programa MS Excel[®] 2007. La información arrojada luego de la aplicación de dichos tratamientos técnicos fue posteriormente tabulada y representada con diferentes tipos de gráficos.

Para el ARS se empleó el programa *Ucinet*, con el que se obtuvo una red que muestra el número de relaciones entre tutores y jurados, la naturaleza de esas interacciones y su intensidad, entre otros datos de interés, como se verá en el capítulo 4 del presente trabajo de investigación.

Ucinet Software es un programa informático que se creó en el año 2002 y suele utilizarse para el análisis de redes sociales de un conjunto considerable de datos que se compongan de decenas, cientos y hasta miles de elementos nodales, para los cuales se desee describir la naturaleza de las interacciones o relaciones entre ellos. Los creadores de este programa son Lin Freeman, Martin Everet y Steve Borgatti⁴¹.

FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO

- ACOSTA MÉNDEZ, M. (2013). *Tendencia de la investigación archivológica a partir de un estudio métrico de los trabajos de licenciatura de la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la Universidad Central de Venezuela*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ADRIÁN M., J.; ECHEZURÍA P., J. y VALERO G., Y. (2008). *La producción de conocimiento científico en el Programa de Investigación del IDEC-FAU-UCV*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ARANGUREN H., J. y GUTIÉRREZ S., N. (2005). *Producción y productividad científica en los trabajos de pregrado y postgrado calificados con mención honorífica con recomendación publicación de la Escuela de Psicología, FHyE, UCV: 1993-2003*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

⁴¹ BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G. y FREEMAN, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis* [Programa de computación en línea]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/home> [Consulta: 2017, Julio 21]

- ARAUJO, M.; FERNANDES, W. y MARTÍNEZ, K. (2001). *Estudio bibliométrico de los trabajos de ascenso de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV (1970-1999): una aplicación del método de citas*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ASTUDILLO, G.; LÓPEZ, R. y RODRÍGUEZ, A. (2004). *Análisis cuantitativo de la producción investigadora a partir de los trabajos de ascenso, postgrado e investigación (1970-2002) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- AZORÍN-RICHARTE, D.; ORDUNA-MALEA, E. y ONTALBA-RUIPÉREZ, J. (2016). Redes de conectividad entre empresas tecnológicas a través de un análisis métrico longitudinal de menciones de usuario en Twitter. *Revista Española de Documentación Científica* [Revista en línea], 39(3). Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/944/1397> [Consulta: 2017, Enero 25]
- DURÁN ÁLVAREZ, J. (2016). Análisis de la producción científica de los arquitectos técnicos docentes universitarios en España. 1980-2015. Estudio de revistas indizadas en WOS-SCOPUS-CSIC (ICYT-ISOC). *Revista General de Información y Documentación* [Revista en línea], 26(1). Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/53039> [Consulta: 2017, Enero 25]
- GONZÁLEZ P., J. y LUGO P., L. M. (2006). *Visibilidad de las universidades venezolanas a través de sus páginas Web: análisis del perfil de las instituciones de educación superior en los entornos electrónicos*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- GUZMÁN, M.; CALERO R., R; MACÍAS, Y.; BOUZA, F.; ÁLVAREZ, I. y CARRILLO, H. (2014). *Análisis automatizado y visualización de indicadores científico-tecnológicos: el estado de la cuestión en Cuba*. En *Taller sobre indicadores en Ciencia y Tecnología* [Informe en línea]. Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Atlas de la Ciencia Mexicana, México, D.F. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/taller_sobre_indicadores_en_ciencia_y_tecnologia_en_latino_america.pdf [Consulta: 2017, Febrero 07]
- LINARES GARCÍA, F. (2015). EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica. Un análisis bibliométrico tras veinte años de su edición. *EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* [Revista en línea], 20(25). Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/76230> [Consulta: 2017, Enero 27]
- LÓPEZ S., J. (2000). *Bibliometría, informetría, cuantimetría y bibliotecometría: una análisis bibliométrico de la literatura al respecto, indizada en la base de datos Library and Information Science Abstracts (LISA) entre 1969-1999*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- MOLINA P., W. (2000). *Análisis de citas de las tesis de maestría y doctorado del CENDES 1988-1997: un estudio bibliométrico*. (2000). Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- MONTILLA P., L. (2012). Análisis bibliométrico sobre la producción científica archivística en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Redalyc) durante el periodo 2001-2011. *Biblios, Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información* [Revista en línea], 48. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4530260.pdf> [Consulta: 2017, Enero 28]
- PALELLA S., S. y MARTINS, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- PINTO, A. L. y GONZALEZ-AGUILAR, A. (2014). Visibilidad de los estudios en análisis de redes sociales en América del Sur: su evolución y métricas de 1990-2013. *TransInformação* [Revista en línea], 26(3). Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v26n3/0103-3786-tinf-26-03-00253.pdf> [Consulta: 2017, Febrero 01]
- ROBLES M., E.; RUIZ LEÓN, A. y GALARZA BARRIOS, P. (2014). *Perfil de la ciencia en México: mapeo desde diversas visiones*. En *Taller sobre indicadores en Ciencia y Tecnología* [Informe en línea]. Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Atlas de la Ciencia Mexicana, México, D.F. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/taller_sobre_indicadores_en_ciencia_y_tecnologia_en_latino_america.pdf [Consulta: 2017, Febrero 03]

- SALAS G., F. (2007). *Análisis de citas de los trabajos de ascenso del personal académico de la Universidad Nacional Abierta en el periodo 2000-2004*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- SORLI-ROJO, Á. y MOCHÓN-BEZARES, G. Informes de la Construcción: un análisis bibliométrico (2007-2013). *Informes de la Construcción* [Revista en línea], 66(536). Disponible en: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewArticle/3634/4101> [Consulta: 2016, Junio 10]
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2006). *Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2007). *Informe de Gestión 2006 y Plan de Actividades 2007*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2008). *Informe de Gestión 2007 y Plan de Gestión 2008*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2009). *Informe de Gestión 2008*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2010). *Informe de Gestión 2009*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2012). *Informe de Gestión 2010-2011*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2014). *Informe de Gestión 2012-2013*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Informe de Gestión 2014-2015*. Caracas: Autor.

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

- 2.1 PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA
- 2.2 ESTUDIOS MÉTRICOS DE INFORMACIÓN (EMI)

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA

En el sentido estrictamente conceptual, Tannuri (2008) pone de manifiesto que han existido dos posturas cronológicas diferenciadas al momento de definir la producción científica; una que es originaria de los años 90's, que se decanta por entenderla como "cualquier actividad científica que resulta de una reflexión sistemática, que implica la producción original con técnicas, métodos, materiales, y que contempla de forma crítica el patrimonio anterior de una determinada ciencia"; y otra más reciente y exigente que establece que sólo puede considerarse ese término cuando los trabajos de investigación han sido indizados en bases de datos reconocidas a nivel mundial, tales como la Web of Science, que es una base multidisciplinaria de datos subdividida en tres enormes bases de datos referenciales: Science Scitation Index (SCI); Social Science Citation Index (SSCI) y Art and Humanities Citation Index (A&HCI)⁴². Esta última concepción no tendría particularmente en cuenta las publicaciones de investigadores científicos de origen hispanohablante que no publiquen en idioma inglés, y es por ello que, posteriormente, surgió la necesidad de crear bases de datos orientadas a este sector de investigadores, con la finalidad de que publicasen en su idioma de origen latino (español y portugués, principalmente), tales como *Latindex*, *SciELO*, *Redalyc* y *Dialnet*, entre otras⁴³.

Ardanuy (2012) sostiene, con toda razón, que la investigación científica es incompleta si no conlleva la publicación, esto es, la difusión en medios académicos de renombre y prestigio a nivel internacional (por ejemplo: revistas impresas o en línea, repositorios, bases de datos, etc.), porque es la publicación la que promueve el proceso de conexión con la comunidad científica que puede evaluarla. Sin la publicación (que vendría siendo la fase final de la actividad científica), la productividad científica de los investigadores no podría ser

⁴² TANNURI DE OLIVEIRA, E. y DE MORAES, J. (2008). Evaluación de la productividad científica de las revistas de ciencias de la información sobre el tema de estudios métricos en SciELO. *IBERSI: Revista de Sistemas de Información y Documentación* [Revista en línea], 2. Disponible en: <http://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/2213> [Consulta: 2017, Enero 17].

⁴³ MAZ MACHADO, A.; JIMÉNEZ FANJUL, N.; BRACHO LÓPEZ, R. y ADAMUZ POVEDANO, N. (2015). Análisis bibliométrico de la revista RELIME (1997-2011). *Investigación Bibliotecológica*, 29(66), 91-104.

evaluada mediante una descripción cuantitativa de su producción⁴⁴. Es decir, sin difusión no existe conocimiento.

2.2 ESTUDIOS MÉTRICOS DE INFORMACIÓN (EMI)

Chaviano (2008) refiere que los estudios métricos de información “conforman un campo multi, inter y transdisciplinario en el que interactúan diversos métodos y modelos matemático-estadísticos con las disciplinas que componen el Sistema de Conocimientos Bibliológico-Informativo (Bibliotecología, Archivología y Ciencias de la Información)”. Este autor indica que gracias a esa interacción surgieron especialidades métricas, tales como la bibliometría, archivometría e informetría⁴⁵.

Gorbea-Portal y Russell-Barnard (2013) sostienen que el incremento de las investigaciones relacionadas a los EMI se debe, en primer lugar, a la acelerada informatización y digitalización de la literatura científica en las últimas décadas y, en segundo lugar, al proceso de matematización de la información y del conocimiento científico, propio de este tipo de investigaciones⁴⁶. Parafraseando a Chaviano (2008), en principio, el análisis cuantitativo se orientaba principalmente al estudio de variables bibliográficas explícitas, en cambio, las tendencias más recientes de los EMI apuntan al descubrimiento de conocimiento tácito, es decir, implícito, pero no visible en los datos, con

⁴⁴ ARDANUY, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría* [Libro en línea]. Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona: Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf> [Consulta: 2017, Abril 23].

⁴⁵ CHAVIANO, O. G. (2008). Aplicaciones y perspectivas de los estudios métricos de información (EMI) en la gestión de información y el conocimiento en las organizaciones. *Revista AIBDA* (Asociación Interamericana de Bibliotecarios, Documentalistas y Especialistas en Información Agrícola) [Revista en línea], 24(1-2). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262560458_APLICACIONES_Y_PERSPECTIVAS_DE_LOS_ESTUDIOS_METRICOS_DE_LA_INFORMACION_EMI_EN_LA_GESTION_DE_INFORMACION_Y_EL_CONOCIMIENTO_EN_LAS_ORGANIZACIONES [Consulta: 2017, Enero 25].

⁴⁶ GORBEA-PORTAL, S. y RUSSELL-BARNARD, J. M. (2013). La metría de la información y del conocimiento científico: elementos constitutivos para el diseño de una agenda de investigación [Documento en línea]. Ponencia presentada en Agendas de Investigación en Bibliotecología e Información: tendencias nacionales e internacionales, Ciudad de México. Disponible en: http://www.humanindex.unam.mx/humanindex/consultas/detalle_ponencias.php?id=38097&rfc=GOPS530109 [Consulta: 2017, Enero 28]

la finalidad de identificar nuevos patrones nunca antes hallados, que aportan nuevo conocimiento, y que sin la implementación de ciertos procedimientos tecnológicos, no habría sido posible detectar⁴⁷.

Más recientemente, la autora Lascurain (2015) define los EMI como un campo científico que agrupa varias disciplinas orientadas a la cuantificación de aspectos ligados a la información y sus usuarios, y cuya finalidad consiste en analizar y evaluar aquellos procesos vinculados con la generación, difusión y consumo de información⁴⁸ (productividad científica).

Entre las disciplinas que conforman los EMI, la **bibliometría** fue pionera en este campo porque empleó métodos estadísticos aplicados que se dirigían a conocer las características de los libros publicados sobre temas científicos específicos y detectó tendencias regulares que afectaban la comunicación científica del momento, gracias a la aplicación de leyes bibliométricas⁴⁹.

La **cienciometría**, por su parte, surgió en la Europa Oriental en la década de los 60's, específicamente en Hungría⁵⁰, donde se desarrolló una cantidad importante de trabajos que, en principio, se referían sólo a la aplicación de métodos cuantitativos a la historia de la ciencia y el progreso tecnológico⁵¹. En este sentido, Chaviano (2004) señala textualmente que "la cienciometría utiliza métodos matemáticos para el estudio de la ciencia y la actividad científica en general, además de medir el nivel de desarrollo y el aporte de la ciencia a las diferentes esferas de la sociedad"⁵². Para Archuby *et al.* (2010), la cienciometría se concibe como una disciplina dedicada al estudio cuantitativo de la ciencia y la tecnología, incluyendo

⁴⁷ CHAVIANO. *Op. cit.*, p. 35.

⁴⁸ LASCURAIN, M. L. (2015). Los estudios métricos de información en Brasil y en España a partir de los artículos recogidos en la WoS. *Em Questão* [Revista en línea], 21(3). Disponible en: <http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/58681> [Consulta: 2017, Marzo 21]

⁴⁹ *Ibidem*.

⁵⁰ *Ibidem*.

⁵¹ CHAVIANO. *Op. cit.*, p. 35.

⁵² CHAVIANO, O. (2004). *Algunas consideraciones teórico-conceptuales sobre las disciplinas métricas*. *ACIMED* [Revista en línea], 12(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352004000500007 [Consulta: 2017, Abril 24]

el desarrollo y aplicación de indicadores de vanguardia; el desarrollo de sistemas de información científica; el estudio de las interacciones entre ciencia y tecnología, y la investigación sobre aspectos relacionados al comportamiento de las estructuras organizacionales de los campos científicos, así como los factores sociales que inciden en su desarrollo y evolución⁵³. En la actualidad, y de forma más reciente, Ardanuy (2012) coincide con Archuby *et al.* (2010) en el aspecto sociológico, refiriendo que “la cienciometría no sólo se enfoca en los aspectos cuantitativos de la ciencia y tecnología, sino que también estudia la medición de magnitudes sociales (tales como presupuestos científicos, cantidad de investigadores, publicaciones científicas, etc.) que requieren de técnicas de análisis cuantitativo-sociológicos”⁵⁴.

La **informetría** fue definida por primera vez en 1979 por Otto Nacke y nació de la necesidad de encontrar un término de mayor alcance que los anteriores, que incluyera todos los aspectos cuantitativos de la Ciencia de la Información, y aunque en principio el término no tuvo mayor receptividad, fue a principios de los 90's que se entendió como un área de estudio que permite el análisis de fenómenos y procesos relacionados con la información, cuya finalidad consiste en determinar regularidades en los datos asociados a la producción y uso de la información registrada⁵⁵. Esta disciplina abarca la medición de aspectos propios de la información, como su almacenamiento y recuperación, y engloba elementos propios de la bibliometría y la cienciometría, las cuales habían surgido con anterioridad⁵⁶. Martínez Rodríguez (2006) cita a Licea de Arenas, quien en 1993 afirmó de forma visionaria que el futuro y auge de la informetría radicaría en la cobertura de formas documentales y

⁵³ ARCHUBY, C.; GONZÁLEZ, C. y MIGUEL, S. (2010). *El desarrollo de la línea de investigación de estudios métricos de la información en el Departamento de Bibliotecología de la UNLP: facetas y perspectivas* [Documento en línea]. Ponencia presentada en la Primera Jornada de Intercambio y Reflexión a cerca de la Investigación en Bibliotecología, La Plata (Argentina). Disponible en: www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.758/ev.758.pdf [Consulta: 2017, Mayo 05]

⁵⁴ ARDANUY, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría* [Libro en línea]. Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona: Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf> [Consulta: 2017, Abril 23]

⁵⁵ CHAVIANO. *Op. cit.*, p. 35.

⁵⁶ MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. (2006). Indicadores cibernéticos: ¿nuevas propuestas para medir la información en el entorno digital?. *Revista ACIMED* [Revista en línea], 14(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci03406.htm [Consulta: 2017, Mayo 09]

electrónicas⁵⁷. Para evitar la confusión de términos, se puede entender la bibliometría como disciplina instrumental la Bibliotecología, en tanto que la informetría lo es de la Ciencia de la Información, según Martínez Rodríguez (2006).

Como consecuencia del desarrollo de la ciencia y la tecnología de los años 60's, se extendió el alcance de las disciplinas métricas a otros campos del quehacer científico más especializados, cuya información contenida en el objeto de estudio (la patente, en este caso) no suele ser publicada. Es así como surgió la **patentometría**, que consiste en la aplicación de técnicas métricas a la información contenida en las patentes⁵⁸. Gavilanes *et al.* (2010) sugieren que el objetivo principal de la patentometría consiste en suministrar un acceso eficiente a la información contenida en las patentes y, de esta forma, contribuye con la definición de las estrategias óptimas para lograr un mejor rendimiento y producción de las empresas⁵⁹. Por su parte, Lascurain (2015) afirma que esta disciplina permite conocer las relaciones entre ciencia y tecnología y las características de la innovación patentada, con lo cual se promueve la detección de nuevas oportunidades tecnológicas y de vanguardia en empresas, instituciones u organizaciones⁶⁰.

La **webmetría** y la **cibermetría** surgieron a mediados de los 90's y se hicieron presentes por medio de investigaciones que hacían alusión a los términos y que aplicaban las técnicas y metodología propias de los EMI que las precedieron (bibliometría, cienciometría e informetría) al uso del internet como fuente de información⁶¹. Según Archuby *et al.* (2010), la webmetría limita su objeto de estudio a las tecnologías web y sus componentes, en tanto que la cibermetría abarca todos los aspectos cuantificables del internet⁶², por lo que el

⁵⁷ *Ibidem.*

⁵⁸ CHAVIANO. *Op. cit.*, p. 35.

⁵⁹ GAVILANES, J.; RÍO, R. M. y CILLERUELO, E. (2010, Septiembre). *Aproximación al estudio de patentes. Indicadores utilizados en la minería de textos* [Documento en línea]. Ponencia presentada por el XIV Congreso de Ingeniería de Organización, San Sebastián (España). Disponible en: http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/TECHNOLOGICAL_AND_ORGANIZATIONAL_INNOVATION/1877-1883.pdf [Consulta: 2017, Enero 18].

⁶⁰ LASCURAIN. *Op. cit.*, p. 36.

⁶¹ *Ibidem.*

⁶² ARCHUBY, C.; GONZÁLEZ, C. y MIGUEL, S. *Op. cit.*, p. 36.

segundo término es mucho más extenso y abarca al primero. Ambas disciplinas son producto del crecimiento acelerado del uso del internet y de las páginas web, así como de sus productos y servicios; con lo cual se generó la necesidad de cuantificar y analizar todos esos elementos, a partir de ciertos indicadores y criterios.

A partir de 2010, se habla del término **altmetría**, que se refiere a los estudios métricos aplicados a fuentes alternativas de información, tales como mensajes compartidos en Facebook y Twitter; menciones en blogs y Wikipedia, y registros en aplicaciones de gestión de referencia (como *Mendely*, *CiteULike* y *Zotero*), entre otras. Dichas fuentes alternativas de información, monitoreadas en tiempo real, generan indicadores no tradicionales derivados de estas herramientas 2.0 (que permiten crear y compartir información digitalmente con otros usuarios) y conforman una nueva disciplina de EMI: las métricas alternativas (del inglés, *altmetrics*) o altmetría⁶³. Vanti y Sanz Casado (2015) señalan que la altmetría nació gracias a la convergencia de diversos factores, tales como la insatisfacción con las formas tradicionales de medición del impacto científico; el crecimiento acelerado de nuevas redes sociales; la necesidad de crear nuevos filtros para seleccionar información científica relevante, y el movimiento *open access*, que ha permitido el acceso y difusión ilimitados de cualquier tipo de información científica⁶⁴. La altmetría puede considerarse una disciplina emergente, de incipiente evolución, por emplear fuentes de estudio y métodos bastante recientes. En la actualidad, autores con amplia trayectoria como Spinak (2014) sugieren que la altmetría podría utilizarse como una forma complementaria a otros EMI tradicionales, sin pretender sustituirlos⁶⁵.

⁶³ FAUSTO, S. (2013). Almetrics, Altmétricas, Altmétrías: nuevas perspectivas sobre la visibilidad y el impacto de la investigación científica [Mensaje en un blog]. *SciELO en Perspectiva*. Disponible en: http://blog.scielo.org/es/2013/08/14/altmetrics-altmetricas-altmetrias-nuevas-perspectivas-sobre-la-visibilidad-y-el-impacto-de-la-investigacion-cientifica/#.WS0fi5I1_IV [Consulta: 2017, Mayo 30].

⁶⁴ VANTI, N. y SANZ CASADO, E. (2015, Noviembre). *La altmetría como una opción para medir la ciencia de manera más justa y equitativa*. [Documento en línea]. Ponencia presentada en el VII Encuentro Ibérico EDICIC Desafíos y oportunidades de las Ciencias de la Información y la documentación en la era digital, Madrid. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/34566/> [Consulta: 2017, Abril 25]

⁶⁵ SPINAK, E. (2014). Qué nos puedan dar las “métricas alternativas” o altmetrías [Mensaje en un blog]. *SciELO en Perspectiva*. Disponible en: http://blog.scielo.org/es/2014/08/07/que-nos-pueden-dar-las-metricas-alternativas-o-altmetrias/#.WS3tuJl1_IU [Consulta: 2017, Mayo 30].

Cabe destacar que, a pesar de estas distinciones, la literatura muestra que todos estos términos se emplean de manera intercambiable, y según Archuby *et al.* (2010), la palabra bibliometría sigue siendo la más utilizada y difundida, desde sus orígenes hasta la actualidad. Por otra parte, Velázquez Chao (2013) sostiene que existe un alto nivel de solapamiento entre estas disciplinas, más que todo en la base teórica y en los métodos y modelos matemáticos; sin embargo, cada una tiene su propio objeto de estudio específico, como ya se ha visto. En la Fig. 1 se muestra gráficamente el solapamiento de todas estas disciplinas entre ellas mismas, y se hace una representación de la Informetría como un ente general que engloba al resto de las disciplinas.

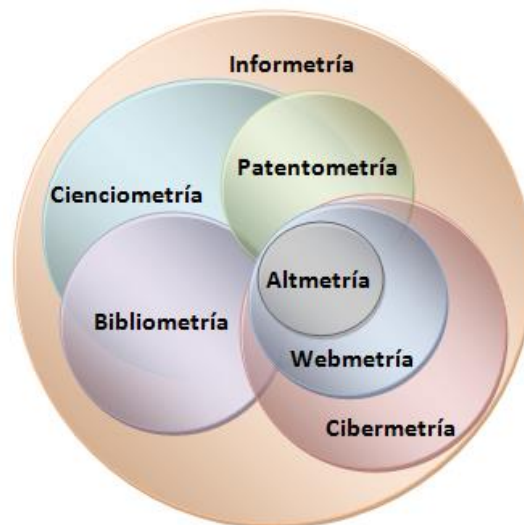


Fig. 1: Solapamiento de las disciplinas que conforman los EMI en el contexto de la informetría.

Lo anterior obedece a que los objetos de estudio inherentes a dichas disciplinas, (libros y otros documentos impresos; artículos científicos; patentes; páginas web; bases de datos, herramientas 2.0 y redes sociales, respectivamente) guardan un aspecto en común, y es que todos llevan consigo datos que han sido analizados, procesados y generan información⁶⁶; y tal como se ha tratado con anterioridad, es la informetría la disciplina instrumental de la Ciencia de la Información la que se encarga de analizar cuantitativamente los fenómenos y procesos relacionados a la información, sea que esté registrada o no.

⁶⁶ VELÁZQUEZ CHAO, C. (2013). Análisis cienciométricos: bases teórico-prácticas para la confección de mapas de la ciencia. ICIMAF: Revista del Instituto de Cibernética, Matemática y Física [Revista en línea]. Disponible en: revista.icimaf.cu/sites/default/files/10M_0.pdf [Consulta: 2017, Mayo 30].

2.2.1 EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA ABREVIADA DE LOS EMI

Gorbea (2013) resume de forma sucinta una cronología histórica que va desde los EMI clásicos hasta los actuales,^{67 68} y que se presenta a continuación.

➤ **Eta** **disciplinar (1917-1978)**: Durante este periodo se definen las distintas especialidades métricas clásicas que agrupan este tipo de estudio.

- 1917: Cole y Eales realizaron un análisis estadístico de publicaciones sobre anatomía comparativa en Inglaterra.
- 1923: Se acuñó por primera vez el término de bibliografía estadística. Hulme, bibliotecario inglés, realizó un análisis estadístico de la historia de la ciencia.
- 1926: Se enunció la ley de Lotka, también conocida como ley de crecimiento exponencial, la cual describe una relación cuantitativa entre los autores y los artículos científicos producidos en un campo del conocimiento durante un periodo de tiempo.
- 1927: Gross realizó un análisis de citas a partir de las referencias de un grupo de artículos publicados en *The Journal of the American Chemistry Society*.
- 1933: Se formuló la ley de Zipf, que tiene que ver con la frecuencia con la cual se utiliza una palabra dentro de un texto.
- 1943: Gosnell empleó la expresión “bibliografía estadística” al realizar un estudio del uso del fondo de libros de texto a partir de tres catálogos de bibliotecas universitarias en Nueva York⁶⁹.
- 1948: Se publicó la ley de Bradford. Ranganathan acuñó por vez primera el término bibliotecometría.

⁶⁷ GORBEA-PORTAL, S. y RUSSELL-BARNARD, J. M. *Op. cit.*, p. 35.

⁶⁸ CHAVIANO. *Op. cit.*, p. 35.

⁶⁹ DRAKE, M. (2003). *Encyclopedia of Library and Information Science* [Libro en línea]. Georgia Institute of Technology: Marcel Dekker, Inc. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=0824720776> [Consulta: 2017, Mayo 16]

- 1954: Eugene Garfield, en Estados Unidos, propuso la creación de índices de citas, que permiten la evaluación del desempeño de la investigación individual, institucional y por zonas geográficas.
 - 1960: Garfield fundó el Institute for Scientific Information (ISI), el cual fue pionero en la elaboración de los primeros índices de citas del mundo: Science Citation Index (SCI), Social Sciences Citation Index (SSCI) y Arts and Humanities Citation Index (AHCI). En la actualidad, dichos índices están integrados en la WoS⁷⁰.
 - 1963: Derek John de Solla Price expuso una ley relacionada con el crecimiento exponencial de la información científica en su publicación titulada “Little Science, Big Science”.
 - 1969: Alan Pritchard empleó por primera vez el término bibliometría, para reemplazar el de bibliografía estadística de Gosnell.
 - 1978: en Budapest, Hungría se fundó la revista Scientometrics, reconocida a nivel internacional por la publicación de artículos que tratan sobre aspectos cuantitativos de la ciencia, comunicación y políticas científicas a escala internacional.
- **Etapa de desarrollo disciplinar (1979-actualidad):** Es la etapa de surgimiento y consolidación de las nuevas especialidades de los EMI.
- 1979: En Alemania Otto Nacke propuso, por vez primera, el término “informetría”.
 - 1987: Se extendió el uso del término “bibliometría” y se realizó en Bélgica la primera conferencia internacional sobre bibliometría y aspectos teóricos de la recuperación de la información, conocida en la actualidad como Conferencia Internacional de la Sociedad Internacional de Informetría y Cienciometría.
 - 1996: Aparecieron los primeros estudios métricos aplicados a internet (cibermetría): en Dinamarca, Clausen cuantificó los hábitos de usuarios de internet; en Estados Unidos, Michael Arzen realizó una investigación que habla de cibercitas, y en México y España, Gorbea-Portal introdujo el término “estudios métricos de información” (EMI).

⁷⁰ ARDANUY, J. *Op. cit.*, p. 37.

- 1997: Se fundó el Centro de Estudios Informétricos de Dinamarca. Almind e Ingwersen realizaron investigaciones sobre la métrica del ciberespacio a partir de métodos informétricos (webmetría). Este estudio comparaba la proporción de autores daneses en la web en relación a otros países nórdicos, y por primera vez se exploró la media de hiperenlaces por página y la densidad de enlaces para los diferentes tipos de dominio. Ese mismo año se realizaron investigaciones en las que se comparaba la web con una red neuronal constituida por nodos (que vienen a ser los dominios, servidores y páginas web) y conexiones (es decir, los enlaces establecidos entre cada nodo)^{71, 72}.
- 1998: Se creó el Laboratorio de Estudios Métricos de Información (LEMI) de la Universidad Carlos III de Madrid.
- 2002: Elsevier comenzó a publicar Scopus, una base de datos bibliográfica con citas más exhaustivas que las de WoS.
- 2004: Google Inc. lanzó Google Scholar (Google Académico), que es una base de datos que cuenta con un buscador de publicaciones científicas que permite conocer el impacto de las investigaciones publicadas. La crítica principal a este producto digital ha sido que la base de datos no es selectiva e indiza una amplia variedad de documentos que no son considerados rigurosamente académicos (documentos administrativos, bibliografía de asignaturas, libros de divulgación, etc.). Esto es crucial, ya que no conlleva el mismo prestigio ser citado en un artículo científico que en otro tipo de documento⁷³.
- 2011: Google, Inc. promocionó dos nuevos productos digitales: *Google Scholar Citations* (GSC), que recopila la producción científica de un investigador determinado, y la ofrece en una página web, donde se indica el número de citas de cada referencia; y *Google*

⁷¹ ORDUÑA-MALEA, E. y AGUILLO, I. (2015). *Cibernetría: midiendo el espacio red* [Libro en línea]. Universidad de Barcelona: Editorial UOC. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=8490646546> [Consulta: 2017, Mayo 08].

⁷² MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. (2006). Indicadores cibernéticos: ¿nuevas propuestas para medir la información en el entorno digital?. *Revista ACIMED* [Revista en línea], 14(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci03406.htm [Consulta: 2017, Mayo 09]

⁷³ ARDANUY. Op. cit., p. 42.

Scholar Metrics (GSM), el cual arroja el impacto de las revistas científicas a partir de los recuentos de citas y cubre los artículos publicados entre 2011 y 2015⁷⁴.

2.2.2 ALGUNAS LEYES MÉTRICAS DE INFORMACIÓN

Las leyes métricas de información no tienen el carácter absoluto de las leyes en las ciencias puras; más bien, son postulados que describen el comportamiento matemático y estadístico de las regularidades que caracterizan la información científica.

A continuación se presentan algunas leyes métricas de información que describen el comportamiento de la productividad científica de autores y su visibilidad.

➤ **Ley de Lotka:** Esta ley sugiere que existe una distribución desigual de productividad científica en los autores y establece que la mayoría de los autores publican el menor número de trabajos, mientras que muy pocos autores publican la gran parte de la información científica relevante o prolífica. Es decir, la producción de la mayoría de los trabajos científicos publicados se concentra en un número reducido de autores de gran productividad. Lo relevante de esta ley es que, con sólo conocer el número de autores que han publicado una sola vez, es posible predecir el número de autores que han publicado n trabajos científicos⁷⁵. Su expresión matemática se traduce en la siguiente ecuación⁷⁶:

$$A_n = \frac{A_1}{n^2}$$

[Ec. 1]

donde;

A_n es el número de autores que producen n documentos científicos.

⁷⁴ *Google Scholar Metrics*. (2016). [Página web en línea]. Disponible en: <https://scholar.google.com/intl/es/scholar/metrics.html#coverage> [Consulta: 2017, Mayo 09]

⁷⁵ ESCORCIA OTALORA, T. (2008). *El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado* [Documento en línea]. Trabajo de grado licenciatura publicado, Pontificia Universidad Javeriana. Disponible en: www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis209.pdf [Consulta: 2016, Noviembre 11]

⁷⁶ GORBEA-PORTAL, S. (2005). *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental*. Gijón: Ediciones Trea.

A_1 es el número de autores que producen 1 (un) documento científico.

n es el número de documentos científicos generados.

Es conocida también como ley del inverso cuadrado porque la cantidad de autores que producen n trabajos es inversamente proporcional al número de trabajos al cuadrado, tal y como se indicó en la Ec. 1.

➤ **Ley de elitismo de Price:** Identifica la élite de autores más productivos. Esta ley enuncia que “la raíz cuadrada del total de los autores producen el 50% de las publicaciones científicas, y el 50% restante es producido por los demás autores”. Es decir, se considera que existe una élite productiva cuando ésta ha elaborado al menos la mitad del total de documentos científicos en un determinado período de tiempo. La ecuación matemática que resume esta ley es la siguiente⁷⁷:

$$E = \sqrt{A}$$

[Ec. 2]

donde;

E = élite de autores que publican el 50% de los trabajos científicos.

A = población total de autores.

➤ **Índice de visibilidad de Platz:** Es considerado un indicador de impacto, ya que mide la influencia de los autores y sus trabajos publicados, y es una de las magnitudes más conocidas de los EMI, debido al efecto que tiene sobre las diferentes carreras profesionales de los investigadores que son citados⁷⁸. Se calcula como el logaritmo de las citas recibidas por un autor. Su fórmula matemática es⁷⁹:

$$V = \log(C)$$

[Ec. 3]

⁷⁷ *Ibid.* p. 44.

⁷⁸ ARDANUY, J. *Op. cit.*, p. 43.

⁷⁹ GORBEA-PORTAL, S. *Op. cit.*, p. 44.

donde;

V = Visibilidad de un autor.

C = Número de citas que un autor produce.

2.2.3 ALGUNOS INDICADORES MÉTRICOS DE INFORMACIÓN

Según Escorcía Otalora (2008), los indicadores métricos de información pueden entenderse como instrumentos de medición de la producción científica, que permiten analizar la repercusión que genera un trabajo científico en una comunidad específica de investigadores. De esta manera, los indicadores muestran en gran parte el reflejo de las características que acompañan a la actividad científica en un determinado grupo de autores.

Por su parte, Chaviano (2008) cita a Spinak, quien señala que los indicadores constituyen una medida de evaluación, valoración, difusión y consumo de la información científica⁸⁰. Cabe destacar que cada indicador está directamente relacionado con el tipo de EMI (bibliometría, cienciometría, informetría, webmetría, cibermetría, patentometría o altmetría).

A continuación se listan algunos de los indicadores de los EMI que más se adecúan a los objetivos, metodología y alcance de la presente investigación.

- **Indicadores personales:** Describen características de los autores, tales como edad, género, profesión, país, afiliación institucional, etc. Dichos indicadores, por lo general, se expresan en distribuciones porcentuales o simples conteos.

- **Indicadores de forma y contenido:** Se expresan bajo la forma de porcentaje de publicaciones, según su tipología documental (libros, artículos de revista, comunicaciones de congresos/ponencias, tesis, etc.) o según su tipo de soporte documental (impreso,

⁸⁰ CHAVIANO. *Op. cit.*, p. 41.

electrónico, audiovisual, etc.). También se consideran la distribución porcentual de sectores o áreas del conocimiento, líneas de investigación, e idiomas, entre otros⁸¹.

➤ **Indicadores de productividad:** Son los que se obtienen a partir del conteo o recuento de las publicaciones científicas. Según Ardanuy (2012), el número de publicaciones suele considerarse como una medida de la actividad científica y la productividad científica se define como “la cantidad de publicaciones científicas por un autor, un grupo de investigación o departamento, una institución, una disciplina o un país durante un periodo de tiempo determinado”⁸². El gráfico que representa la productividad por año de un autor o de un grupo se conoce como evolución temporal de la productividad⁸³ (también conocido como diacronicidad). El índice o indicador de productividad de un autor se define como el logaritmo decimal del número de publicaciones, es decir:

$$P = \log(n)$$

[Ec. 4]

Donde;

P = índice de productividad de un autor.

n = número de publicaciones o documentos científicos producidos por un autor.

Otros indicadores típicos de productividad son: el índice de cooperación o colaboración (que es también conocido como el número promedio de firmantes por cada trabajo); el número promedio de trabajos por autor; el índice de referencias por artículo, que es el cociente entre el número de referencias y el número de artículos publicados por un autor en un tiempo determinado (generalmente, un año)⁸⁴. También se tiene el índice de

⁸¹ ARDANUY. *Op. cit.*, p. 45.

⁸² ARDANUY. *Op. cit.*, p. 46.

⁸³ RUEDA-CLAUSEN GÓMEZ, C.; VILLARROEL, C. y RUEDA-CLAUSEN PINZÓN, C. (2005). Indicadores bibliométricos: origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas. *MedUNAB* [Revista en línea], 8(1). Disponible en: <http://revistas.unab.edu.co/index.php?journal=medunab&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=208> [Consulta: 2016, Noviembre 22].

⁸⁴ BLANCO OLEA, S. (2010). Análisis bibliométrico de la revista ‘Educación’ de la Pontificia Universidad Católica del Perú (1992-2005). *Alexandria: revista de Ciencias de la Información* [Revista en línea], 4(7). Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/alexandria/article/view/222> [Consulta: 2016, Diciembre 29].

productividad institucional, que consiste en la distribución porcentual de las instituciones a las que pertenecen los autores. Entre algunos de los indicadores de producción menos conocidos, se tiene el índice de transitoriedad, el cual se define como el porcentaje de autores con 1 (un) solo trabajo publicado de un número total de autores.

➤ **Indicadores de citación o de consumo de información:** Son aquellos que se basan en el análisis de referencias bibliográficas contenidas en los artículos publicados por las revistas científicas y detectan regularidades en los patrones en los que un autor consume información científica. Entre algunos de los más comunes, se tienen: el índice de aislamiento (insularity), que se entiende como el porcentaje de referencias que corresponden al mismo país que la publicación citadora, lo cual refleja el grado de aislamiento o de apertura al exterior; y la distribución de las referencias según el país de origen, idioma, tipo de documento, sector del conocimiento, línea de investigación, etc⁸⁵.

➤ **Indicadores relacionales o de redes sociales:** Miden las relaciones existentes entre los productores científicos, basadas en el examen de las citas (que pueden conducir a estudios detallados de la red de investigación a la que pertenece un investigador o equipo de investigadores), o bien, en sus interacciones con otros colaboradores científicos⁸⁶. El análisis de redes sociales también se aplica a membresías de tribunales académicos⁸⁷ (jurados de tesis, trabajos de grado y postgrado, etc.).

FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO

- ARCHUBY, C.; GONZÁLEZ, C. y MIGUEL, S. (2010). *El desarrollo de la línea de investigación de estudios métricos de la información en el Departamento de Bibliotecología de la UNLP: facetas y perspectivas* [Documento en línea]. Ponencia presentada en la Primera Jornada de Intercambio y Reflexión a cerca de la Investigación en Bibliotecología, La Plata (Argentina). Disponible en: www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.758/ev.758.pdf [Consulta: 2017, Mayo 05]

⁸⁵ ESCORCIA OTALORA, T. y POUTOU-PIÑALES, R. (2008). Análisis bibliométrico de los artículos originales publicados en la revista *Universitas Scientiarum* (1987-2007). *Universitas Scientiarum* [Revista en línea], 13(3). Disponible en: www.javeriana.edu.co/universitas_scientiarum [Consulta: 2016, Diciembre 28].

⁸⁶ CALLON, M.; COURTIAL, J. y PENAN, H. (1995). *Cienciometría. La medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón: Ediciones Trea.

⁸⁷ ARDANUY, J. *Op. cit.*, p. 47.

CAPÍTULO 2: Marco Teórico

- ARDANUY, J. (2012). Breve introducción a la bibliometría [Libro en línea]. Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona: Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf> [Consulta: 2017, Abril 23].
- BLANCO OLEA, S. (2010). Análisis bibliométrico de la revista 'Educación' de la Pontificia Universidad Católica del Perú (1992-2005). *Alexandria: revista de Ciencias de la Información* [Revista en línea], 4(7). Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/alexandria/article/view/222> [Consulta: 2016, Diciembre 29].
- CALLON, M.; COURTIAL, J. y PENAN, H. (1995). *Cienciometría. La medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón: Ediciones Trea.
- CHAVIANO, O. (2004). *Algunas consideraciones teórico-conceptuales sobre las disciplinas métricas*. *ACIMED* [Revista en línea], 12(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352004000500007 [Consulta: 2017, Abril 24]
- CHAVIANO, O. G. (2008). Aplicaciones y perspectivas de los estudios métricos de información (EMI) en la gestión de información y el conocimiento en las organizaciones. *Revista AIBDA* (Asociación Interamericana de Bibliotecarios, Documentalistas y Especialistas en Información Agrícola) [Revista en línea], 24(1-2). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262560458_APLICACIONES_Y_PERSPECTIVAS_DE_LOS_ESTUDIOS_METRICOS_DE_LA_INFORMACION_EMI_EN_LA_GESTION_DE_INFORMACION_Y_EL_CONOCIMIENTO_EN_LAS_ORGANIZACIONES [Consulta: 2017, Enero 25].
- DRAKE, M. (2003). *Encyclopedia of Library and Information Science* [Libro en línea]. Georgia Institute of Technology: Marcel Dekker, Inc. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=0824720776> [Consulta: 2017, Mayo 16].
- ESCORCIA OTALORA, T. (2008). *El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado* [Documento en línea]. Trabajo de grado licenciatura publicado, Pontificia Universidad Javeriana. Disponible en: www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis209.pdf [Consulta: 2016, Noviembre 11].
- ESCORCIA OTALORA, T. y POUTOU-PIÑALES, R. (2008). Análisis bibliométrico de los artículos originales publicados en la revista *Universitas Scientiarum* (1987-2007). *Universitas Scientiarum* [Revista en línea], 13(3). Disponible en: www.javeriana.edu.co/universitas_scientiarum [Consulta: 2016, Diciembre 28].
- FAUSTO, S. (2013). Almetrics, Altmétricas, Almetrías: nuevas perspectivas sobre la visibilidad y el impacto de la investigación científica [Mensaje en un blog]. *SciELO en Perspectiva*. Disponible en: http://blog.scielo.org/es/2013/08/14/altmetrics-altmetricas-altmetrias-nuevas-perspectivas-sobre-la-visibilidad-y-el-impacto-de-la-investigacion-cientifica/#.WS0fi511_IV [Consulta: 2017, Mayo 30].
- GAVILANES, J.; RÍO, R. M. y CILLERUELO, E. (2010, Septiembre). *Aproximación al estudio de patentes. Indicadores utilizados en la minería de textos* [Documento en línea]. Ponencia presentada por el XIV Congreso de Ingeniería de Organización, San Sebastián (España). Disponible en: http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/TECHNOLOGICAL_AND_ORGANIZATIONAL_INNOVATION/1877-1883.pdf [Consulta: 2017, Enero 18].
- *Google Scholar Metrics*. (2016). [Página web en línea]. Disponible en: <https://scholar.google.com/intl/es/scholar/metrics.html#coverage> [Consulta: 2017, Mayo 09]
- GORBEA-PORTAL, S. (2005). Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental. Gijón: Ediciones Trea.
- GORBEA-PORTAL, S. y RUSSELL-BARNARD, J. M. (2013). La metría de la información y del conocimiento científico: elementos constitutivos para el diseño de una agenda de investigación [Documento en línea]. Ponencia presentada en Agendas de Investigación en Bibliotecología e Información: tendencias nacionales e internacionales, Ciudad de México. Disponible en:

CAPÍTULO 2: Marco Teórico

http://www.humanindex.unam.mx/humanindex/consultas/detalle_ponencias.php?id=38097&rfc=GOPS530109
[Consulta: 2017, Enero 28]

- LASCURAIN, M. L. (2015). Los estudios métricos de información en Brasil y en España a partir de los artículos recogidos en la WoS. *Em Questão* [Revista en línea], 21(3). Disponible en: <http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/58681> [Consulta: 2017, Marzo 21].
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. (2006). Indicadores cibernéticos: ¿nuevas propuestas para medir la información en el entorno digital?. *Revista ACIMED* [Revista en línea], 14(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci03406.htm [Consulta: 2017, Mayo 09]
- MAZ MACHADO, A.; JIMÉNEZ FANJUL, N.; BRACHO LÓPEZ, R. y ADAMUZ Povedano, N. (2015). Análisis bibliométrico de la revista RELIME (1997-2011). *Investigación Bibliotecológica*, 29(66), 91-104.
- ORDUÑA-MALEA, E. y AGUILLO, I. (2015). *Cibermetría: midiendo el espacio red* [Libro en línea]. Universidad de Barcelona: Editorial UOC. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=8490646546> [Consulta: 2017, Mayo 08].
- RUEDA-CLAUSEN GÓMEZ, C.; VILLARROEL, C. y RUEDA-CLAUSEN PINZÓN, C. (2005). Indicadores bibliométricos: origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas. *MedUNAB* [Revista en línea], 8(1). Disponible en: <http://revistas.unab.edu.co/index.php?journal=medunab&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=208> [Consulta: 2016, Noviembre 22].
- SPINAK, E. (2014). Qué nos puedan dar las “métricas alternativas” o altmetrías [Mensaje en un blog]. *SciELO en Perspectiva*. Disponible en: http://blog.scielo.org/es/2014/08/07/que-nos-pueden-dar-las-metricas-alternativas-o-altmetrias/#.WS3tuJl1_IU [Consulta: 2017, Mayo 30].
- TANNURI DE OLIVEIRA, E. y DE MORAES, J. (2008). Evaluación de la productividad científica de las revistas de ciencias de la información sobre el tema de estudios métricos en SciELO. *IBERSI: Revista de Sistemas de Información y Documentación* [Revista en línea], 2. Disponible en: <http://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/2213> [Consulta: 2017, Enero 17].
- VELÁZQUEZ CHAO, C. (2013). Análisis cientiométricos: bases teórico-prácticas para la confección de mapas de la ciencia. ICIMAF: Revista del Instituto de Cibernética, Matemática y Física [Revista en línea]. Disponible en: revista.icimaf.cu/sites/default/files/10M_0.pdf [Consulta: 2017, Mayo 30].
- VANTI, N. y SANZ CASADO, E. (2015, Noviembre). *La altmetría como una opción para medir la ciencia de manera más justa y equitativa*. [Documento en línea]. Ponencia presentada en el VII Encuentro Ibérico EDICIC Desafíos y oportunidades de las Ciencias de la Información y la documentación en la era digital, Madrid. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/34566/> [Consulta: 2017, Abril 25].

CAPÍTULO 3

LA FAU/UCV Y SUS PROGRAMAS DE POSTGRADO

- 3.1 TRAYECTORIA INSTITUCIONAL
- 3.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA
- 3.3 VISIÓN Y MISIÓN
- 3.4 OFERTA ACADÉMICA DE POSTGRADO
- 3.5 SECTORES, ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
- 3.6 BASES Y ESTATUTOS LEGALES

3. LA FAU/UCV Y SUS PROGRAMAS DE POSTGRADO

3.1 TRAYECTORIA INSTITUCIONAL

La Escuela de Arquitectura de la UCV se creó el 13 de octubre de 1941 por decreto orgánico, con lo cual se dio inicio a los estudios de arquitectura en el país a nivel de postgrado. Inicialmente, las actividades de la Escuela estuvieron orientadas al diseño de su programa de estudios y el otorgamiento de reválidas de títulos obtenidos por arquitectos en universidades extranjeras, y fue en 1944 cuando se iniciaron las actividades docentes en esta área⁸⁸. Durante dos años funcionó como un departamento de la Escuela de Ingeniería, adscrita a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas^{89, 90}.

Posteriormente, el 20 de octubre de 1953, por resolución del rectorado, se instituyó oficialmente la Facultad de Arquitectura y Urbanismo con la Escuela de Arquitectura, y en 1963 se creó el Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas (CIHE), que fue su primer centro de investigación⁹¹. En 1968 se fundó el Instituto de Urbanismo, el cual realizó su apertura al año siguiente, con la oferta del primer curso de postgrado: el de Maestría en Planificación Urbana. El Instituto de Desarrollo Experimental dio inicio a sus actividades en 1975.

En 1976 se creó la Comisión de Estudios para Graduados (conocida hoy como la Comisión de Estudios de Postgrado, CEP de la FAU), y se abrió la primera cohorte del Doctorado en Ciencias, mención Urbanismo, bajo la modalidad de libre escolaridad. El 3 de marzo de ese mismo año, el Consejo Universitario aprobó el Reglamento de Funcionamiento Interno de la Escuela de Arquitectura, con el que se consagró su carácter experimental y la

⁸⁸ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2009). *Informe de Gestión 2008*. Caracas: Autor.

⁸⁹ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2007). *Informe de Gestión 2006 y Plan de Actividades 2007*. Caracas: Autor.

⁹⁰ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Informe de Gestión 2014-2015*. Caracas: Autor.

⁹¹ *Ibid.*, p. 34.

CAPÍTULO 3: La FAU/UCV y sus programas de postgrado

estructura con la cual opera hasta el día de hoy. Dicha estructura se ha complementado con la creación de otros dos centros de investigación y la creación de la Coordinación Docente, Coordinación de Extensión y la Coordinación de Estudios de Postgrado⁹².

En 1978, el Instituto de Urbanismo realizó la apertura de la Maestría en Planificación del Transporte, y en 1981, la Maestría en Planificación Física y Diseño Urbano. Luego, en 1985, se inició la primera cohorte de la Maestría en Arquitectura Paisajista, enmarcada dentro del Sector Acondicionamiento Ambiental de la Escuela de Arquitectura.

En 1986, el IDEC dio inicio a la Maestría en Desarrollo Experimental de la Construcción; y trece años más tarde se empezó a ofertar la especialización con el mismo nombre, así como diversos cursos de ampliación de conocimientos, con diferentes modalidades (presencial, a distancia y mixta) en esa área. En 1987, se creó el Doctorado de Facultad, adscrito a la CEP, que luego cambió su denominación en 1999 a Doctorado en Arquitectura, así como el Doctorado en Ciencias, mención Urbanismo, que pasó a denominarse Doctorado en Urbanismo. Dentro del Sector de Historia y Crítica de la Escuela de Arquitectura, se han ofrecido el programa de Postgrado en Restauración y Conservación de Monumentos, desde 1987, y la Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo, desde 1989⁹³.

En abril de 1992, la facultad dio inicio a las actividades de la Unidad Docente Extramuros (UDE), con la finalidad de atender la demanda de estudios de arquitectura en la región centro-occidental del país, con sede en Barquisimeto⁹⁴. En 1994, se rediseña la Maestría en Planificación Urbana del Instituto de Urbanismo, la cual pasa a conformar dos programas: la Maestría en Planificación Urbana, Mención Estructura y Economía Urbana, y la Maestría en Planificación Urbana, Mención Política y Acción Local⁹⁵.

⁹² UCV, FAU, CEP. *Informe de Gestión 2006 y Plan de Actividades 2007*. Op. cit., p. 23.

⁹³ UCV, FAU, CEP. *Informe de Gestión 2014-2015*. Op. cit., p. 23.

⁹⁴ UCV, FAU, CEP. *Informe de Gestión 2006 y Plan de Actividades 2007*. Op. cit., p. 23.

⁹⁵ UCV, FAU, CEP. *Informe de Gestión 2014-2015*. Op. cit., p. 24.

CAPÍTULO 3: La FAU/UCV y sus programas de postgrado

En 1996 se crearon dos programas dentro del Sector Diseño: la Maestría en Diseño Arquitectónico y la Especialización en Museología, y en 1999 el postgrado en Planificación Física y Diseño Urbano se transformó en cuatro programas de postgrado: Maestría en Diseño Urbano Mención Diseño, Maestría en Diseño Urbano Mención Gestión, Especialización en Diseño Urbano Mención Diseño y Especialización en Diseño Urbano Mención Gestión⁹⁶.

En el año 2000 la Escuela de Arquitectura pasó a denominarse Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV), mediante aprobación del Consejo Universitario.

El 25 de mayo de 2005, el Consejo Universitario aprobó el sistema actual de gestión de la FAU, en la que se estableció la creación de las Coordinaciones de Docencia, Investigación y Extensión, como producto de la actualización de distintas funciones que había asumido la Coordinación Académica y que hasta ese momento no contaban con un basamento formal dentro de la estructura organizativa de la facultad.

En febrero de 2013, el Sector de Acondicionamiento Ambiental de la EACRV autorizó la creación y dio inicio a las actividades de la Especialización en Arquitectura Paisajista.

Actualmente, la FAU, a través de la CEP, cuenta con una oferta académica en programas de postgrado de arquitectura y urbanismo, compuesta por dos (2) programas de doctorado, nueve (9) de maestría y seis (6) de especialización, que son ofrecidos por el Instituto de Urbanismo, el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, los distintos sectores de conocimiento de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva y la Coordinación de Estudios de Postgrado. A continuación, se desglosan cada uno de estos programas de postgrado, así como las unidades académicas que los rigen.

⁹⁶ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2014). *Informe de Gestión 2012-2013*. Caracas: Autor.

3.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

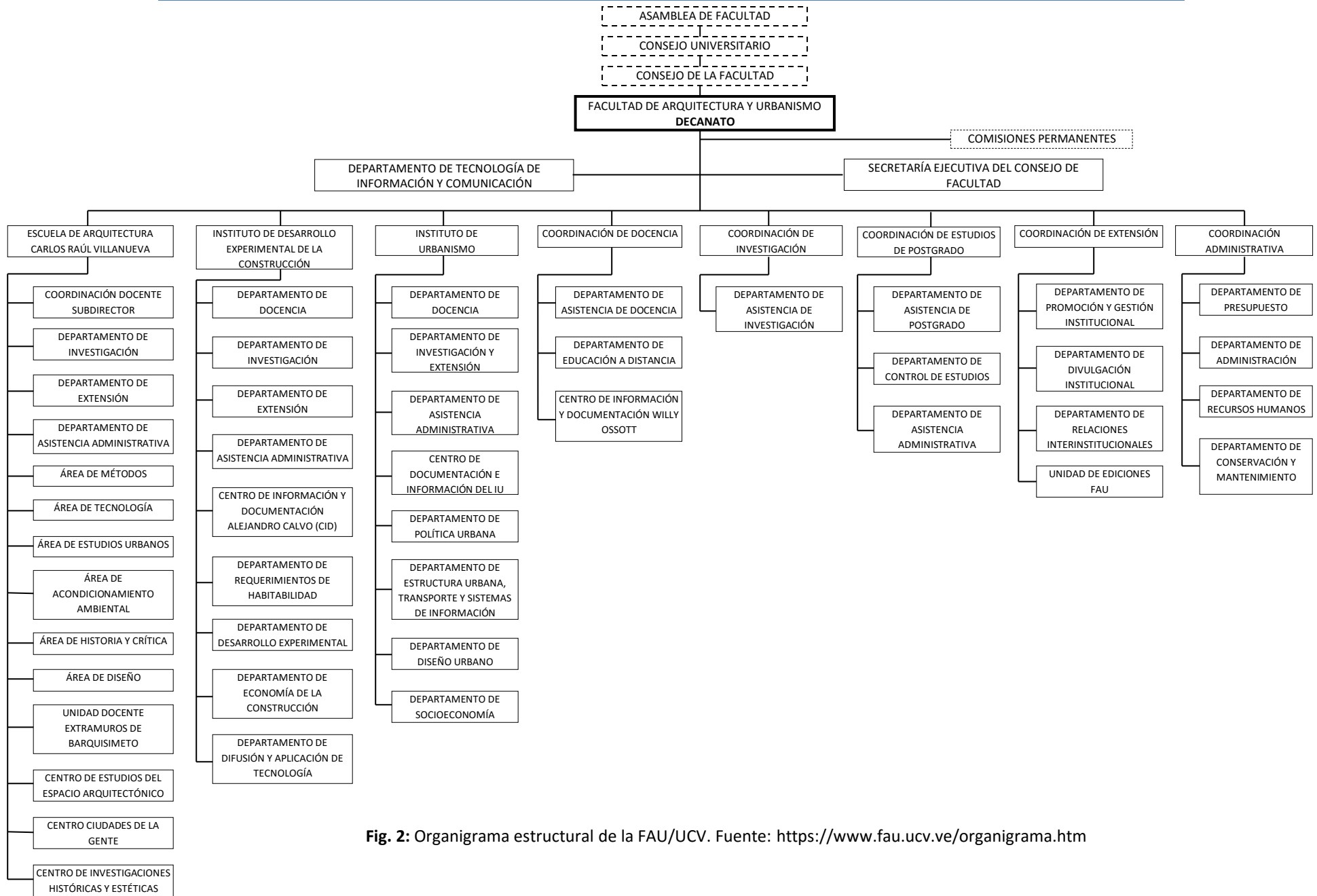
La Asamblea de Facultad es la máxima autoridad de la FAU, seguida en orden jerárquico por el Consejo de Facultad, el cual es presidido por el Decano. Este último se apoya en la Coordinación Académica y en la Coordinación Administrativa para llevar a cabo las directrices fundamentales de la gestión. La Facultad cuenta con las siguientes unidades académicas: la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva, el Instituto de Urbanismo, el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, la Dirección de Estudios de Postgrado, y otros centros con proyectos y programas específicos, que desarrollan su misión académica, en las áreas de docencia, investigación y extensión⁹⁷. El organigrama estructural detallado de la FAU/UCV se muestra en la Fig. 2.

La estructura académica de las Coordinaciones de Estudios de Postgrado de las distintas facultades de la UCV está basada en el Reglamento de Estudios de Postgrado de esta casa de estudios. En este sentido, la Coordinación de Estudios de Postgrado de la FAU se encuentra conformada, en primera instancia, por los comités académicos de las distintas áreas de conocimiento que gestionan académicamente los programas y cursos de postgrado. Éstos son: el Comité Académico del Doctorado en Arquitectura, el Comité Académico del Área de Diseño, el Comité Académico del Área de Acondicionamiento Ambiental, el Comité Académico del Área de Historia y Crítica de la Arquitectura y del Urbanismo, el Comité Académico del Área de Desarrollo Experimental de la Construcción y el Comité Académico del Área de Urbanismo. En segunda instancia, se encuentra la Comisión de Estudios de Postgrado, que es un órgano consultivo de la Coordinación, que orienta y realiza trámites académicos de las solicitudes de los comités.

En tercera instancia, está el Consejo de Facultad, que es el órgano aprobatorio de los trámites académicos y normativas internas del postgrado solicitadas por la comisión;

⁹⁷ *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.* (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/historia.htm> [Consulta: 2017, Marzo 18].

CAPÍTULO 3: La FAU/UCV y sus programas de postgrado

Fig. 2: Organigrama estructural de la FAU/UCV. Fuente: <https://www.fau.ucv.ve/organigrama.htm>

Capítulo 3: La FAU/UCV y sus programas de estudio de postgrado

y en cuarta instancia, se tiene al Consejo Central de Estudios de Postgrado, que es el órgano asesor y de gestión del Consejo Universitario, encargado de establecer los lineamientos académicos y financieros de las actividades de postgrado^{98, 99}. En la Fig. 3 se muestra la estructura organizativa de gestión de la CEP.

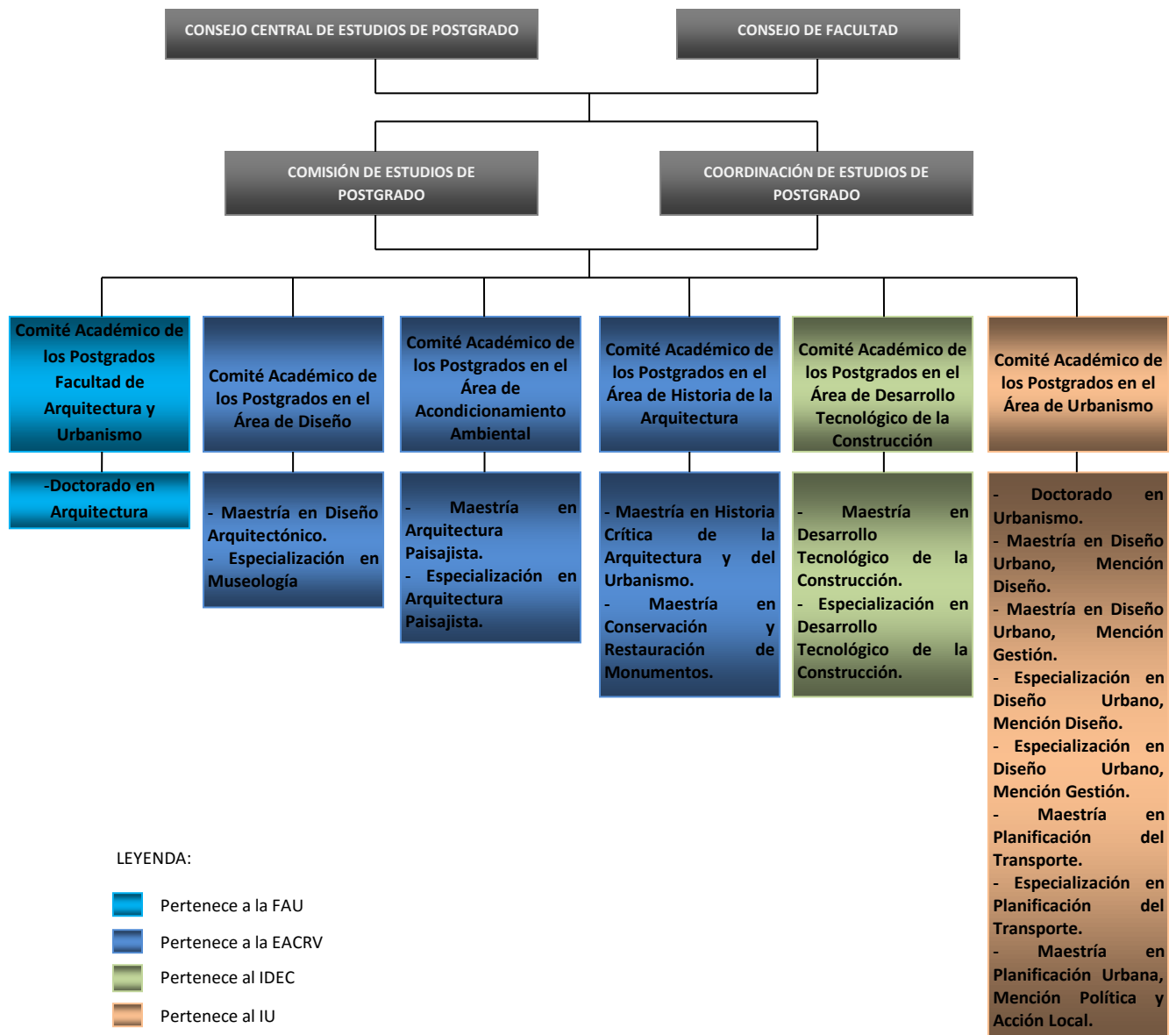


Fig. 3: Estructura organizativa de gestión de la Coordinación de Estudios de Postgrado de la FAU/UCV. Fuente: Informe de Gestión 2012-2013.

⁹⁸ UCV, FAU, CEP. *Informe de Gestión 2014-2015*. Op. cit., p. 24.

⁹⁹ UCV, FAU, CEP. *Informe de Gestión 2012-2013*. Op. cit., p. 24.

3.3 VISIÓN Y MISIÓN

3.3.1 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO (FAU)

➤ **Visión**

Promover la participación y la excelencia en la formación de recursos humanos y en la producción integral de conocimiento formal en las áreas estratégicas de su competencia, que contribuyan al logro de un hábitat sustentable y de calidad¹⁰⁰.

➤ **Misión**

La Facultad de Arquitectura y Urbanismo tiene como misión¹⁰¹:

- Promover la búsqueda de la excelencia en la producción del conocimiento formal y la formación de recursos humanos a través de un modelo integrado de docencia, investigación y avances tecnológicos.
- Garantizar y velar por el desarrollo académico, el cual se orienta hacia la pluralidad de enfoques.
- Ser escenario permanente que exhorta a la reflexión, discusión y proyección ante una sociedad que demande arquitectura y urbanismo de calidad, tomando en cuenta las vigencias sociales y las singularidades culturales.
- Responder de forma pertinente a las necesidades de la comunidad que compone la FAU, de la sociedad y del país.
- Formar profesionales e investigadores competentes, críticos e innovadores, con elevados valores éticos y comprometidos en lo social, con la finalidad de construir y transferir el conocimiento generado en el campo de la arquitectura y urbanismo.
- Promover la cohesión organizacional y el sentido de pertenencia de su comunidad.

¹⁰⁰ *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.* (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/presentacion.htm> [Consulta: 2017, Marzo 22].

¹⁰¹ *Ibidem.*

- Desarrollar una gestión eficiente, transparente y auditable a través de la práctica de una planificación continua y participativa.

3.3.2 COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO (CEP)

➤ **Visión**

Hacer de los programas de postgrado una expresión elevada, calificada y pertinente de un sistema integrado de universidad, y forjar una sociedad para la gestión del saber y la cultura, articulando las funciones básicas de la universidad a través de la investigación y docencia a nivel de postgrado¹⁰².

➤ **Misión**

La Coordinación de Estudios de Postgrado tiene como misión¹⁰³:

- Responder por la capacidad instalada y diversidad del capital intelectual de postgrado.
- Garantizar la formación y actualización de técnicos especialistas, profesionales, académicos e investigadores a través de intercambios con colegas nacionales e internacionales.
- Proveer espacios para el libre debate de ideas que estimulen la producción de conocimiento y la resolución de problemas vinculados con la sociedad.
- Facilitar el acceso de medios tecnológicos a todo aquel miembro que pertenezca a la comunidad de Postgrado de la FAU/UCV.

¹⁰² *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.* (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/postgrado.htm> [Consulta: 2017, Marzo 23].

¹⁰³ *Ibidem.*

3.4 OFERTA ACADÉMICA DE POSTGRADO

Según las unidades e instituciones que componen la FAU, los programas de postgrado que se ofrecen actualmente son:

3.4.1 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO (FAU)

➤ **Doctorado en Arquitectura:** con este programa se estimula la investigación científica, tecnológica y humanística de los espacios habitables y está orientado a generar aportes originales e innovadores que afronten los asuntos vinculados de la arquitectura dentro del marco de la realidad socio-urbanística y cultural del país. Se trata de un programa que articula diferentes campos del saber que convergen en soluciones arquitectónicas (artes, ciencias sociales, ingeniería, tecnología, historia, urbanismo, etc.). Con este doctorado se busca formar investigadores de alto nivel cuyos trabajos generen nuevos conocimientos en torno al desarrollo de la arquitectura, el enriquecimiento de la docencia universitaria y la renovación del ejercicio profesional¹⁰⁴. Título que se otorga: Doctor en Arquitectura. Apertura anual. Duración: cuatro años. Cada año consta de dos periodos académicos.

3.4.2 ESCUELA DE ARQUITECTURA CARLOS RAÚL VILLANUEVA (EACRV)

➤ **Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo:** Este programa de postgrado pertenece al Sector Historia y Crítica de la Arquitectura (SHCA), que es la unidad de investigación y coordinación docente de la EACRV en esos campos, que da continuidad institucional al anterior “Departamento de Historia”, y que luego pasó a denominarse “Sector de Estudios Generales”, los cuales realizaron una fructífera labor en la enseñanza de la historia y formación crítica desde 1941. El programa general de investigación que desarrolla el SHCA está orientado a la construcción crítica de la historia de la arquitectura

¹⁰⁴ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Manual de los programas doctorales que ofrece la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela*. Caracas: Autor.

venezolana, así como a los proyectos relacionados con el desarrollo de la arquitectura y urbanismo en Latinoamérica. También, aborda el campo de los bienes culturales, referido a la conservación y restauración del patrimonio arquitectónico construido. En este sentido, la maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo suministra una formación del alto nivel académico en aspectos históricos de la arquitectura y el urbanismo y, por otro lado, fomenta la labor investigativa histórico-crítica a través del dominio de los instrumentos metodológicos propios de este tipo de investigación¹⁰⁵. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo. Duración: tres (3) periodos académicos de catorce (14) semanas de duración cada uno.

➤ **Maestría en Conservación y Restauración de Monumentos:** Pertenece al Sector Historia y Crítica de la Arquitectura de la EACRV. El objetivo de la maestría consiste en formar profesionales de alto nivel académico provenientes de diversas disciplinas afines al estudio del patrimonio cultural, dotándolos de instrumentos metodológicos orientados a la investigación en el área de conservación y restauración de monumentos, y capacitándolos para estructurar, dirigir y ejecutar estudios sistematizados, interdisciplinarios y transdisciplinarios en este campo¹⁰⁶. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Conservación y Restauración de Monumentos. Duración: tres (3) periodos académicos de catorce (14) semanas de duración cada uno.

➤ **Maestría en Arquitectura Paisajista:** Pertenece al Sector Acondicionamiento Ambiental de la EACRV. Con esta maestría se busca la formación de arquitectos paisajistas que tengan la capacidad de planificar proyectos ambientales a escalas local, urbana y regional, aplicando conocimientos de interacción entre las variables que promuevan una dinámica armónica del entorno, a través de criterios y normas científicas. De esta manera, el cursante adquiere conocimientos y una actitud crítica frente a la problemática ambiental del

¹⁰⁵ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Programas de postgrados del Sector Historia y Crítica de la Arquitectura. XII Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo*. Caracas: Autor.

¹⁰⁶ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Programas de postgrados del Sector Historia y Crítica de la Arquitectura. XIV Maestría en Conservación y Restauración de Monumentos*. Caracas: Autor.

país que le permitan crear espacios abiertos equilibrados, modificándolos o conservándolos, para el mejor desarrollo de las actividades humanas¹⁰⁷. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Arquitectura Paisajista. Duración: cuatro (4) periodos académicos de dieciséis (16) semanas de duración cada uno y un (1) periodo intensivo de ocho (8) semanas de duración.

➤ **Especialización en Arquitectura Paisajista:** Pertenece al Sector Acondicionamiento Ambiental de la EACRV. La especialización ofrece herramientas e instrumentos teórico-prácticos a aquellos arquitectos interesados en la planificación y diseño de espacios abiertos que involucren armonía y equilibrio con su entorno medio-ambiental ¹⁰⁸. Su primera cohorte inició actividades en marzo de 2015. Título que se otorga: Especialista en Arquitectura Paisajista. Duración: tres (3) periodos académicos de catorce (14) semanas de duración cada uno.

➤ **Maestría en Diseño Arquitectónico:** Pertenece al Sector Diseño de la EACRV. El objetivo general de la maestría consiste en proporcionar a los cursantes arquitectos una formación de alto nivel en diseño arquitectónico y en trabajos de investigación que se desprenden de la actividad proyectual. Esta maestría insiste en la reflexión sobre el acto de proyectar y el proyecto de arquitectura en sí mismo, y es por ello que provee de un conjunto de conocimientos que ayudan a comprender los principios conceptuales que rigen las edificaciones, partiendo del análisis crítico de obras arquitectónicas y de la profundización en el estudio de las teorías y métodos que acompañan el acto de proyectar¹⁰⁹. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Diseño Arquitectónico. Duración: cuatro (4) periodos académicos de dieciséis (16) semanas de duración cada uno.

¹⁰⁷ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2006). *Programa de Maestría en Arquitectura Paisajista. Programa académico propuesto IV Cohorte 2006-2007*. Caracas: Autor.

¹⁰⁸ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2015). *Programa de Especialización en Arquitectura Paisajista. Programa académico propuesto I Cohorte 2015-2017*. Caracas: Autor.

¹⁰⁹ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2010). *Programa de Maestría en Diseño Arquitectónico*. Caracas: Autor.

➤ **Especialización en Museología:** Pertenece al Sector Diseño de la EACRV. Este programa de postgrado de la FAU está dirigido a profesionales interesados en el desempeño laboral en museos u otras instituciones afines, y se plantea formar profesionales especializados que apliquen, desarrollen y evalúen conocimientos, métodos y técnicas en el ámbito de la museología. Al finalizar el programa, el participante estará en capacidad de gestionar cada uno de los procesos y/o funciones que caracterizan el trabajo en museos e instituciones afines, tales como galerías de arte, salas de exposición, casas de cultura, ateneos, centros culturales, colecciones públicas y privadas, entre otras¹¹⁰. Título que se otorga: Especialista en Museología. Duración: tres (3) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

3.4.3 INSTITUTO DE DESARROLLO EXPERIMENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN (IDEC)

➤ **Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción:** Esta maestría está dirigida a arquitectos, ingenieros u otros profesionales afines, y atiende un área prioritaria de la problemática social y económica del país, como lo es la formación de recursos en la investigación y desarrollo de materiales y tecnologías innovadoras que aporten soluciones en la construcción sostenible de edificaciones, eficiencia energética, prevención y mitigación de desastres. Para ello, este programa hace énfasis en la formulación de proyectos de investigación en los que se demuestre su viabilidad técnica y económica, así como la implementación de tecnologías no tradicionales¹¹¹. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Desarrollo Tecnológico de la Construcción. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de catorce (14) semanas cada uno.

➤ **Especialización en Desarrollo Tecnológico de la Construcción:** Está dirigida a arquitectos, ingenieros y afines. Este programa busca que el cursante desarrolle habilidades y destrezas en el conocimiento de materiales y recursos de la construcción para entender las

¹¹⁰ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2011). *Programa de Especialización en Museología*. Caracas: Autor.

¹¹¹ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. (2014). *Programa de Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción*. Caracas: Autor.

particularidades del diseño con tecnologías innovadoras o no tradicionales, que permitan formular proyectos de aplicación de dichas tecnologías con criterios de sostenibilidad¹¹². Título que se otorga: Especialista en Desarrollo Tecnológico de la Construcción. Duración: tres (3) periodos académicos con una duración de catorce (14) semanas cada uno.

3.4.4 INSTITUTO DE URBANISMO (IU)

➤ **Doctorado en Urbanismo:** Engloba a todas aquellas disciplinas que contribuyen con la actividad creativa y la búsqueda del conocimiento de la realidad urbana. Es así como incorpora tanto las disciplinas relacionadas con el problema urbano (ciencias sociales, arquitectura, ingeniería, urbanismo, etc.), como aquellos lenguajes formales que permiten describir estructuras de esa realidad. Con este programa de estudios se busca formar investigadores de alto nivel, cuyos trabajos generen conocimientos enmarcados dentro de las características propias de la realidad urbana venezolana y latinoamericana, con la finalidad de procurar soluciones pertinentes que fomenten el desarrollo del urbanismo, el enriquecimiento de la docencia universitaria y la renovación del ejercicio profesional¹¹³. Título que se otorga: Doctor en Urbanismo. Apertura anual. Duración: cuatro años. Cada año consta de dos periodos académicos.

➤ **Maestría en Diseño Urbano, Mención Diseño:** Su programa de estudios está dirigido particularmente a arquitectos, ingenieros y urbanistas con experiencia e interés en el diseño urbano. Su objetivo consiste en formar profesionales orientados en el espacio público de nuestras ciudades, con una visión de conjunto de la problemática del desarrollo económico, social y espacial urbano, haciendo énfasis en las estrategias metodológicas de la investigación que conduzcan a la innovación en el diseño urbano y la transmisión de conocimientos en dicha área. Más que fines práctico-gerenciales, persigue el desarrollo de la investigación y la docencia, especialmente en el abordaje de temas relacionados a

¹¹² Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. (2012). *Programa de la VI Especialización en Desarrollo Tecnológico de la Construcción 2012-2015*. Caracas: Autor.

¹¹³ UCV, FAU, CEP. *Op. cit.*, p. 37.

problemas del espacio público, tales como cascos urbanos, áreas no controladas, tejidos de extensión y polígonos particulares (Ciudad Universitaria, entre otros). Otras líneas de investigación desarrolladas son las de representación tridimensional del espacio urbano por métodos tradicionales y por computadoras, nuevos lenguajes del diseño urbano y representaciones animadas del espacio público¹¹⁴. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Diseño Urbano, Mención Diseño. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

➤ **Maestría en Diseño Urbano, Mención Gestión:** No sólo está dirigida a arquitectos y urbanistas, sino a otros profesionales afines (geógrafos, antropólogos, sociólogos, economistas, ingenieros, etc.) interesados en la gestión del diseño urbanístico. Su objetivo es formar profesionales capacitados para organizar, planificar, gerenciar y ejecutar proyectos urbanísticos que involucren el reordenamiento de la forma urbana y mejora de las condiciones ciudadinas, a través de la intervención del espacio público. Los profesionales egresados de este programa de estudios también hacen frente a problemas urbanos como la marginalidad, deterioro ambiental e insuficiencia de servicios públicos, entre otros¹¹⁵. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Diseño Urbano, Mención Gestión. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

➤ **Especialización en Diseño Urbano, Mención Diseño:** Este programa estudia técnicas que promuevan la innovación en la planificación y diseño urbano y hace énfasis en la práctica profesional, por lo que, en lugar de un trabajo especial de grado, el cursante realiza una pasantía¹¹⁶. Título que se otorga: Especialista en Diseño Urbano, Mención Diseño. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

¹¹⁴ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Urbanismo (2001). *Programa Diseño Urbano: maestría, especialización y cursos de ampliación*. Caracas: Autor.

¹¹⁵ *Ibidem*.

¹¹⁶ *Ibidem*.

- **Especialización en Diseño Urbano, Mención Gestión:** Es un programa dirigido a profesionales de distintas áreas afines al urbanismo y su flexibilidad radica en la adaptación a los intereses de los distintos participantes. Se enfoca en las habilidades de gestión y dirección de obras destinadas al diseño urbano. En lugar de la presentación de un trabajo especial de investigación, el cursante realiza una pasantía en alguna institución nacional o internacional que actúe en el diseño de espacios urbanos¹¹⁷. Título que se otorga: Especialista en Diseño Urbano, Mención Gestión. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

- **Maestría en Planificación Urbana, Mención Política y Acción Local:** Dirigida a graduados universitarios relacionados con estudios urbanos. Con este programa se busca formar profesionales que sean capaces de actuar de forma dinámica y creativa en la planificación urbana, tomando en cuenta factores tales como el análisis de los fenómenos urbanos específicos de las ciudades latinoamericanas y venezolanas; las nuevas tendencias en la globalización de la economía; los procesos naturales que conforman el ambiente urbano y su interrelación con las actividades socio-económicas, el contexto legal y administrativo en la intervención urbana, y las políticas de organismos multinacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la CEPAL, entre otros¹¹⁸. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Planificación Urbana, mención Política y Acción Local. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

- **Maestría en Planificación de Transporte:** Está dirigida a arquitectos, economistas, urbanistas, geógrafos, e ingenieros (civil y de computación) o a profesionales universitarios que laboren en el área del transporte, bien sea en instituciones públicas o privadas. Tiene por finalidad impartir conocimientos generales relativos al transporte y su proceso de planificación, así como el desarrollo de destrezas en el abordaje y aporte de soluciones

¹¹⁷ *Ibidem*.

¹¹⁸ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Comisión de Estudios de Postgrado (2005). *Instituto de Urbanismo: más de 30 años de docencia, investigación y extensión. Programa de Maestría en Planificación Urbana, mención Política y Acción Local*. Caracas: Autor.

efectivas a los problemas de transporte dentro del marco social-económico-espacial en que se insertan¹¹⁹. Título que se otorga: Magister Scientiarum en Planificación del Transporte. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

➤ **Especialización en Planificación de Transporte:** Tiene como objetivo impartir conocimientos orientados hacia la utilización, profundización, evaluación y mejoramiento de métodos y técnicas en el área de planificación del transporte. Se aspira que el egresado posea un dominio crítico de los aspectos generales del transporte, así como un conocimiento y manejo adecuado del instrumental operativo relacionado con el área temática seleccionada por el participante, que promuevan su correcta aplicación en la solución de problemas específicos de transporte¹²⁰. Título que se otorga: Especialista en Planificación del Transporte. Duración: cuatro (4) periodos académicos con una duración de entre catorce (14) y dieciséis (16) semanas, cada uno.

La duración de los programas de postgrado que se imparten en la FAU atiende al Reglamento de Estudios de Postgrado vigente de la UCV que establece cuatro (4) años para los programas doctorales y tres (3) años para los programas de maestría y especialización. Estos programas de postgrado constan anualmente de dos periodos de escolaridad, en el caso de los doctorados, y de tres o cuatro periodos de escolaridad (unos de catorce o dieciséis semanas) para las maestrías y especializaciones.

En la Fig. 4 se muestra esquemáticamente la oferta de postgrado vigente de la FAU, de acuerdo a las definiciones de los programas de postgrado (doctorados, maestrías y doctorados) que establece el Reglamento de Estudios de Postgrado de la UCV.

¹¹⁹ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Comisión de Estudios de Postgrado (2007). *Planificación del Transporte: maestría, especialización y cursos de ampliación*. Caracas: Autor.

¹²⁰ *Ibidem*.

Capítulo 3: La FAU/UCV y sus programas de estudio de postgrado

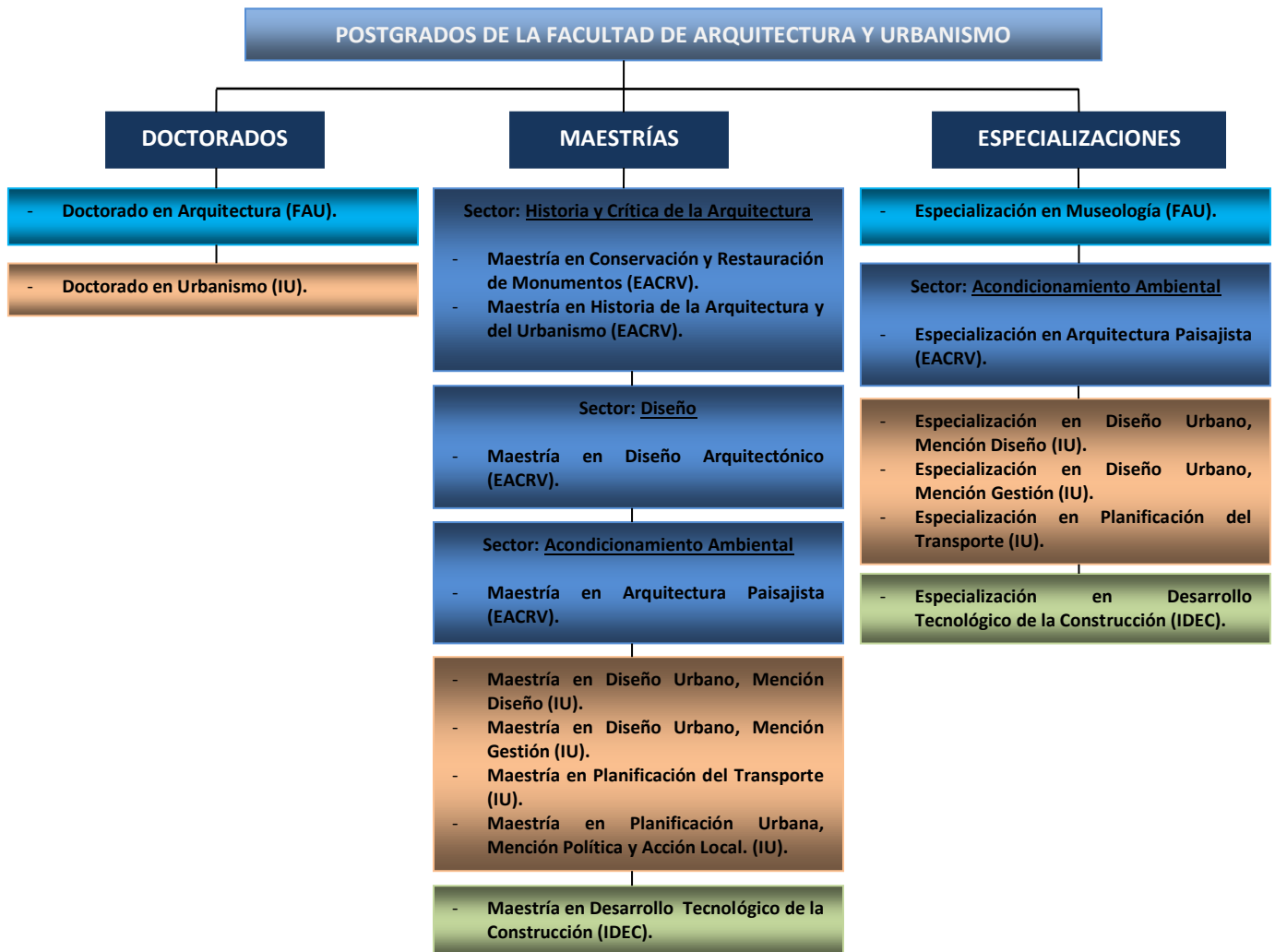


Fig. 4: Programas de postgrado de la FAU/UCV. Fuente: Informe de Gestión 2012-2013.

3.5 SECTORES, ÁREAS TEMÁTICAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La FAU/UCV cuenta con 5 (cinco) unidades de investigación que dirigen a las diferentes áreas temáticas y líneas de investigación correspondientes a los estudios de postgrado.

En enero de 2005 se creó el Consejo Estratégico de Investigación (CEI) de la FAU/UCV, y entre algunas de sus primeras funciones estuvo la reorganización de los programas de

estudio de postgrado, así como la definición de las líneas de investigación propias de la FAU, que se derivan de sus respectivas áreas temáticas centrales ¹²¹. Desde ese entonces, hasta la actualidad, la FAU/UCV reconoce las áreas temáticas y las líneas de investigación que se listan a continuación:

➤ **Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV)¹²²**

a) Área Estudios Urbanos:	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Asentamientos urbanos informales. ⊕ Historia del desarrollo urbano, tecnológico y constructivo.
b) Área Diseño:	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Enseñanza de la arquitectura. ⊕ Diseño urbano y arquitectónico. ⊕ Teoría y crítica de la arquitectura.
c) Área Ambiente:	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Asentamientos urbanos. ⊕ Vulnerabilidad ambiental. ⊕ Historia del paisajismo. ⊕ Desarrollo sostenible.
d) Área Tecnológica:	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Patología de edificaciones. ⊕ Diseño estructural. ⊕ Técnicas constructivas.
e) Área de Métodos aplicados a la Arquitectura:	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Computación aplicada al desarrollo del proyecto arquitectónico. ⊕ Simetría. ⊕ Matemática aplicada al análisis. ⊕ Enseñanza de la geometría descriptiva.
f) Área Historia y Crítica de la Arquitectura:	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Historia de la arquitectura y el urbanismo XIX y XX. ⊕ Patrimonio arquitectónico y urbano. ⊕ Ciudad Universitaria de Caracas.

Tabla 2: Áreas y líneas de investigación de la EACRV. Fuente: Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006 de la FAU/UCV.

¹²¹ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2006). *Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006*. Caracas: Autor.

¹²² *Ibidem*.

➤ **Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)¹²³**

<p>a) Área Desarrollo Experimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Desarrollo de componentes y sistemas constructivos. ⊕ Estructuras transformables y tensiles. ⊕ Desarrollo de materiales no tradicionales en la construcción. ⊕ Desarrollo tecnológico y construcción sostenible. ⊕ Vulnerabilidad y mitigación de riesgos. ⊕ Historia de las técnicas. <p>b) Área Economía de la Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Cambios tecnológicos e innovación. ⊕ Desarrollo sostenible. ⊕ Inversión pública en vivienda y participación comunitaria. <p>c) Área Requerimientos de Habitabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Confort térmico, lumínico y acústico. ⊕ Racionalidad energética. ⊕ Normativas de habitabilidad. ⊕ Habitabilidad en edificaciones médico-asistenciales. ⊕ Exigencias de habitabilidad y calidad de vida.
--

Tabla 3: Áreas y líneas de investigación del IDEC. Fuente: Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006 de la FAU/UCV

¹²³ *Ibidem.*

➤ **Instituto de Urbanismo (IU)¹²⁴**

<p>a) Área Diseño Urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Estructura territorial. ⊕ Aspectos teóricos sobre topologías urbanas. ⊕ Topologías de tejidos urbanos. ⊕ Instrumentos de proyectación urbana. <p>b) Área Política Urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Estudios socioeconómicos y policulturales. ⊕ Teoría e intervenciones urbanas. ⊕ Servicios urbanos. ⊕ Medio ambiente urbano <p>c) Área Informática:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Instrumento de proyectación urbana. ⊕ Sistemas de información. ⊕ Desarrollo de tecnología de redes informáticas. ⊕ Ingeniería de software. ⊕ Evaluación institucional. <p>d) Área Socioeconómica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Estructura territorial. ⊕ Crecimiento económico, nacional, regional y urbano. ⊕ Análisis financiero. ⊕ Análisis macroeconómico. ⊕ Metodología e instrumentos para el análisis económico-territorial. ⊕ Finanzas municipales. ⊕ Gestión tecnológica y desarrollo universitario. ⊕ Migraciones latinas internacionales. ⊕ Evaluación institucional. <p>e) Área Estructura Urbana y Transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Modelos integrados de la localización de actividades y transporte. ⊕ Estructura territorial. ⊕ Gobernabilidad. ⊕ Ordenamiento urbano y planes de actuación. ⊕ Evaluación de proyectos urbanos. ⊕ Vivienda.

Tabla 4: Áreas y líneas de investigación del IU. Fuente: Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006 de la FAU/UCV.

¹²⁴ *Ibidem.*

3.6 BASES Y ESTATUTOS LEGALES

El objeto de estudio de la presente investigación radica en las tesis de postgrado (TES, TEM, TED) que se produjeron en la FAU/UCV en el periodo 2000-20014, como ya se ha mencionado anteriormente.

En este sentido, el marco legal que sustenta este trabajo lo respaldan los artículos del Reglamento Parcial de la Ley de Universidades, publicado en Gaceta Oficial No. 28.262 del 17 de febrero de 1967, que contiene un extracto de las normas de acreditación de estudios dirigido a aquellos egresados universitarios que deseen incursionar en los estudios de cuarto nivel, los cuales se pueden efectuar a través de los distintos programas de especialización, maestría y doctorado¹²⁵.

Los primeros artículos del primer capítulo de dicha normativa definen los estudios de postgrado como todos aquellos que se realizan luego de obtener el grado de licenciatura, bien sea de una universidad nacional o extranjera, que requieran, al menos 4 (cuatro) años de estudios académicos, y señalan que su propósito fundamental consiste en profundizar los conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria en los ámbitos de las ciencias, ingeniería y ciencias sociales.

El cuarto capítulo de la citada ley, explica los alcances que tienen cada uno de los estudios de postgrado que se ofrecen en esta casa de estudios. De esta manera, el programa de estudios de especialización proporciona las herramientas y destrezas orientadas a la formación de expertos con competencias en un área específica de desarrollo.

Por otra parte, el programa de estudios de maestría va dirigido, principalmente, a aquellos profesionales que deseen realizar estudios científicos de investigación en un área

¹²⁵ Ley de Universidades (No. 28.262). (1967, Febrero 17) [Transcripción en línea]. Disponible en: <http://www.ucv.ve/sobre-la-ucv/resena-organizacional/reglamentos-y-leyes.html> [Consulta: 2017, Junio 5].

específica del saber. Para ello, la ley estipula la impartición de asignaturas que profundizan el conocimiento y bagaje del aspirante.

Para finalizar, los últimos artículos que componen dicho capítulo legal explican que el programa de estudios de doctorado contempla la elaboración de un trabajo de investigación con un arbitraje de alta exigencia (al igual que en la maestría), cuyos conocimientos generados constituyan un aporte significativo al área de estudio correspondiente, además del desarrollo de una postura crítica frente a las perspectivas y realidades abordadas durante el periodo académico.

FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO

- Ley de Universidades (No. 28.262). (1967, Febrero 17) [Transcripción en línea]. Disponible en: <http://www.ucv.ve/sobre-la-ucv/resena-organizacional/reglamentos-y-leyes.html> [Consulta: 2017, Junio 5].
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2006). *Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2007). *Informe de Gestión 2006 y Plan de Actividades 2007*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2009). *Informe de Gestión 2008*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2014). *Informe de Gestión 2012-2013*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Informe de Gestión 2014-2015*. Caracas: Autor.
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/historia.htm> [Consulta: 2017, Marzo 18].
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/organigrama.htm> [Consulta: 2017, Abril 12].
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/presentacion.htm> [Consulta: 2017, Marzo 22].
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/postgrado.htm> [Consulta: 2017, Marzo 23].
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Manual de los programas doctorales que ofrece la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela*. Caracas: Autor.

Capítulo 3: La FAU/UCV y sus programas de estudio de postgrado

- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Programas de postgrados del Sector Historia y Crítica de la Arquitectura. XII Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Programas de postgrados del Sector Historia y Crítica de la Arquitectura. XIV Maestría en Conservación y Restauración de Monumentos*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2006). *Programa de Maestría en Arquitectura Paisajista. Programa académico propuesto IV Cohorte 2006-2007*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2015). *Programa de Especialización en Arquitectura Paisajista. Programa académico propuesto I Cohorte 2015-2017*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2010). *Programa de Maestría en Diseño Arquitectónico*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2011). *Programa de Especialización en Museología*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. (2014). *Programa de Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. (2012). *Programa de la VI Especialización en Desarrollo Tecnológico de la Construcción 2012-2015*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Urbanismo (2001). *Programa Diseño Urbano: maestría, especialización y cursos de ampliación*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Comisión de Estudios de Postgrado (2005). *Instituto de Urbanismo: más de 30 años de docencia, investigación y extensión. Programa de Maestría en Planificación Urbana, mención Política y Acción Local*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Comisión de Estudios de Postgrado (2007). *Planificación del Transporte: maestría, especialización y cursos de ampliación*. Caracas: Autor.

CAPÍTULO 4

**RESULTADOS: PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA FAU/UCV A PARTIR DE LAS TPG
GENERADAS EN EL PERIODO 2000-2014**

- 4.1 VARIABLE CITACIÓN O CONSUMO DE INFORMACIÓN
- 4.2 VARIABLE PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD
- 4.3 VARIABLE ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS)

4. RESULTADOS DE LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA FAU/UCV SEGÚN LAS TPG GENERADAS EN EL PERIODO 2000-2014

Los resultados iniciales se recogen en el cuadro 1, en el que se lista el número de registros correspondientes a documentos citados, el número de registros asociados a documentos no citados (o más bien, referenciados), y los registros totales para cada modalidad de TPG (TES, TEM y TED).

Cuadro 1: Número de registros en la recolección de data para el análisis métrico de citas				
Modalidad de TPG	TES	TEM	TED	TOTAL
No. de registros correspondientes a documentos citados	703	6010	5118	11831
No. de registros correspondientes a documentos no citados (sólo referenciados)	492	3115	1629	5236
No. de registros totales	1195	9125	6747	17067

Los cuadros y gráficos que se muestran y explican a lo largo de este capítulo, orientado al análisis y discusión de resultados, se obtuvieron a partir del desglose de los registros antes señalados a través de los filtros, función de suma automática y otros comandos matemático-estadísticos que ofrece el programa informático MS Excel[®] 2007.

Previo al desglose y organización de la información de acuerdo a las distintas variables e indicadores métricos que fueron objeto de análisis en este estudio fue preciso elaborar una plantilla general en el programa informático MS Excel[®] 2007, que contuvo los siguientes encabezados: Tesis (número asociado a cada TPG), autor, número de citas, título de la obra citada o referenciada, tipo de documento, país, ciudad, editorial, universidad o institución, título de la fuente documental (aplica para revistas, boletines, congresos, etc.), enlace electrónico, idioma de publicación y área/sector del conocimiento (ver Anexo 2).

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

A continuación se analizarán las distintas variables tratadas durante el procesamiento de la recolección de datos, que conducirán a la explicación de los resultados obtenidos.

4.1 VARIABLE CITACIÓN O CONSUMO DE INFORMACIÓN

La citación de autores describe el patrón de consumo de información de los investigadores que realizan un trabajo científico. Específicamente, en este caso, se realizó el análisis del consumo de información de los investigadores que produjeron tesis de postgrado (TPG) en la FAU/UCV en el periodo 2000-2014, a través de indicadores, tales como: los autores y los títulos más citados en las diferentes modalidades de TPG (TES, TEM y TED); los tipos de fuentes más citados en dichos TPG y la procedencia geográfica e idioma en el que han sido publicadas las distintas fuentes citadas, entre otros.

4.1.1 DISTRIBUCIÓN NUMERAL Y PORCENTUAL DE CITAS EN LAS TPG

En el cuadro 2 se muestra el número de TPG generadas con su respectivo número de citas para cada modalidad de TPG y sus correspondientes valores porcentuales, así como el promedio de citas por TPG.

Cuadro 2: Consumo de información para las distintas modalidades de TPG generadas en la FAU/UCV en el periodo 2000-2014					
Tipo de TPG	No. TPG	No. TPG (%)	No. citas	No. Citas (%)	Promedio de citas por TPG
TES	33	13,92	1.345	5,47	41
TEM	154	64,98	12.035	48,92	78
TED	50	21,10	11.221	45,61	224
Total TPG	237	100	24.601	100	104

En este cuadro se aprecia que la muestra analizada se compone de 33 tesis de especialización (TES); 154 tesis de maestría (TEM) y 50 tesis doctorales, es decir, un total de

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

237 tesis de postgrado (TPG), para las cuales se obtuvieron 1.345 citas totales en las TES; 12.035 en las TEM y 11.221 citas totales para las TED. En general, este cuadro refleja que los estudiantes de postgrado de la FAU/UCV se decantan en mayor número por los estudios de cuarto nivel en maestría, seguido de los estudios doctorales (que requieren de mayor exigencia académica y de tiempo), y en menor medida eligen realizar estudios de especialización. Este comportamiento se ilustra en el gráfico 1, en el que se muestran los valores porcentuales de cada uno de los TPG con respecto al total de TPG generadas (237 tesis).

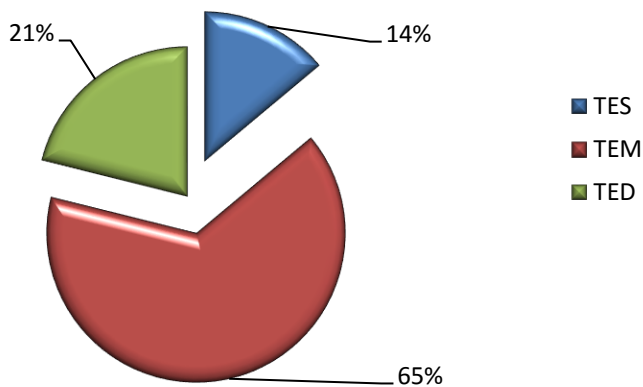


Gráfico 1: Distribución porcentual del número de TPG

La tendencia anterior pudiera atribuirse a un mejor reconocimiento académico o a una mejor valoración económico-profesional en el entorno laboral en el caso de los profesionales de la arquitectura/urbanismo que deciden realizar estudios de maestría o doctorales. En el gráfico 2 se muestra la distribución porcentual del número de citas en cada uno de los TPG. En dicho gráfico se observa claramente que el orden decreciente de las citas contenidas en los TPG corresponde, en primer lugar, a las tesis de maestría (con un 49%, es decir, 12.035 citas); en segundo lugar, a las tesis doctorales (con un 46%, o sea, 11.221 citas), y en último lugar, a las tesis de especialización (con apenas un 5% del total de las citas, o bien, 1.345 citas).

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

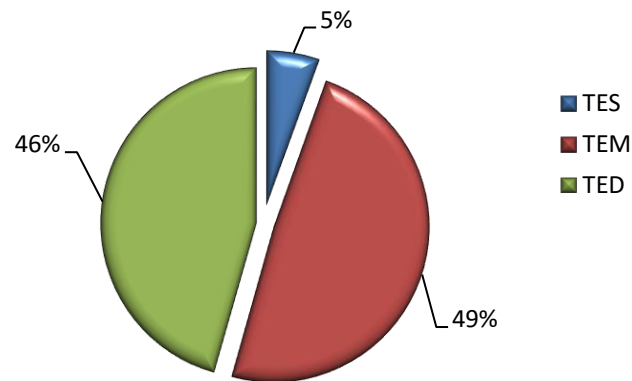


Gráfico 2: Distribución porcentual del número de citas en los TPG

El promedio de citas por TPG (última columna del cuadro 2) se obtuvo dividiendo el número de citas obtenidas para cada modalidad de TPG (TES, TEM y TED) entre sus respectivos número de TPG. Esta data se ilustra en el gráfico 3.

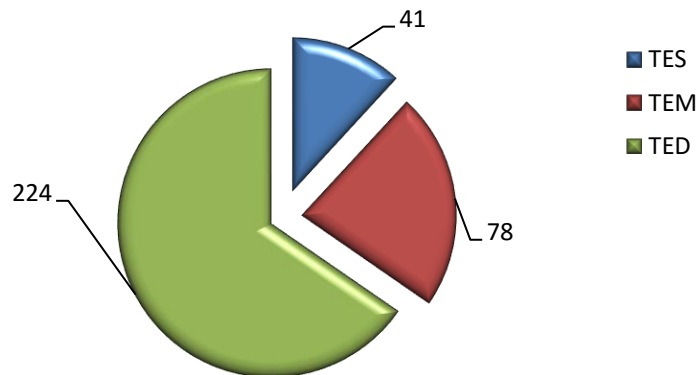


Gráfico 3: Promedio de número de citas por TPG

En el gráfico 3 se puede observar que aunque se encontraron menos tesis doctorales (50) que de maestría (154), el promedio de citas por TPG es el mayor para el caso de las tesis doctorales, debido al alto número de citas realizadas (11.221) para un número relativamente pequeño de TED. Mientras que las TED revelan un promedio de 224 citas por trabajo; las TEM revelan 78 citas por trabajo y las TES tan sólo 41 citas por trabajo en promedio. La tendencia anterior puede atribuirse al alto nivel de exigencia académica y esfuerzo que supone la elaboración de una tesis doctoral frente a las tesis de maestría y especialización y al alto grado de contrastación de información en las disertaciones doctorales.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cabe destacar que los valores porcentuales del número de TPG del cuadro 2 y del gráfico 1 son los mismos; al igual que los valores porcentuales del número de citas del cuadro 2 y del gráfico 2, pero por defecto, el programa de Excel no arroja decimales para los valores porcentuales en los gráficos.

4.1.2 TIPOS DE FUENTE DE INFORMACIÓN CITADOS EN LAS TPG

En la muestra analizada se encontró que las citas realizadas en las TES, TEM y TED de la FAU/UCV provenían de distintos tipos de fuente de información, tales como: actas, anuarios, artículos de investigación (publicados), artículos de periódico, artículos de revista, boletines, catálogos, censo, diccionarios especializados, enlaces electrónicos de la Web, enciclopedias, ensayos, entrevistas, folletos, gacetas, informes técnicos, leyes, libros, material audiovisual (vídeos, planos, mapas, películas, etc.), normas, eventos (ponencias, congresos, seminarios, etc.), programas informáticos (o aplicaciones/sistemas informáticos), proyectos (entendiéndolos como planes futuros de construcción, arquitectura o urbanismo), tesis (de grado y postgrado) y trabajos de investigación (no necesariamente publicados).

En la investigación realizada por Astudillo, López y Rodríguez (2004) se encontró que durante el periodo 1970-2002 las tesis de postgrado en la FAU/UCV se respaldaban, principalmente, en libros, seguidos de los artículos de revistas y las disertaciones o tesis como fuentes de información. En menor grado, le siguieron los artículos de periódico y los informes técnicos como las fuentes más consultadas. Por último, las leyes, diccionarios especializados, folletos, entrevistas, ponencias y enlaces electrónicos (páginas Web) fueron las fuentes menos consultadas para dicho periodo.

Si bien es cierto que para el presente trabajo de investigación, correspondiente al periodo analizado 2000-2014, las fuentes de información más consultadas en la elaboración de las TPG en la FAU/UCV siguen siendo el libro y los artículos de revistas científicas (como se muestra en los cuadros 3, 4 y 5), el formato electrónico ha desplazado a otras fuentes de

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

información que fueron relevantes en el siglo pasado, tales como los artículos de periódico, informes técnicos, leyes, gacetas, e incluso a las ponencias y congresos, ocupando el tercer lugar en cuanto al tipo de fuente más consumida por los investigadores o estudiantes de postgrado para este periodo más reciente, luego de los libros y los artículos de las revistas científicas especializadas.

Cuadro 3: Tipos de fuentes citadas en las TES, periodo 2000-2014		
Tipo de fuente	No. de citas	%
Libro	620	46,10
Artículo de revista	158	11,75
Electrónico	143	10,63
Informe	78	5,80
Proyecto	76	5,65
Tesis	42	3,12
Ponencia	35	2,60
Artículo de investigación	29	2,16
Norma	28	2,08
Entrevista	22	1,64
Trabajo de Investigación	20	1,49
Ley	16	1,19
Catálogo	15	1,12
Artículo de periódico	14	1,04
Diccionario	12	0,89
Ensayo	12	0,89
Boletín	8	0,59
Gaceta	5	0,37
Acta	3	0,22
Folleto	3	0,22
Anuario	2	0,15
Censo	2	0,15
Enciclopedia	2	0,15
Material audiovisual	0	0,00
Programa informático	0	0,00
TOTAL CITAS	1345	100

Cuadro 4: Tipos de fuentes citadas en los TEM, periodo 2000-2014		
Tipo de fuente	No. de citas	%
Libro	6444	53,54
Artículo de revista	1510	12,55
Electrónico	830	6,90
Tesis	473	3,93
Proyecto	425	3,53
Trabajo de Investigación	401	3,33
Artículo de investigación	392	3,26
Gaceta	291	2,42
Ponencia	262	2,18
Informe	168	1,40
Ley	117	0,97
Boletín	116	0,96
Acta	105	0,87
Diccionario	105	0,87
Catálogo	80	0,66
Artículo de periódico	57	0,47
Ensayo	50	0,42
Entrevista	49	0,41
Norma	49	0,41
Censo	36	0,30
Material audiovisual	29	0,24
Folleto	27	0,22
Anuario	8	0,07
Enciclopedia	8	0,07
Programa informático	3	0,02
TOTAL CITAS	12035	100

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

En el cuadro 3 se aprecia que para las TES, los libros ocupan el primer lugar, con un 46,10% de las citas totales, siendo el tipo de fuente más citado, seguido de los artículos de revistas, con un 11,75% y los enlaces electrónicos de la Web con un cercano 10,63%. A éstos le siguen los informes técnicos, proyectos (arquitectónicos/urbanos), tesis y ponencias, con una considerable reducción de citas. Es importante señalar que dentro del formato electrónico, se consideraron los múltiples repositorios electrónicos y otras páginas Web orientadas a la investigación científica que resguardan y permiten el acceso a disertaciones, tesis, artículos de investigación publicados y otros documentos de carácter técnico-científico, lo cual sugiere que estas fuentes de información no han dejado de ser consultadas por los tesis de postgrado de la FAU/UCV, sino que prefirieron consultar el formato electrónico en lugar del físico tradicional para respaldar su investigación.

En el cuadro 4 se observa la misma tendencia para las TEM, en la que el libro se posiciona en el primer lugar en cuanto a tipo de fuente más citada, con un 53,54%; seguido de los artículos de revista con un 12,55%, y el enlace electrónico, con un 6,90%. En cuarto lugar se ubican las tesis, con un 3,93% de las citas totales.

El cuadro 5, correspondiente a las citas recogidas en las TED, muestra el mismo comportamiento que los señalados para las TES (cuadro 2) y las TEM (cuadro 3), al menos para los 3 primeros lugares, es decir, el libro lidera las citas recogidas, con un 56,04%, luego, le siguen los artículos de revista con un 13,65%; y los enlaces electrónicos, con un 6,54%. Las tesis en formato físico se colocan en un cuarto lugar, con un 4,13%, por sólo considerar los tipos de fuentes más citados.

Aunque la tendencia observada es la misma en las distintas modalidades de TPG para los tres primeros lugares de tipos de fuentes más citadas (libros, artículos de revistas y enlaces electrónicos), se observa que el porcentaje de citas proveniente de libros y artículos de revistas es ligeramente mayor en el caso de las TEM y las TED que en las TES, y por el

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

contrario, el porcentaje de citas provenientes de enlaces electrónicos en las TES es, al menos, unas 1,5 veces mayor que en el caso de las TEM y TED.

Cuadro 5: Tipos de fuentes citadas en los TED, periodo 2000-2014		
Tipo de fuente	No. de citas	%
Libro	6288	56,04
Artículo de revista	1532	13,65
Electrónico	734	6,54
Tesis	463	4,13
Artículo de investigación	447	3,98
Trabajo de Investigación	285	2,54
Ponencia	251	2,24
Ensayo	211	1,88
Informe	206	1,84
Proyecto	161	1,43
Boletín	113	1,01
Artículo de periódico	103	0,92
Programa informático	99	0,88
Diccionario	71	0,63
Acta	49	0,44
Censo	44	0,39
Gaceta	37	0,33
Norma	24	0,21
Ley	22	0,20
Anuario	20	0,18
Enciclopedia	18	0,16
Entrevista	15	0,13
Catálogo	11	0,10
Folleto	10	0,09
Material audiovisual	7	0,06
TOTAL CITAS	11221	100

Lo anterior pudiera atribuirse a una mayor rigurosidad académica en las tesis de maestría y doctorales, en las que prevalecen la consulta de fuentes de información tradicionales en formato físico, frente a las electrónicas, aún cuando actualmente se cuenta con múltiples herramientas digitales (revistas especializadas y artículos de investigación *on line*, repositorios electrónicos, bases de datos de acceso abierto, etc.) que permiten el acceso inmediato a documentos de interés para el investigador y su consulta. Aún así, los libros y los artículos de revista especializados constituyen los tipos de fuentes más consultadas y citadas en los TPG de la FAU/UCV para el periodo 2000-2014.

Es factible que las tesis de postgrado de la FAU/UCV que se realicen en el futuro cuenten cada vez con más

citas que provengan principalmente del formato electrónico y que éste se prefiera al formato físico tradicional (libros o artículos de revistas especializadas), sin embargo, resulta difícil estimar a partir de

qué momento se empezaría a revertir la tendencia observada, en la que el libro tiene una marcada preferencia (por encima del 50% en el caso de las TEM y TED) como tipo de fuente más citada.

4.1.3 PROCEDENCIA GEOGRÁFICA DE LAS CITAS EN LAS TPG

El país de procedencia y el idioma de publicación de una fuente consultada son otros claros indicadores del patrón de consumo de información del investigador que realiza la cita. En este sentido, se muestra en los cuadros 6, 7 y 8 la procedencia geográfica de las citas en los TES, TEM y TED, respectivamente, de la FAU/UCV.

En el cuadro 6 se aprecia que las citas realizadas en las TES provienen mayoritariamente de fuentes publicadas en Venezuela, con un 54,72%; España, con un 22,01%; México, con un 5,13%, y Estados Unidos, con un 4,01% del total de citas empleadas. Con menos del 3% del total de citaciones en las TES se encuentran aquellas citas provenientes de Colombia, Francia, Inglaterra, Argentina, Canadá y Alemania; en tanto que los países menos citados (con menos del 1%) son Rusia, Perú, Austria, Brasil, Chile, Italia, Cuba, Noruega, Australia, Bélgica, Costa Rica, Dinamarca y Suiza.

En el cuadro 7 se observa un patrón de consumo de información bastante parecido, en lo que se refiere a procedencia geográfica de las citas. Es así como Venezuela reúne un 50,87% del total de las citas utilizadas en las TEM; le sigue España con un 23,81%; México con un 5,68%, y Estados Unidos con un 5,22%. Países como Argentina, Colombia, Francia y Chile concentran cada uno menos del 4% del total de las citas en las TEM. Los países con menos del 1% de citación en dicha modalidad de TPG son, en orden decreciente, Inglaterra, Ecuador, Italia, Perú, Uruguay, Brasil, Cuba, Alemania, China, Costa Rica, Holanda, Japón, Suiza, El Salvador y Bolivia. Entre los países menos citados, con una cifra irrelevante de citación (menos del 0,1% cada uno) se encuentran Panamá, Australia, República Dominicana,

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 6: Distribución de las citas en las TES según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014

País	No. de citas	%
Venezuela	736	54,72
España	296	22,01
México	69	5,13
Estados Unidos	54	4,01
Colombia	35	2,60
Francia	35	2,60
Inglaterra	20	1,49
Argentina	17	1,26
Canadá	16	1,19
Alemania	15	1,12
Rusia	13	0,97
Perú	7	0,52
Austria	6	0,45
Brasil	4	0,30
Chile	4	0,30
Italia	4	0,30
Cuba	3	0,22
Noruega	3	0,22
Australia	2	0,15
Bélgica	2	0,15
Costa Rica	2	0,15
Dinamarca	1	0,07
Suiza	1	0,07
TOTAL CITAS	1345	100

Cuadro 7: Distribución de las citas en las TEM según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014

País	No. de citas	%
Venezuela	6122	50,87
España	2866	23,81
México	684	5,68
Estados Unidos	628	5,22
Argentina	428	3,56
Colombia	264	2,19
Francia	234	1,94
Chile	176	1,46
Inglaterra	111	0,92
Ecuador	82	0,68
Italia	79	0,66
Perú	59	0,49
Uruguay	36	0,30
Brasil	33	0,27
Cuba	24	0,20
Alemania	23	0,19
China	18	0,15
Costa Rica	17	0,14
Holanda	16	0,13
Japón	15	0,12
Suiza	15	0,12
El Salvador	13	0,11
Bolivia	12	0,10
Panamá	10	0,08
Australia	9	0,07
Rep. Dominicana	9	0,07
Bélgica	8	0,07
Grecia	7	0,06
Canadá	6	0,05
Guatemala	5	0,04
Puerto Rico	5	0,04
Zimbabue	5	0,04
Noruega	3	0,02
Corea del Sur	2	0,02
Dinamarca	2	0,02
Polonia	2	0,02
Portugal	2	0,02
Rusia	2	0,02
India	1	0,01
Paraguay	1	0,01
Singapur	1	0,01
TOTAL CITAS	12035	100

Bélgica, Grecia, Canadá, Guatemala, Puerto Rico, Zimbabue, Noruega, Corea del Sur, Dinamarca, Polonia, Portugal, Rusia, India, Paraguay y Singapur.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 8: Distribución de las citas en las TED según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014		
País	No. de citas	%
Venezuela	3554	31,67
España	2744	24,45
Estados Unidos	1315	11,72
México	930	8,29
Colombia	634	5,65
Inglaterra	419	3,73
Argentina	404	3,60
Chile	284	2,53
Francia	262	2,33
Italia	101	0,90
Holanda	71	0,63
Australia	55	0,49
Brasil	54	0,48
Suiza	48	0,43
Alemania	42	0,37
Ecuador	39	0,35
Perú	31	0,28
Grecia	28	0,25
Canadá	23	0,20
Japón	22	0,20
Cuba	20	0,18
China	14	0,12
Singapur	13	0,12
Rusia	12	0,11

Cuadro 8: Continuación.		
País	No. de citas	%
Costa Rica	10	0,09
Dinamarca	9	0,08
Escocia	9	0,08
Uruguay	9	0,08
Suecia	8	0,07
Portugal	7	0,06
Rep. Dominicana	7	0,06
Bolivia	6	0,05
Panamá	5	0,04
Turquía	5	0,04
Austria	4	0,04
Bélgica	4	0,04
Malasia	3	0,03
Puerto Rico	3	0,03
El Salvador	2	0,02
Irlanda	2	0,02
Israel	2	0,02
Paraguay	2	0,02
Finlandia	1	0,01
Guatemala	1	0,01
Nicaragua	1	0,01
Noruega	1	0,01
Rep. Checa	1	0,01
TOTAL CITAS	11221	100

El cuadro 8 muestra una ligera variante con respecto a las tendencias preferidas en las citaciones realizadas en las TES y TEM (ver cuadros 7 y 8), y es que aunque Venezuela (31,67%) y España (24,45%) siguen ocupando respectivamente el primer y segundo lugar de países de donde provienen la mayoría de las citas en las TED, es Estados Unidos el país que ocupa el tercer lugar (11,72%) y México el cuarto lugar, con un 8,29%, lo cual difiere en el caso de las TES y TEM, donde México ocupa el tercer lugar y Estados Unidos, el cuarto lugar con un 5%, aproximadamente de las citas totales para ambos casos. En el cuadro 8 también se refleja un ligero descenso porcentual de las citas provenientes de Venezuela con respecto

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

a las citas en las TES y TEM, las cuales ocupaban más del 50% de las citas totales para cada tipo de TPG. Este descenso cae hasta un 31,67% en el caso de las TED.

El considerable incremento del número de citas provenientes de los Estados Unidos y el descenso porcentual de las citas originarias de Venezuela en el caso de las TED pudiera obedecer al carácter riguroso del respaldo de información en las fuentes consultadas y a una mayor producción científica estadounidense a nivel mundial, y por ende, a un mayor acceso a las fuentes de información de ese país. La ilustración de estas tendencias en el consumo de información se muestra a continuación en los gráficos 4, 5 y 6.

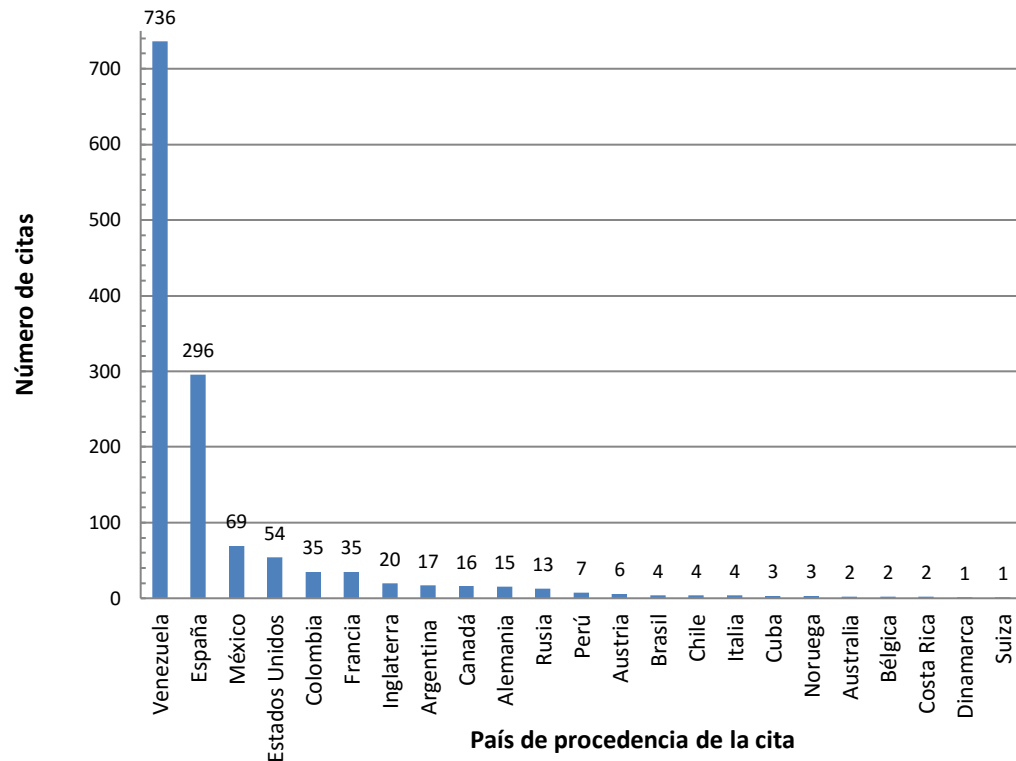


Gráfico 4: Distribución de las citas en las TES según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

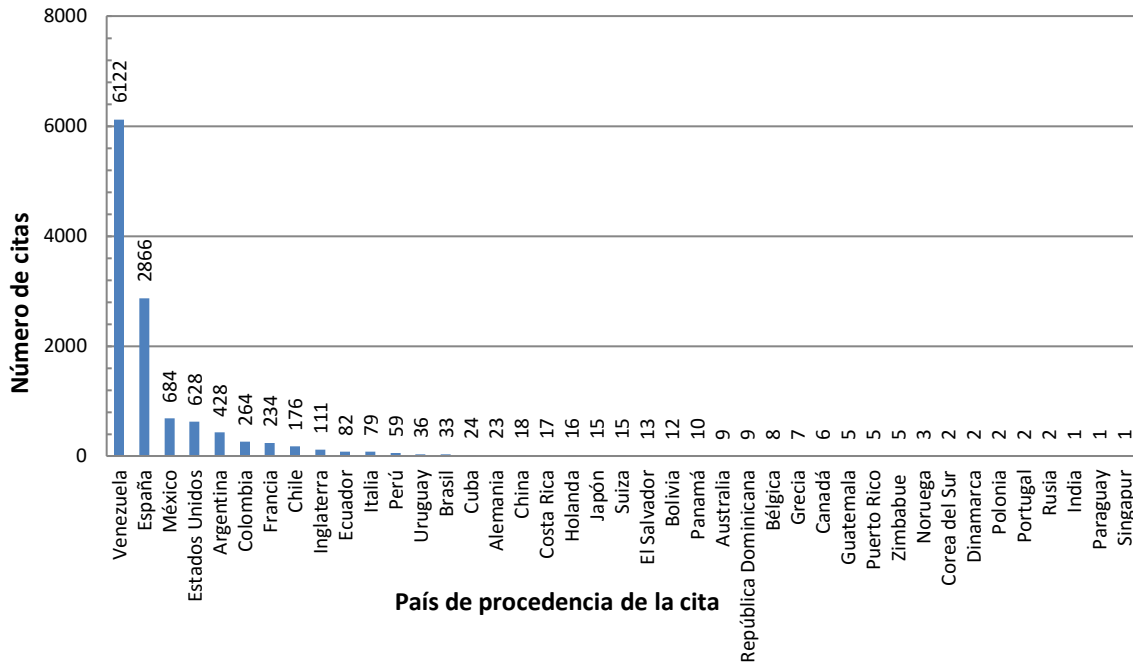


Gráfico 5: Distribución de las citas en las TEM según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014

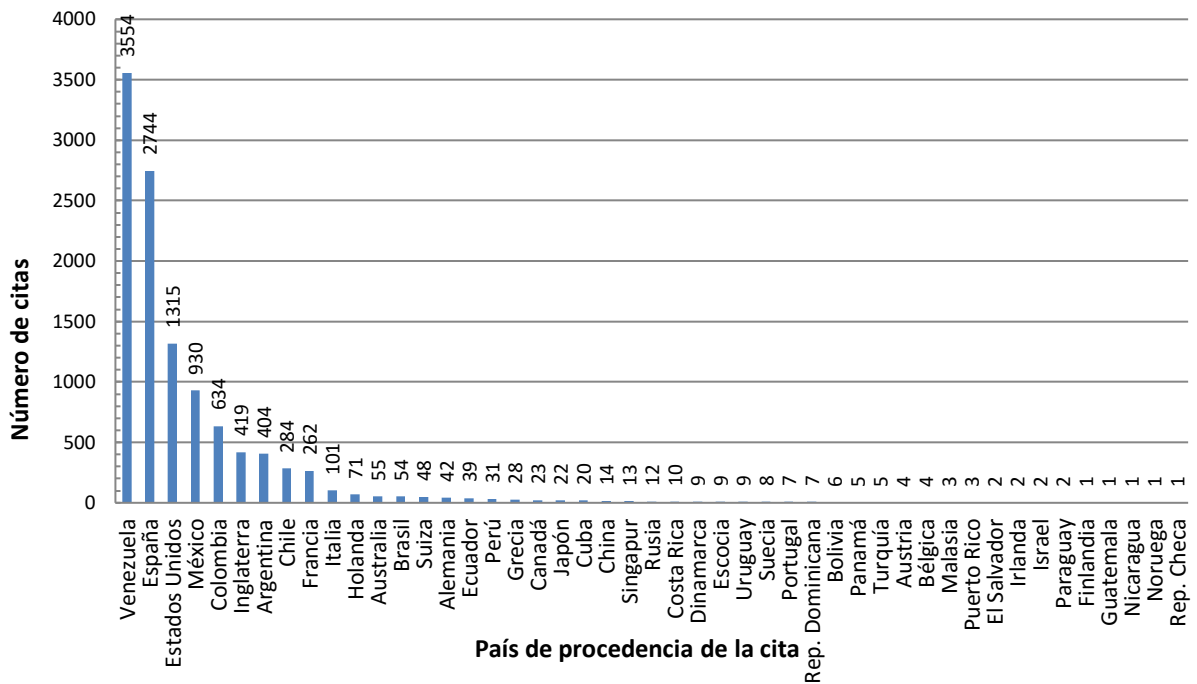


Gráfico 6: Distribución de las citas en las TED según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

En los gráficos 4 y 5 se aprecian los tres primeros países que concentran la mayoría de las citas en las TES y TEM, respectivamente. Estos países son Venezuela, España y México. Por otra parte, en el gráfico 6 muestra que Venezuela, España y Estados Unidos son los países que recogen la mayor parte de las citas realizadas en las TED.

No es de extrañar que los países de los cuales provienen la mayoría de las citas recogidas en las TPG de la FAU/UCV provengan de países hispanohablantes, tales como el propio país (Venezuela) y aquellos donde el aporte científico en el área de arquitectura y urbanismo es significativo, como es el caso de España, México, Colombia, Argentina y Chile, especialmente en las modalidades de TEM y TED. Cabe destacar que en las TES (ver Gráfico 4) Francia e Inglaterra engloban mayor cantidad de citas (35 y 20, respectivamente) comparado con Argentina (17), lo cual tendría que ver con las especializaciones en Museología, donde el arte europeo constituye una notable referencia en el mundo occidental, lo cual ocasiona que la consulta de las fuentes documentales originarias de dichos países esté por encima de la correspondiente a países latinoamericanos como Argentina, Perú, Brasil y Chile. Aún así, Venezuela, México y España ocupan los tres primeros lugares entre los países hispanohablantes más citados en las TPG en general, y en las TES y TEM, en particular.

Otro aspecto interesante a considerar en las TEM y TED es que en ambos casos las citas provienen de una gama mucho más amplia de países diversos, en comparación al caso de las TES, donde el rango de países es más limitado (ver gráficos 4, 5 y 6). Es así como en las TEM y TED, y en menor grado en relación a las citas provenientes de países hispanohablantes, se encontraron algunas citas de países tan disímiles en términos culturales como Japón, Australia, Grecia, Noruega, Corea del Sur, Rusia, Dinamarca, India, Singapur, Malasia y Finlandia, entre muchos otros. Este aspecto llama la atención, pero no necesariamente implica que el idioma de publicación de las fuentes consultadas haya coincidido con el idioma oficial de dicha gama amplia de países originarios. Más adelante, en la sección 4.1.4, se verá que los idiomas preferidos de publicación son otros,

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

independientemente del tipo de fuente en que se publique y del lugar geográfico o país de procedencia.

En general, se puede concluir que la mayor parte de las citas realizadas en las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014 proviene de países hispanohablantes tales como España y México (aparte de Venezuela) en primera instancia; seguido de Estados Unidos, y en tercer lugar, de países de Europa, tales como Inglaterra, Francia e Italia. En proporciones mucho menores se encuentran aquellas citas provenientes de países centroamericanos (tales como Costa Rica, Panamá, El Salvador, República Dominicana y Puerto Rico), asiáticos (Japón, China y Singapur) y escandinavos (Dinamarca, Finlandia y Noruega), entre varios otros.

El comportamiento antes descrito también se ve reflejado en los cuadros 9, 10 y 11, en los que se muestra el número de citas recolectadas para cada tipo de fuente, según su procedencia geográfica para las TES, TEM y TES, respectivamente.

El cuadro 9 revela que dentro de los países más citados (Venezuela, España y México), el libro ha sido el tipo de fuente preferido para los autores de las TES en el periodo analizado, seguido de los artículos de revista y los enlaces electrónicos. También se aprecia que, para la mayoría de los países de donde provienen las citas, el libro se mantuvo como el tipo de fuente más citado y consultado (ver celdas sombreadas en color verde en el cuadro 9), excepto en el caso de las citas provenientes de Canadá, Alemania y Austria, cuyas citas provenientes de documentos electrónicos supera a las citas provenientes de libros. Brasil constituye otra excepción menor, donde las citas provenientes de artículos de revistas supera a las citaciones a partir de libros, las cuales son inexistentes para ese país (ver celdas sombreadas en azul en el cuadro 9). La última columna del cuadro 9 (Otros países) obedece a datos de citas provenientes de Italia, Cuba, Noruega, Australia, Bélgica, Costa Rica, Dinamarca y Suiza, en concordancia con el cuadro 6 y el gráfico 4, y corresponde a los países

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 9: Tipos de fuentes citadas en los TES según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014																	
Tipo de fuente	No. de citas																
	Venezuela	España	México	Estados Unidos	Colombia	Francia	Inglaterra	Argentina	Canadá	Alemania	Rusia	Perú	Austria	Brasil	Chile	Otros países	
Acta	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anuario	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Artíc. de investigación	27	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Artíc. de periódico	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Artíc. de revista	116	17	6	4	1	4	4	0	0	0	0	0	0	1	1	4	
Boletín	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Catálogo	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Censo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diccionario	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electrónico	45	20	7	13	6	10	0	6	13	10	0	3	5	0	1	3	
Enciclopedia	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ensayo	3	1	2	1	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entrevista	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Folleto	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gaceta	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Informe	71	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	1	
Ley	10	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Libro	231	237	41	26	18	15	12	9	1	5	13	4	0	0	2	6	
Material audiovisual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norma	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponencia	8	3	6	5	7	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	4	
Programa informático	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyecto	72	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tesis	33	4	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trab. de Investigación	17	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CITAS	736	296	69	54	35	35	20	17	16	15	13	7	6	4	4	18	1345
%	54,72	22,01	5,13	4,01	2,60	2,60	1,49	1,26	1,19	1,12	0,97	0,52	0,45	0,30	0,30	1,34	100

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

menos citados.

De la misma manera, el cuadro 10 señala que el libro constituye el tipo de fuente predilecto entre los autores de las TEM de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014. En general, para los países más citados después de Venezuela (España y México) las fuentes más citadas son el libro, los artículos de revistas científicas especializadas y los documentos electrónicos. Otro hecho característico que describe el patrón de consumo de información de los investigadores cursantes de maestrías en la FAU/UCV es que, para las citas provenientes de Venezuela, además del libro (2.482 citas) y los artículos de revistas especializadas (922 citas), otros tipos de fuentes con alta frecuencia de citación son las tesis (410 citas), proyectos urbanísticos (367 citas), gaceta oficial (291 citas) y artículos de investigación no necesariamente publicados (238 citas), aún por encima de los documentos electrónicos, con 217 citas. Esto revela que los autores de las TEM prefieren consultar las tesis y los proyectos urbanísticos venezolanos, antes que los de otros países. Por otra parte, el hecho de que la gaceta oficial de Venezuela y los artículos de investigación sean más citados que otros documentos en formato electrónico estaría relacionado con un alto número de TEM orientadas al diseño y planificación urbana que se sustentan en entes legisladores que se encargan de regular y planificar urbanísticamente una ciudad o localidad.

La columna “Otros países” del cuadro 10 corresponde a las citas provenientes de los países menos citados, es decir: Alemania, China, Costa Rica, Holanda, Japón, Suiza, El Salvador, Bolivia, Panamá, Australia, República Dominicana, Bélgica, Grecia, Canadá, Guatemala, Puerto Rico, Zimbabue, Noruega, Corea del Sur, Dinamarca, Polonia, Portugal, Rusia, India, Paraguay y Singapur (ver cuadro 7 y gráfico 5).

En el cuadro 11 se vuelve a corroborar que, también en las TED, los tipos de fuentes más consultadas son los libros, seguidos de los artículos de revista y los documentos electrónicos. En las tesis doctorales destaca el hecho de que la mayoría de las citas provienen de Venezuela (31,67%), España (24,45%) y Estados Unidos (11,72%), lo cual difiere

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 10: Tipos de fuentes citadas en los TEM según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014																	
Tipo de fuente	No. de citas																
	Venezuela	España	México	Estados Unidos	Argentina	Colombia	Francia	Chile	Inglaterra	Ecuador	Italia	Perú	Uruguay	Brasil	Cuba	Otros países	
Acta	104	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anuario	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Artíc. de investigación	238	46	16	31	7	5	23	12	0	1	0	1	3	3	1	5	
Artíc. de periódico	53	1	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	3	
Artíc. de revista	922	180	40	112	28	32	80	44	0	1	8	1	0	6	1	30	
Boletín	97	7	3	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	2	0	2	
Catálogo	65	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	
Censo	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diccionario	65	27	7	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
Electrónico	217	229	51	57	63	27	46	33	7	0	6	15	1	6	5	41	
Enciclopedia	3	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ensayo	26	7	3	0	0	0	10	0	0	1	0	2	0	0	0	1	
Entrevista	46	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Folleto	15	4	0	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Gaceta	291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Informe	128	15	1	10	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	
Ley	96	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
Libro	2482	2188	515	385	310	143	59	65	66	36	52	23	19	10	8	84	
Material audiovisual	21	7	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	
Norma	44	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Ponencia	115	35	16	17	8	26	4	2	0	0	10	4	1	5	2	17	
Programa informático	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proyecto	367	24	4	4	2	12	0	6	0	1	0	1	0	1	0	3	
Tesis	410	33	1	1	2	6	3	7	0	1	0	0	0	0	3	6	
Trab. de Investigación	271	43	24	2	4	7	0	3	13	15	3	5	0	0	3	8	
TOTAL CITAS	6122	2866	684	628	428	264	234	176	111	82	79	59	36	33	24	209	12035
%	50,87	23,81	5,68	5,22	3,56	2,19	1,94	1,46	0,92	0,68	0,66	0,49	0,30	0,27	0,20	1,74	100

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 11: Tipos de fuentes citadas en los TED según su procedencia geográfica, periodo 2000-2014																	
Tipo de fuente	No. de citas																
	Venezuela	España	Estados Unidos	México	Colombia	Inglaterra	Argentina	Chile	Francia	Italia	Holanda	Australia	Brasil	Suiza	Alemania	Otros países	
Acta	3	41	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Anuario	4	14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Artíc. de investigación	262	52	31	11	29	8	11	6	8	6	0	2	4	1	0	0	16
Artíc. de periódico	93	0	4	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Artíc. de revista	625	234	236	90	95	45	23	68	6	22	7	6	8	8	8	8	51
Boletín	98	8	2	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Catálogo	3	1	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Censo	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diccionario	10	25	0	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Electrónico	114	130	136	32	105	8	30	48	17	3	7	17	13	4	8	8	62
Enciclopedia	9	0	0	2	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Ensayo	100	48	8	11	1	0	6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Entrevista	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Folleto	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gaceta	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Informe	127	3	32	0	15	14	2	1	1	1	0	0	1	4	0	0	5
Ley	17	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Libro	1353	2032	720	716	279	318	313	114	131	61	57	4	25	28	26	26	111
Material audiovisual	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norma	18	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Ponencia	68	51	38	7	17	2	9	4	15	1	0	7	3	2	0	0	27
Programa informático	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0
Proyecto	97	14	1	10	21	0	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Tesis	262	69	7	7	16	23	1	1	72	0	0	1	0	0	0	0	4
Trab. de Investigación	183	13	11	10	46	0	2	8	3	1	0	5	0	0	0	0	3
TOTAL CITAS	3554	2744	1315	930	634	419	404	284	262	101	71	55	54	48	42	304	11221
%	31,67	24,45	11,72	8,29	5,65	3,73	3,60	2,53	2,33	0,90	0,63	0,49	0,48	0,43	0,37	2,71	100

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

de las tesis de especialización y maestría, en las cuales las citas provenientes de Venezuela se sitúan por encima del 50% y las citas originarias de Estados Unidos, apenas alcanzaban un 4 y 5%, respectivamente (ver cuadros 9 y 10), aunque las citaciones de origen español se mantienen en un rango estable del 22 al 24% para cada una de las distintas modalidades de TPG. Lo anterior indica que los autores de las tesis doctorales, eventualmente, habrían hecho un mayor esfuerzo por documentar su investigación con fuentes de documentación de difusión más internacional que local, y para ello, el idioma Inglés no les habría supuesto una barrera idiomática en esa preferencia, lo cual se evidencia en el hecho de que el consumo de información a partir de fuentes estadounidenses (de un 11,72%, según lo indicado en el cuadro 11) desplaza a las fuentes mexicanas, que representan un 8,29% de las citas totales en las TED.

En el cuadro 11 también se revela (al igual que en el caso de las tesis de maestría) que en el caso de las tesis doctorales, aunque el libro, los artículos de revistas especializadas y los enlaces electrónicos constituyen los tipos de fuentes más citados para España, Estados Unidos y el resto de los países, las citas provenientes de Venezuela que se recogen mayoritariamente luego de los libros y los artículos de revistas especializadas son los artículos de investigación no necesariamente publicados y las tesis, ambas con 262 citas; los trabajos de investigación individuales o institucionales, con 183 citas; y los documentos electrónicos, con 114 citas.

Los otros países a los que se hace referencia en la última columna del cuadro 11 son aquellos con una frecuencia de citación muy pequeña, casi inexistente. Esos países son: Ecuador, Perú, Grecia, Canadá, Japón, Cuba, China, Singapur, Rusia, Costa Rica, Dinamarca, Escocia, Uruguay, Suecia, Portugal, República Dominicana, Bolivia, Panamá, Turquía, Austria, Bélgica, Malasia, Puerto Rico, El Salvador, Irlanda, Israel, Paraguay, Finlandia, Guatemala, Nicaragua, Noruega y la República Checa, en orden decreciente de número o frecuencia de citaciones, tal y como se muestra en el cuadro 8 y gráfico 6.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

En los gráficos 7 y 8 se grafica la distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TES y las TEM, esto es, para Venezuela, España y México. Estos gráficos ilustran las características de consumo de información antes descritas.

Análogamente, el gráfico 9 muestra la distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TED, es decir, para Venezuela, España y los Estados Unidos. Cabe resaltar que los gráficos 7, 8 y 9 se elaboraron a partir de la data recogida en los cuadros 9, 10 y 11, y se aprecia que las citas originarias de libros españoles en las TES superan ligeramente a las citas provenientes de Venezuela. En cambio, en las TED, las citas provenientes de libros españoles superan notablemente a las originarias de libros venezolanos, tendencia contraria a lo ocurrido en las TEM, donde las citas provenientes de libros venezolanos superan a las oriundas de España. Lo anterior indica que los autores de las tesis doctorales se decantan por los libros de autoría española antes que la local venezolana, y es que los libros de los autores españoles gozan de prestigio y calidad entre la comunidad investigadora internacional de habla hispana.

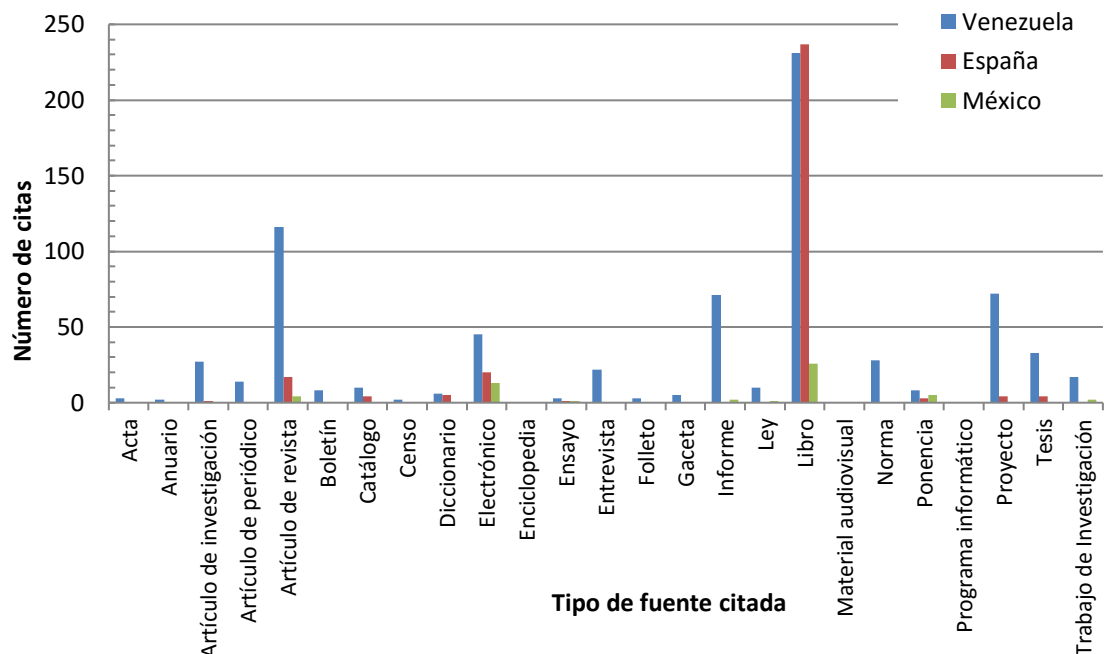


Gráfico 7: Distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TES, periodo 2000-2014

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

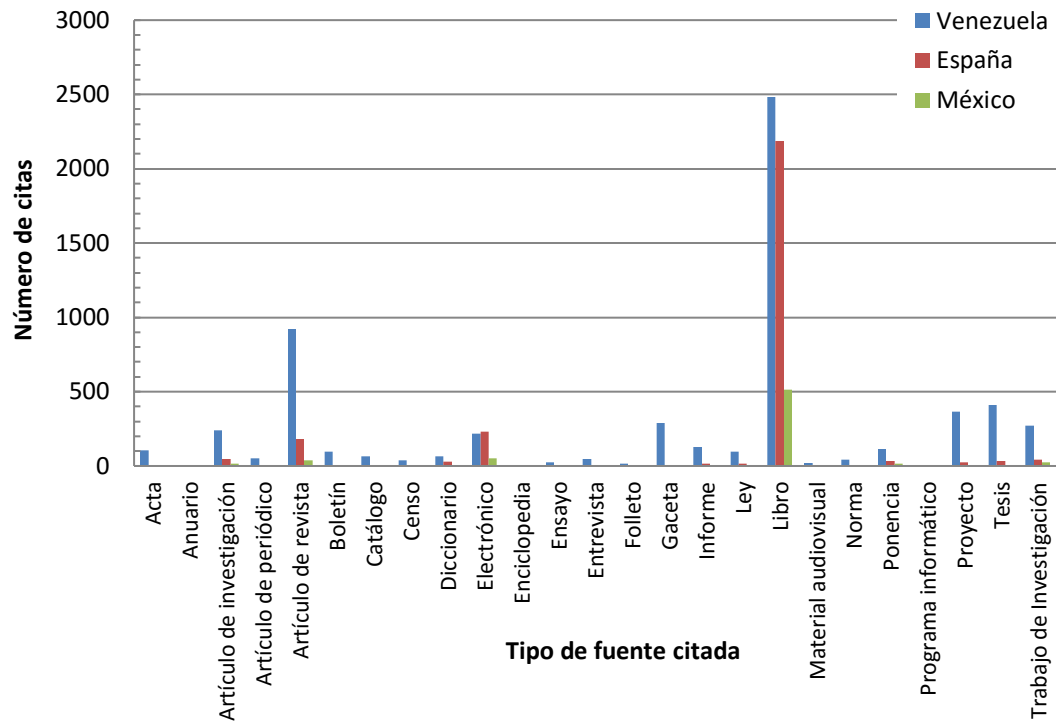


Gráfico 8: Distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TEM, periodo 2000-2014

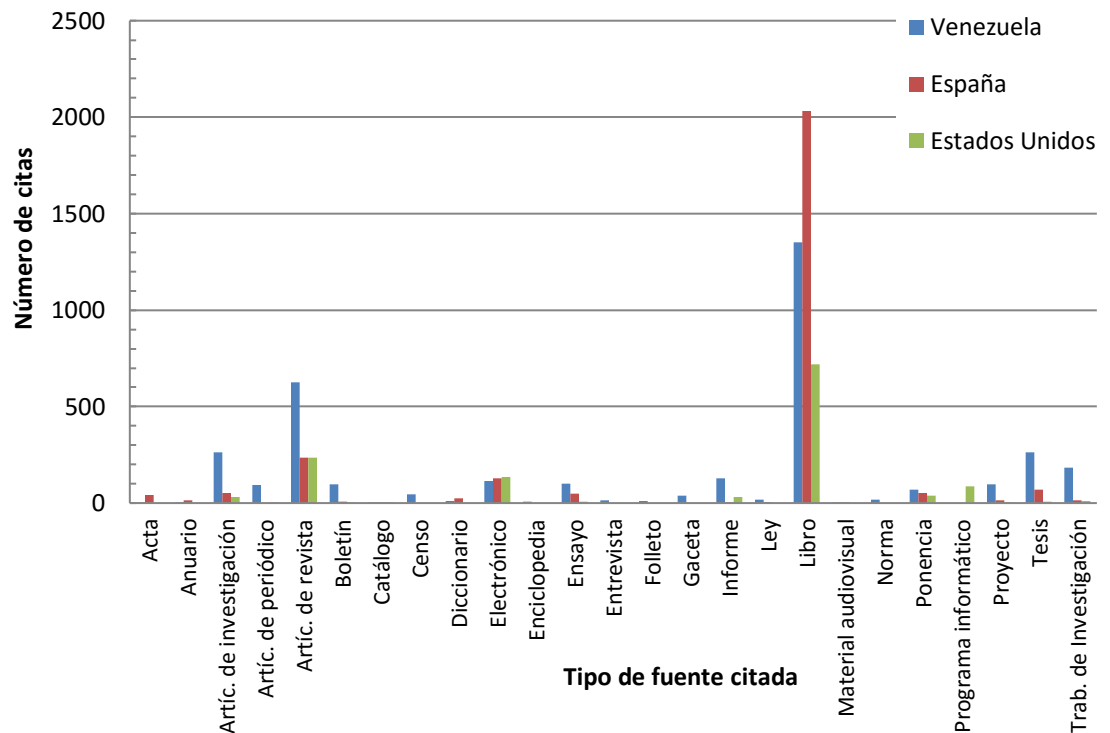


Gráfico 9: Distribución de las citas según el tipo de fuente para los países más citados en las TED, periodo 2000-2014

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

4.1.4 IDIOMA DE PUBLICACIÓN DE LAS CITAS EN LAS TPG

En lo que se refiere al idioma de publicación de los documentos citados, se muestran los resultados obtenidos en el cuadro 12, el cual apunta a que la mayoría de las citas encontradas en las TPG de la FAU/UCV que han sido producidas en el periodo 2000-2014 proceden de documentos publicados en idioma español, en primer lugar; en inglés, en segundo lugar, y en francés, en tercer lugar. Este comportamiento se observa tanto para las citas halladas en las tesis de especialización y maestría, como para las doctorales.

Cuadro 12: Distribución de las citas en las TPG según el idioma de publicación, periodo 2000-2014								
Idioma	TES		TEM		TED		TOTAL Citas	% TOTAL
	No. Citas	%	No. Citas	%	No. Citas	%		
Alemán	2	0,15	1	0,01	7	0,06	10	0,04
Catalán	4	0,30	2	0,02	5	0,04	11	0,04
Español	1233	91,67	11123	92,42	9042	80,58	21398	86,98
Francés	21	1,56	188	1,56	197	1,76	406	1,65
Inglés	83	6,17	680	5,65	1882	16,77	2645	10,75
Italiano	1	0,07	26	0,22	50	0,45	77	0,31
Latín	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1	0,00
Portugués	1	0,07	14	0,12	38	0,34	53	0,22
TOTAL CITAS	1345	100	12035	100	11221	100	24601	100

Menos citados son aquellos documentos que se encuentran publicados o escritos en idiomas alemán, italiano, latín (lengua muerta) y portugués, o en dialecto catalán, que es propio de la región de Cataluña, al noreste de España.

Del cuadro 12 también se desprende que el porcentaje de documentos citados en español supera al 90% en el caso de las TES y las TEM, en tanto que ese porcentaje desciende a un 80,58% en las TED, lo cual se puede atribuir, como se ha señalado con anterioridad, a un mayor esfuerzo de los autores de las tesis doctorales por consultar y referenciar documentos publicados en otros idiomas más difundidos científicamente a nivel

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

internacional que el español, y con los que se encuentra una mayor gama de investigaciones científicas y técnicas en el área de la arquitectura y urbanismo. Esta hipótesis también explicaría el hecho de que el porcentaje de documentos citados que fueron publicados en idioma inglés es mayor en las TED (16,77%) que en las TES y TEM, que no exceden el 5,65-6,17% de las citas totales para cada modalidad.

Las citas de documentos publicados en francés, que es el tercer idioma en el que más se consultan las fuentes documentales, se mantiene en menos de un 2% del total de las citas para cada una de las modalidades de TPG, lo cual sugiere que aunque ocupa el tercer lugar, el francés como idioma de consumo de información no es relevante entre los investigadores de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014.

Es importante resaltar que esta tendencia que describe el patrón de consumo de información en relación al idioma de publicación de las fuentes citadas se ha mantenido incluso, desde años anteriores a este periodo, y es que la investigación de Astudillo, López y Rodríguez (2004) muestra que el idioma español abarcaba un 79% de las citas totales; el inglés, un 17%; el francés, un 2%; el italiano y el portugués, un 1% cada uno, y el alemán, apenas menos del 1%¹²⁶ en las tesis de postgrado generadas en la FAU/UCV en el periodo 1970-2002. Si se comparan estas cifras porcentuales con la última columna del cuadro 12 (correspondiente al periodo 2000-2014), se aprecia que la citación de documentos publicados en español en el periodo más reciente ha experimentado un incremento, pasando de un 79% a un 86,98%; en inglés, por el contrario, ha sufrido un descenso la frecuencia de citación, pasando de un 17% en el siglo pasado a un 10,75% en los últimos 15 años; en francés, el número de citaciones se ha mantenido relativamente constante, pasando de un 2% a un 1,65%; las citaciones porcentuales para los documentos en italiano y el portugués han caído de un 1% a un 0,31% y 0,22%, respectivamente; y la frecuencia de

¹²⁶ ASTUDILLO. *Op. cit.*, p. 10-11, 23, 27.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

citaciones en alemán se ha mantenido constante alrededor de un 0,04% desde los años 70's hasta el 2014.

El análisis anterior se traduce en que el idioma español ha sido el idioma preferido en cuanto a consumo de información de temas relacionados a arquitectura y urbanismo entre los investigadores de la FAU/UCV durante 45 años (desde 1970 hasta 2014), y aunque, en particular, los autores de las tesis doctorales de los últimos años podrían haberse esforzado algo más en respaldar su contenido en fuentes documentales provenientes de países angloparlantes, en general, se puede decir que el inglés ha ido perdiendo notoriedad como idioma de consumo de información, ya que en el periodo más reciente (2000-2014) ha experimentado un descenso en su uso, comparado con el periodo anterior (1970-2002), en tanto que el español se ha robustecido con el paso de las décadas y está cada vez más presente en las fuentes documentales a ser consultadas, y por ende, citadas.

El gráfico 10 es una representación de la data recogida en el cuadro 12, y denota con mayor claridad la distribución de las citas en las TPG según el idioma de publicación.

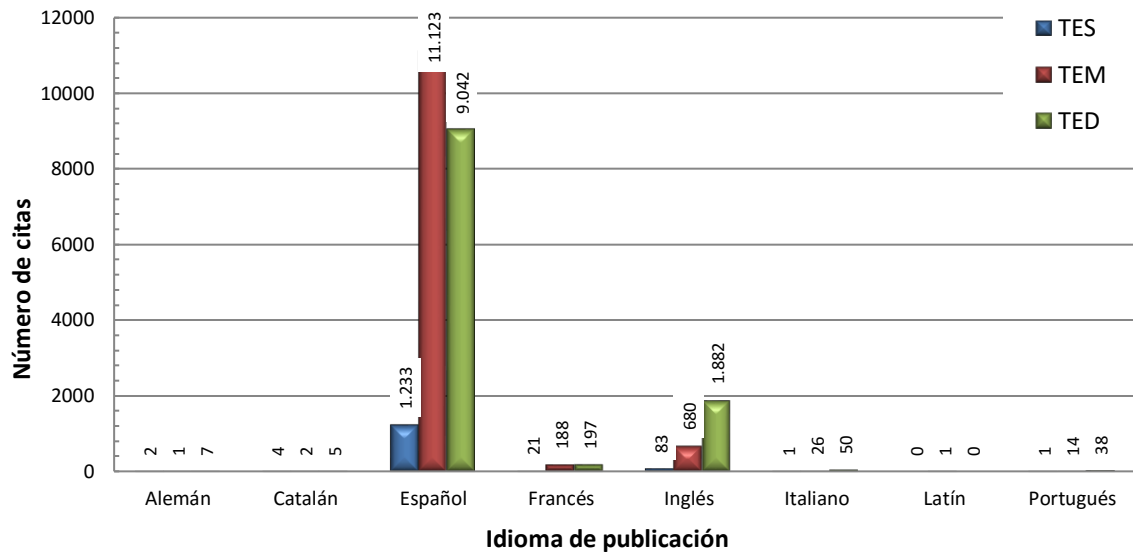


Gráfico 10: Distribución de las citas en las TPG según el idioma de publicación, periodo 2000-2014

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

El gráfico 10 reitera que los idiomas de publicación encontrados dentro de las fuentes documentales citadas fueron sólo 8 (incluido un dialecto español): español, inglés, francés, italiano, portugués, catalán, alemán, y latín.

Al comparar el número de idiomas de publicación (escasamente 8) con la amplia gama de países de procedencia geográfica de las citas (51 países distintos, para ser precisos) en las TPG, no resulta difícil observar que no coinciden, lo cual obedece a dos factores, como se explicará a continuación.

En primera instancia, del total de 51 países que concentran la procedencia geográfica de las citas analizadas, más de un tercio, es decir, 19 países son hispanohablantes (México, Colombia, Argentina, Chile, Ecuador, Perú, Cuba, Costa Rica, Uruguay, República Dominicana, Bolivia, Panamá, Puerto Rico, El Salvador, Paraguay, Guatemala y Nicaragua, además de España y Venezuela); 9 son angloparlantes (Inglaterra, Estados Unidos, Australia, Canadá, Singapur, Escocia, Irlanda, Zimbabue y la India); 2 son de habla portuguesa (Portugal y Brasil); 3 son germano-hablantes (Alemania, Austria y Suiza) y 2 son de habla italiana y francesa (Italia y Francia, respectivamente).

En segunda instancia, los países restantes (excepto Holanda y Bélgica) tienen un idioma oficial que es mayoritariamente hablado por los nativos y no es hablado de forma oficial en otros países. Tal es el caso de naciones como Grecia, Japón, China, Rusia, Dinamarca, Suecia, Turquía, Malasia, Israel, Finlandia, Noruega, República Checa, Corea del Sur y Polonia. Un hecho cualitativo que se encontró en las citas asociadas a estos últimos países es que los autores correspondientes no publicaron en su idioma oficial nativo, sino en inglés, que aún se mantiene como el idioma de difusión internacional académica y científica por excelencia.

Otro dato cualitativo pertinente que cabe resaltar y que no se ve reflejado en los cuadros y gráficos hasta ahora expuestos es que en el caso de las citas provenientes de

algunos documentos de autoría brasileña, el idioma de publicación no fue el nativo portugués, sino el español, lo cual indica que algunos autores científicos de origen brasileño, pudiendo publicar sus investigaciones en un idioma latino de amplia difusión, como lo es el portugués, prefieren hacerlo en español, que es más hablado y difundido a nivel mundial, incluso entre la comunidad científica internacional. Sin embargo, se encontró que la mayoría de dichos autores brasileños prefiere publicar en idioma inglés, antes que en español o en su nativo idioma portugués, lo cual confirma la relevancia del idioma anglosajón, no sólo a nivel comunicacional, sino a nivel de difusión académica internacional.

4.1.5 AUTORES Y TÍTULOS MÁS CITADOS EN LAS TPG

La citación es un indicador cuantitativo que no necesariamente refleja calidad, ya que un autor puede ser muy citado y tener muy baja producción científica, o viceversa, es decir, pudiera ser no muy citado (o con baja frecuencia de citación) y tener una considerable o elevada producción científica. Por otra parte, el factor de impacto (como se verá más adelante, luego de aplicar la Ley de Lotka a los autores citados y referenciados en las TPG) es un indicador que mide el grado de “influencia” que un autor puede tener sobre otros colegas investigadores en base no sólo al número de citas que pueda recibir, sino al número de trabajos científicos publicados, lo cual lo convierte en un medidor más preciso de calidad en cuanto a productividad científica.

En esta sección sólo se tomará en cuenta a aquellos autores y títulos más citados, sin que eso implique que dichos autores sean los de mayor productividad ni los que produzcan trabajos de mayor calidad. La producción y productividad se analizarán en la sección 4.2. de este capítulo.

Los autores más citados en las TES, TEM y TED de la FAU/UCV para el periodo 2000-2014 se muestran en los cuadros 13, 14 y 15, respectivamente, y se presentan a continuación.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 13: Los 15 autores más citados en las TES de la FAU/UCV, periodo 2000-2014					
Posición	Autor	N° de citas	%	País de origen	Sector del conocimiento
1°	Cilento Sarli, Alfredo	61	4,54	Venezuela	Tecnología
2°	Fernández, Luis Alonso	42	3,12	España	Diseño
3°	Aumont, Jacques	29	2,16	Francia	Diseño
4°	Alcaldía del Municipio Libertador	27	2,01	Venezuela	Estudios Urbanos
5°	Augé, Marc	22	1,64	Francia	Diseño
6°	Organización Panamericana de la Salud, OPS	21	1,56	Estados Unidos	Tecnología
7°	Comisión Venezolana de Normas Industriales, COVENIN	20	1,49	Venezuela	Tecnología
7°	Hernández Hernández, Francisca	20	1,49	España	Diseño
8°	Alcaldía del Municipio de Girardot	18	1,34	Venezuela	Estudios Urbanos
9°	Páez, Christian	16	1,19	Venezuela	Diseño
10°	Banco Obrero	15	1,12	Venezuela	Tecnología
11°	Eizenshtéin, Serguéi	13	0,97	Rusia	Diseño
12°	Instituto Nacional de la Vivienda, INAVI	12	0,89	Venezuela	Tecnología
12°	Museo de Bellas Artes	12	0,89	Venezuela	Diseño
13°	Acosta, Domingo	11	0,82	Venezuela	Tecnología
14°	Ministerio de Obras Públicas, MOP	9	0,67	Venezuela	Tecnología
15°	Alcaldía del Municipio Libertador	8	0,59	Venezuela	Estudios Urbanos
TOTAL Citas de Autores TOP		356			
TOTAL CITAS en las TES		1345	26,47		

El cuadro 13 señala que los 3 autores más citados en las TES son el profesor de la FAU/UCV Alfredo Cilento Sarli con 61 citas, es decir, con el 4,54% con respecto al gran total de citas halladas en esta modalidad de TPG; seguido de Luis Alonso Fernández con 32 citas, quien es un autor de origen español orientado a la literatura especializada en museología y museografía; y Jacques Aumont, con 29 citas, o bien, el 2,16% de las citas totales en las TES. Aumont es un ingeniero francés que se ha dedicado a la investigación de la teoría y crítica del mundo del cine y la estética, y actualmente es profesor en la Escuela de Bellas Artes de París¹²⁷.

¹²⁷ Colaboradores de Wikipedia. *Jacques Aumont*. (2016). [Página Web en línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Jacques_Aumont [Consulta: 2017, septiembre 1].

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 14: Los 20 autores más citados en las TEM de la FAU/UCV, periodo 2000-2014					
Posición	Autor	N° de citas	%	País de origen	Sector del conocimiento
1°	Bolívar, Teolinda	90	0,75	Venezuela	Estudios Urbanos/Tecnología
1°	Villanueva, Carlos Raúl	90	0,75	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura/Diseño
2°	Borja, Jordi	79	0,66	España	Estudios Urbanos
3°	Lynch, Kevin	75	0,62	Estados Unidos	Estudios Urbanos/Acond. Ambiental
4°	Cilento Sarli, Alfredo	74	0,61	Venezuela	Estudios Urbanos/Tecnología
5°	Marcano, Frank	66	0,55	Venezuela	Estudios Urbanos
6°	Ministerio de Obras Públicas, MOP	63	0,52	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura
7°	Ramírez, Nelson	59	0,49	Chile	Acondicionamiento Ambiental
8°	De Sola Ricardo de Lovera, Irma	57	0,47	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura/Estudios Urbanos
9°	Ander-Egg, Ezequiel	53	0,44	Argentina	Estudios Urbanos
9°	Brandi, Cesare	53	0,44	Italia	Historia y crítica de la arquitectura
9°	Colegio de Ingenieros de Venezuela, CIV	53	0,44	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura
9°	Fundación Polar	53	0,44	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura/Estudios Urbanos
10°	Arcila Farías, Eduardo	52	0,43	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura
11°	Morris, Anthony Edwin James	50	0,42	Inglaterra	Estudios Urbanos
12°	Foley, Jhon	45	0,37	Venezuela	Estudios Urbanos
13°	Instituto Nacional de Estadística, INE	38	0,32	Venezuela	Estudios Urbanos
14°	Acosta, Domingo	37	0,31	Venezuela	Tecnología
15°	Rosas Meza, Iris	36	0,30	Venezuela	Acond. Ambiental
16°	Instituto de Patrimonio Cultural, IPC	34	0,28	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura
17°	Asamblea Nacional de Venezuela	33	0,27	Venezuela	Estudios Urbanos
17°	García Vázquez, Carlos	33	0,27	España	Estudios Urbanos
18°	Amodio, Emanuele	32	0,27	Venezuela	Estudios Urbanos
19°	Caraballo Perichi, Ciro	31	0,26	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura
19°	Norberg-Schulz, Christian	31	0,26	Noruega	Estudios Urbanos/Acond. Ambiental
20°	Bérgamo, Maurizio y Del Prete, Mattia	29	0,24	Italia	Historia y crítica de la arquitectura
TOTAL Citas de Autores TOP		1346			
TOTAL CITAS en las TEM		12035	11,18		

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Los resultados anteriores son de esperar, ya que buena parte de las TES se enmarcan dentro de las especializaciones en desarrollo tecnológico de la construcción y museología, como se verá más adelante en la sección.

En el cuadro 13 se revela que dentro de los 15 autores más citados en las TES de la FAU/UCV, se encuentran 3 profesores de la FAU/UCV: Alfredo Cilento Sardi, Christian Páez y Domingo Acosta (ver filas sombreadas en azul en el cuadro 13). El primero y el último son citados, principalmente, en tesis de especialización de Desarrollo Tecnológico de la Construcción, y el segundo, en tesis de especialización de Diseño Urbano.

Un aspecto a destacar es que en la primera columna del cuadro 13 (Posición), se han listado a los autores más citados en orden decreciente con números ordinales (desde el que recibió el mayor número de citas, hasta el que recibió el menor número de citas, hasta ocupar las 15 primeras posiciones), y existen casos de autores que ocupan la misma posición porque han recibido exactamente el mismo número de citas. Tal es el caso de la Comisión Venezolana de Normas Industriales, COVENIN (autor institucional), y Francisca Hernández Hernández (autor individual), los cuales recibieron 20 citas cada uno en un total de 33 TES y ocupan la séptima posición entre los 15 autores más citados. Esta situación se repite en el cuadro 14 con la primera posición, compartida por los arquitectos venezolanos Teolinda Bolívar y Carlos Raúl Villanueva, los cuales recibieron 90 citas cada uno; con la novena posición, compartida por los autores Ezequiel Ander-Egg, Brandi Cesare, Colegio de Ingenieros de Venezuela y la Fundación Polar, quienes recibieron 53 citas cada uno; con la posición décimo séptima, compartida por la Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela y el autor individual Carlos García Velásquez, los cuales recibieron 33 citas cada uno; y con la posición décimo novena, compartida por el arquitecto e historiador venezolano Ciro Caraballo Perichi y el arquitecto, teórico e historiador de la arquitectura noruego Christian Norberg-Schulz, quienes recibieron 31 citas cada uno. Por otra parte, según lo mostrado en el cuadro 15, los autores que comparten la misma posición entre los 20 autores más citados en las TED son los arquitectos venezolanos Eduardo Arcila Faría y

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Marco Negrón, ambos arquitectos egresados de la UCV y docentes en la misma institución, quienes comparten la posición décimo sexta con 34 citas cada uno; los arquitectos Amos Rapoport y Newton Rauseo, ambos situados en la décimo séptima posición con 33 citas; el físico y teórico de sistemas Fritjof Capra, el filósofo Michel Serres y los arquitectos y urbanistas ingleses Alison y Peter Smithson, quienes recibieron 31 citas cada uno y se sitúan en la décimo octava posición; el biólogo chileno Humberto Maturana y el arquitecto colombiano Emilio Pradilla Cobos, los cuales ocupan la décimo novena posición del ranking con 30 citas cada uno; y finalmente, el ingeniero civil español Eliseo Gómez Senent, la ONU y la RAE, que ocupan la última posición del ranking con 29 citas cada uno.

Los autores más citados que ocupan los tres primeros lugares dentro de las TEM son los prolíficos arquitectos venezolanos Carlos Raúl Villanueva y Teolinda Bolívar, en primer lugar con 90 citas, o bien, el 0,75% del total de las citas en las TEM; el autor español Jordi Borja, en segundo lugar con 79 citas, y el urbanista y escritor estadounidense Kevin Lynch (ver cuadro 14).

El cuadro 14 exhibe una marcada tendencia de autores venezolanos citados en las TEM, quienes a su vez son/fueron arquitectos egresados de la FAU/UCV y/o ejercieron su labor docente en esta Casa de Estudios. Éstos son: el diseñador y proyectista de la Ciudad Universitaria de Caracas Carlos Raúl Villanueva y los profesores Teolinda Bolívar, Alfredo Cilento Sarli, Frank Marcano, Eduardo Arcila Faría, Jhon Foley, Domingo Acosta y Iris Rosas Meza, es decir, 8 autores de la FAU/UCV dentro del ranking de los 20 autores más citados en las TEM, cuyos porcentajes suman un total de 490 citas de un total de 12.035 en total, es decir, un 4,07% total de las citas halladas en las TEM. Lo anterior consolida a dichos autores como prestigiosos en el ámbito de la arquitectura y urbanismo venezolanos, no sólo por elevado número de citas recibidos, sino por el impacto que tienen sobre otros colegas en la arquitectura, como se verá más adelante al tratar con mayor profundidad la ley de Lotka aplicada en la muestra analizada.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Entre otros autores venezolanos destacados en el ranking de los autores más citados en las TEM se encuentran el Ministerio de Obras Públicas, la escritora y cronista Irma De Sola Ricardo de Lovera, el Colegio de Ingenieros de Venezuela, la Fundación Polar, el INE, el Instituto de Patrimonio Cultural, la Asamblea Nacional de Venezuela, el profesor Emanuele Amodio (de la Escuela de Atropología de la UCV) y el arquitecto e historiador venezolano Ciro Caraballo Perichi, quien actualmente reside en México.

Para las TED se lista en el cuadro 15 a los 20 autores más citados, de donde se observa que las tres primeras posiciones son ocupadas por el filósofo y sociólogo francés Edgar Morin en primer lugar, con un 1,45% del total de las citas; la urbanista y arquitecta especializada en asentamientos urbanos informales, también profesora e investigadora Teolinda Bolívar, en segundo lugar, con un 1,05% de citas totales; y por último y en tercer lugar, el programa informático estadounidense Derive®, con un 0,69% del total de las citas halladas en las TED.

Los autores más citados de la FAU/UCV en las TED son los profesores Teolinda Bolívar (118 citas), Teresa Ontiveros (76 citas), Leszek Zawisza (66 citas), Alfredo Cilento Sarli (55 citas), Eduardo Arcila Faría (34 citas), Marco Negrón (34 citas) y Newton Rauseo (33), los cuales totalizan 416 citas, es decir, un 3,70% del total de las citas encontradas en las TED (ver cuadro 15).

El autor común más citado de la FAU/UCV tanto en las TES y las TEM, como en las TED es el profesor Alfredo Cilento Sarli (ver cuadros 13, 14 y 15), aunque no se trata del más productivo desde el punto de vista de las TPG que ha tutelado (como se verá en la sección 4.2.2).

Es importante señalar que para obtener los cuadros 13, 14 y 15 fue necesario examinar minuciosamente cada uno de los registros contenidos en las bases de datos de cada una de las modalidades de TPG y realizar el conteo semi-automático de todas las citas

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 15: Los 20 autores más citados en las TED de la FAU/UCV, periodo 2000-2014					
Posición	Autor	N° de citas	%	País de origen	Sector del conocimiento
1°	Morin, Edgar	163	1,45	Francia	Estudios Urbanos/Historia y crítica de la arquitectura
2°	Bolívar, Teolinda	118	1,05	Venezuela	Estudios Urbanos/Historia y crítica de la arquitectura
3°	Software Derive®	77	0,69	Estados Unidos	Métodos aplicados a la arquitectura
4°	Ontiveros, Teresa	76	0,68	Venezuela	Estudios Urbanos
5°	Zawisza, Leszek	66	0,59	Polonia / Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura/Tecnología
6°	Castells, Manuel	62	0,55	España	Estudios Urbanos/Socioeconomía
7°	Izquierdo, A.	59	0,53	Colombia	Estudios Urbanos
8°	Gasparini, Graziano	58	0,52	Italia / Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura/Tecnología
9°	Cilento Sarli, Alfredo	55	0,49	Venezuela	Estudios Urbanos/Tecnología
10°	Le Corbusier	53	0,47	Suiza	Historia y crítica de la arquitectura
11°	Giedion, Sigfried	50	0,45	Suiza	Historia y crítica de la arquitectura
12°	Borja, Jordi y Castells, Manuel	46	0,41	España	Estudios Urbanos/Diseño
13°	Araujo Carvalho, J. M.	39	0,35	Portugal	Historia y crítica de la arquitectura
14°	Ariès, Philippe	36	0,32	Francia	Historia y crítica de la arquitectura
15°	Caillois, Roger	35	0,31	Francia	Historia y crítica de la arquitectura
16°	Arcila Faría, Eduardo	34	0,30	Venezuela	Historia y crítica de la arquitectura/Tecnología
16°	Negrón, Marco	34	0,30	Venezuela	Estudios Urbanos
17°	Rapoport, Amos	33	0,29	Polonia	Estudios Urbanos
17°	Rauseo, Newton	33	0,29	Venezuela	Estudios Urbanos
18°	Capra, Fritjof	31	0,28	Austria	Estudios Urbanos
18°	Serres, Michel	31	0,28	Francia	Estudios Urbanos
18°	Smithson, Alison y Smithson, Peter	31	0,28	Inglaterra	Historia y crítica de la arquitectura
19°	Maturana, Humberto	30	0,27	Chile	Estudios Urbanos/Acondicionamiento Ambiental
19°	Pradilla Cobos, Emilio	30	0,27	Colombia	Estudios Urbanos/Acond. Ambiental
20°	Gómez Senent, Eliseo	29	0,26	España	Métodos aplicados a la arquitectura
20°	Organización de las Naciones Unidas, ONU	29	0,26	Estados Unidos	Estudios Urbanos
20°	Real Academia Española	29	0,26	España	Métodos aplicados a la arquitectura/Estudios Urbanos
TOTAL Citas de Autores TOP		1367			
TOTAL CITAS en las TED		11221	12,18		

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

recibidas para cada autor, tomando en cuenta todos los trabajos o número de firmas que realizó de forma individual o con la colaboración de otro(s) coautor(es) (ver Anexo3). Así, si uno de los autores recibió 90 citas en total, lo hizo a partir de un único trabajo publicado o de la sumatoria de todas las citas recogidas con varios trabajos publicados.

En relación a los títulos más citados para cada modalidad de TPG se muestran los resultados alcanzados en los cuadros 16, 17 y 18.

Cabe destacar que el número de citas que recibe un solo título no necesariamente equivale al número total de citaciones de su correspondiente autor. Y esto ocurre porque para el cálculo del número total de citaciones de un autor se ha de realizar la sumatoria de las citaciones recibidas en cada uno de sus trabajos, en el caso de que haya publicado más de una obra. En cambio, el número de citas recibidas de un título será igual al número de citaciones totales que recibe su correspondiente autor para aquellos autores que hayan publicado un solo trabajo. Lo anterior implica que el número total de citaciones recibidas en un sólo trabajo publicado por un determinado autor no puede ser mayor que el número total de citaciones (proveniente de la suma de todas las contribuciones) de ese mismo autor.

Un par de ejemplos de lo antes explicado se ilustra con las citaciones totales recibidas por el prof. Alfredo Cilento Sarli de la FAU/UCV, quien recibió 61 citas en las TES, 74 citas en las TEM y 55 citas en las TED, lo cual equivale a una suma total de 190 citaciones (ver cuadros 13 al 15). Sin embargo, entre los títulos más citados de las TES resaltan 2 de sus trabajos: “Edificaciones sostenibles: estrategias de investigación y desarrollo” que recibió 14 citas, y “Hogares sostenibles de desarrollo progresivo”, con 10 citas, los cuales totalizan 24 citas (ver cuadro 16). En efecto, el número total de citaciones que recibió el profesor Alfredo Cilento Sarli en las TES, TEM y TED (190 citaciones) es mayor que el número de citaciones que recibió cualquiera de sus trabajos por separado.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 16: Los títulos más citados en las TES de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014				
Posición	Títulos más citados	N° de citas	Tipo de fuente	Autor
1°	Plan de movilidad para el Municipio Girardot, Estado Aragua	17	Proyecto	Alcaldía del Municipio de Girardot
2°	Introducción a la nueva museología. Museos y museología en el umbral del Tercer Milenio	16	Libro	Fernández, Luis Alonso
3°	Gerencia Técnica del Corredor BusCaracas	15	Informe	Alcaldía del Municipio Libertador
3°	Impermeabilización de edificaciones	15	Norma	Comisión Venezolana de Normas Industriales, COVENIN
4°	Edificaciones sostenibles: estrategias de investigación y desarrollo	14	Revista	Cilento Sarli, Alfredo
5°	Anotaciones de un director de cine.	13	Libro	Eisenstein, Serguei
5°	Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad	13	Libro	Augé, Marc
6°	INAVI, 60 años de experiencia en desarrollo urbanístico de bajo costo en Venezuela.	12	Libro	Instituto Nacional de la Vivienda, INAVI
7°	El ojo interminable	10	Libro	Aumont, J.
7°	Manual de museología	10	Libro	Hernández Hernández, Francisca
7°	Hogares sostenibles de desarrollo progresivo.	10	Revista	Cilento Sarli, Alfredo
7°	Introducción a la nueva museología. Museos y museología en el umbral del tercer milenio	10	Libro	Fernández, Luis Alonso
7°	Lecciones aprendidas en América Latina de mitigación de desastres en instalaciones de salud. Aspectos de costo-efectividad	10	Revista	Organización Panamericana de la Salud, OPS.
8°	Estética del cine.	9	Libro	Aumont, J.; Bergala, A.; Marie, M. y Vernet, M.
8°	Manual de Museología	9	Libro	Hernández Hernández, Francisca
8°	Guía de planificación de sistemas BRT. Autobuses de Tránsito Rápido	9	Libro	Institute for Transportation & Development Policy
8°	Comisión Presidencial para el estudio del sismo. Segunda fase del estudio del sismo ocurrido en Caracas el 29 de julio 1967	9	Proyecto	Ministerio de Obras Públicas, MOP
9°	Estudio de demanda del Corredor BusCaracas y sus rutas alimentadoras	8	Informe	Alcaldía del Municipio Libertador

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 17: Los títulos más citados en las TEM de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014				
Posición	Títulos más citados	N° de citas	Tipo de fuente	Autor
1°	Correlaciones entre la fenología reproductiva de la vegetación y variables climáticas en los Altos Llanos Centrales Venezolanos	59	Revista	Ramírez, Nelson
2°	Contribución al estudio de los planos de Caracas: la ciudad y la provincia 1567-1967	46	Libro	De Sola Ricardo, Irma
3°	Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad	43	Libro	Ander-Egg, Ezequiel
4°	Caracas a través de su arquitectura	41	Libro	Gasparini, Graziano y Posani, Juan Pedro
5°	Diccionario de Historia de Venezuela	37	Diccionario	Fundación Polar
6°	La cultura constructiva de la vivienda en los barrios del área Metropolitana de Caracas	36	Tesis	Rosas Meza, Iris
7°	Cien años de vida institucional. Año centenario 1861-1961	34	Ley	Colegio de Ingenieros de Venezuela, CIV
7°	Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial	34	Libro	Morris, A. E. J
8°	Ciudad Hojaldre: visiones urbanas del siglo XXI	33	Libro	García Vázquez, Carlos
9°	Caracas en tres tiempos. Iconografía retrospectiva de una ciudad	30	Libro	Villanueva, Carlos Raúl
10°	Espacios celebrativos: estudio para una arquitectura de las iglesias a partir del Concilio Vaticano II	29	Libro	Bérgamo, Maurizio y del Preste, Mattia

Por otro lado, se tiene el ejemplo del autor chileno Nelson Ramírez, quien aparece entre los 10 autores más citados en las TEM, con 59 citas (ver cuadro 14). Por ser éste el único trabajo consultado, referenciado y citado por los autores de las TEP, se tiene que su obra titulada “Correlaciones entre la fenología reproductiva de la vegetación y variables climáticas en los Altos Llanos Centrales Venezolanos” está también, entre las más citadas, aunque no ocupa el mismo lugar de citación que su propio autor (ver que dicha obra ocupa la primera posición entre los títulos más citados en el cuadro 17, y que su autor ocupa el 7° lugar entre los autores más citados en las TEM, en el cuadro 14).

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 18: Los títulos más citados en las TED de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014				
Posición	Títulos más citados	N° de citas	Tipo de fuente	Autor
1°	Software Derive®	77	Programa Informático	Software Derive®
2°	Marín, la memoire collective d' on barrios populaire á Caracas	45	Tesis	Ontiveros, Teresa
3°	Panteón de Santa Paula	39	Libro	Araujo, J. M.
4°	Los juegos y los hombres, la máscara y el vértigo	35	Libro	Caillois, Roger
4°	Arquitectura y obras públicas en Venezuela: siglo XIX	35	Libro	Zawisza, Leszek
5°	Biblia	31	Libro	AA.VV.
6°	Vivir en Marín	30	Libro	Quintero, Rafael Augusto
6°	Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la información.	30	Libro	Borja, Jordi y Castells, Manuel
6°	El hombre y la muerte	30	Libro	Morin, Edgar
6°	El paso del Noroeste: Hermes V	30	Libro	Serres, Michel
7°	El hombre ante la muerte	29	Libro	Aries, Philippe
7°	Introducción al pensamiento complejo	29	Libro	Morin, Edgar
8°	Teoría general de sistemas	28	Libro	Bertalanffy, Ludwig Von
8°	Diccionario de filosofía	28	Diccionario	Abbagnano, Nicola.
9°	Estructuras de Candela	27	Libro	Faber, Colin y Candela, Félix
10°	La producción de la vivienda y el acondicionamiento urbano en los barrios de ranchos	24	Informe	Rosas Meza, Iris

Un aspecto que caracteriza a los títulos citados en las TES es que buena parte de ellos provienen de autores institucionales (ver cuadro 16). Esto podría explicarse por las temáticas tratadas en los programas de estudio de las especializaciones, en cuya mayoría prevalecen aquellas relacionadas con la gestión urbanística, el diseño urbano, la planificación urbana y la planificación del transporte, cuyos eje de acción están ligado directamente a entes o instituciones estatales.

Entre las obras de origen institucional que se cuentan como las más citadas en las TES se tienen: “Plan de movilidad para el municipio Girardot, Estado Aragua” (Alcaldía del

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Municipio Girardot), “Gerencia técnica del Corredor BusCaracas” (Alcaldía del Municipio Libertador), “Impermeabilización de edificaciones” (Comisión Venezolana de Normas Industriales, CONAVI), “INAVI, 60 años de experiencia en desarrollo urbanístico de bajo costo en Venezuela” (INAVI), “Lecciones aprendidas en América Latina de mitigación de desastres en instalaciones de salud. Aspectos de costo-efectividad” (Organización Panamericana de la Salud), “Guía de planificación de sistemas BRT. Autobuses de tránsito rápido” (Institute for Transportation & Development Policy), “Comisión presidencial para el estudio del sismo. Segunda fase al estudio del sismo ocurrido en Caracas el 29 de julio de 1967” (Ministerio de Obras Públicas, MOP) y “Estudio de demanda del Corredor BusCaracas y sus rutas alimentadoras” (Alcaldía del Municipio Libertador).

En cuanto a los títulos más citados en las TED, se tiene que el programa informático de cálculo avanzado Derive fue el más citado entre las tesis doctorales, con 77 citas. En segundo lugar, con 45 citas, se encuentra la obra “Marín, la memoire collective d' on barrios populaire á Caracas” (Marín, la memoria colectiva de los barrios populares de Caracas), de la profesora venezolana de la FAU/UCV, Teresa Ontiveros. Por su parte, la obra “Panteón de Santa Paula” del autor J. M. Araujo es el tercer título más citado en las TED, con 39 citas (ver cuadro 18).

Un rasgo distintivo de las obras citadas en las TED es que abordan temas relacionados con la arquitectura o la relación hombre-espacio desde el punto de vista filosófico y hasta teológico. Es por ello que se aprecian títulos con una alta frecuencia de citación en el cuadro 18, tales como: la Biblia, “El hombre y la muerte” del autor Edgar Morin, “El hombre ante la muerte” de Philippe Aries, “Introducción al pensamiento complejo”, también de Edgar Morin y “Diccionario de filosofía” de Nicola Abbagnano, entre otros.

No se debe obviar que un listado de los autores más citados no constituye, de ninguna manera, un indicador absoluto de la calidad de los contenidos que publica un autor, así como un listado de los títulos más citados tampoco sugiere que se trate de las obras de

mayor prestigio en la comunidad científica local o internacional. No obstante, estos parámetros cuantitativos se emplean para esbozar ciertos patrones de consumo de información por parte de los lectores o autores que realizan una investigación y que generan nuevos conocimientos.

4.2 VARIABLE PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD

A continuación se explican detalladamente los resultados obtenidos en relación a los indicadores que reflejan la producción y productividad de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014 y de los profesores que tutelaron dichos trabajos de investigación.

4.2.1 EVOLUCIÓN DIACRÓNICA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN LA FAU/UCV A PARTIR DE LAS TPG GENERADAS

El cuadro 19 tabula los valores del número de TPG anualmente producidas en la FAU/UCV para cada modalidad durante el periodo 2000-2014, reflejando la distribución numeral y porcentual de dicha producción científica.

A partir del cuadro 19 se elaboró el gráfico 11, el cual muestra la evolución diacrónica de la producción científica de las TPG en el periodo señalado. En este gráfico se puede apreciar con claridad que la mayor producción a lo largo de los años corresponde a las TEM. En cuanto a las TES y TED se tiene una cierta dicotomía, ya que desde el año 2000 hasta 2005 se aprecia una mayor producción de TES frente a las TED; lo mismo sucedió en 2008 y 2011. Sin embargo, en los rangos 2005-2007, 2009-2010 y 2012-2014 es la producción de las TED la que prevalece por encima de las TEM. Además, la producción de las TEM ha caído en los años 2004, 2006 y 2008, volviendo experimentar ciertos incrementos, lo que ha provocado fluctuaciones de producción en esos años, pero ha experimentando una caída mucho más

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 19: Evolución diacrónica de la producción científica en la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014						
Año	Número de TPG					
	TES	%	TEM	%	TED	%
2000	3	1,27	4	1,69	1	0,42
2001	0	0	4	1,69	0	0
2002	1	0,42	5	2,11	0	0
2003	2	0,84	10	4,22	0	0
2004	3	1,27	7	2,95	1	0,42
2005	1	0,42	14	5,91	1	0,42
2006	1	0,42	8	3,38	5	2,11
2007	4	1,69	24	10,1	9	3,8
2008	5	2,11	9	3,8	3	1,27
2009	0	0	4	1,69	5	2,11
2010	2	0,84	12	5,06	4	1,69
2011	6	2,53	36	15,2	4	1,69
2012	2	0,84	8	3,38	3	1,27
2013	0	0	6	2,53	10	4,22
2014	3	1,27	3	1,27	4	1,69
SUB-TOTAL	33	13,9	154	65	50	21,1
TOTAL TPG	237					
TOTAL TPG (%)	100					

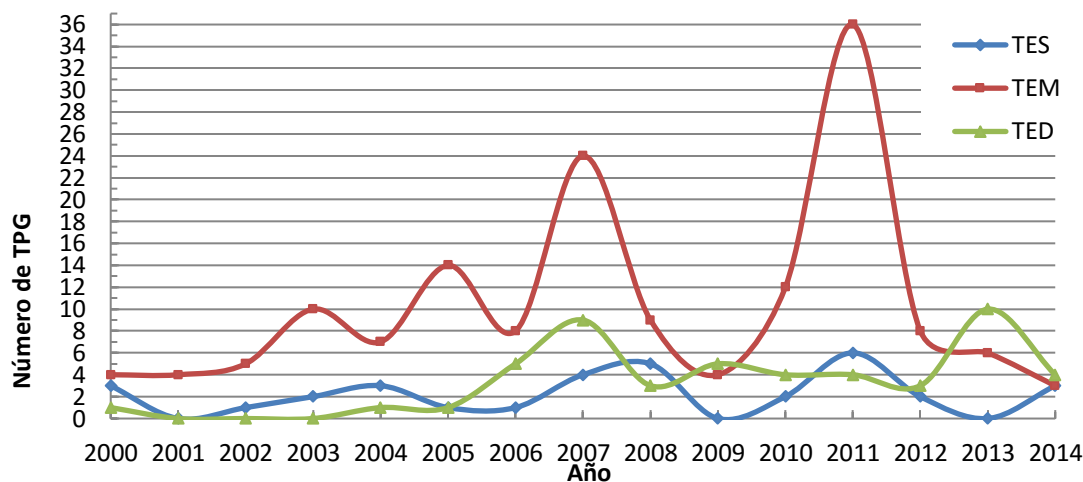


Gráfico 11: Evolución diacrónica de la producción científica en la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

abrupta e importante a partir del 2011, año desde el cual ha descendido progresivamente el número de TEM producidas. Si se trazaran trayectorias imaginarias en la producción de las TES, TEM y TED luego de 2014 no sería difícil deducir que la producción de TED seguiría

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

incrementando, con sus respectivas fluctuaciones, y que la producción de las TEM y de TES se vería cada vez más comprometida, en especial de las TES. Todo lo anterior indica que los estudiantes de postgrado de la FAU/UCV se decantan, preferiblemente, por la realización de cursos de maestría, en primer lugar, y por los cursos de programas doctorales, en segundo lugar, en cambio, cada vez menos estudiantes se han apuntado a los cursos de especialización, comparado con las otras modalidades de cursos de postgrado.

En general, la tendencia anterior pudiera explicarse por un mejor reconocimiento académico-laboral (mayor rango jerárquico en la profesión, ascensos, etc.) y una mayor retribución salarial (adicional a las primas por titulación de postgrado, por ejemplo) para aquellos profesionales de la arquitectura/urbanismo que adquieren una titulación de cuarto nivel a través de programas de maestría y doctorado, y aunque hasta el año 2007 los programas de maestría tenían una gran concurrencia y un mayor número de egresados por año, de forma reciente son los programas doctorales los que han tenido mayor repunte en la escogencia de los profesionales egresados para continuar su formación académica.

En otras palabras, se presume que durante los últimos años (a partir de 2011) los estudiantes de postgrado podrían elegir una mayor inversión de tiempo y esfuerzos por una titulación de postgrado más exigente (doctorado) con la finalidad de mejorar su situación profesional, laboral y económica.

En el gráfico 11 se aprecian dos claros picos que reflejan una alta producción de TEM; uno ocurrido en el año 2007, con 24 TEM y otro en el año 2011, con 36 TEM. Se presume que esto pudo originarse a raíz de la aplicación de un reglamento a partir del año 2006, llamado “Medidas Coyunturales” que se mantiene vigente hasta nuestros días, con el que se pretendió regularizar a los tesis de postgrado que no habían culminado sus estudios de cuarto nivel. Los resultados fueron satisfactorios en ese sentido, ya que a partir del año siguiente (2007) se aunaron a los tesis que no habían caído en este régimen de permanencia aquellos que debían regularizar su situación ante la Coordinación de Estudios

de Postgrado, que fue el ente encargado de ejecutar la medida, con lo cual el índice de producción de tesis de postgrado aumentó en ese tiempo.

4.2.2 APLICACIÓN DE LA LEY DE ELITISMO DE PRICE A LOS TUTORES DE LAS TPG

La ley de elitismo de Price enuncia que la élite de autores es aquella que publica el 50% de los trabajos de investigación y está dada por la raíz cuadrada del número total de autores¹²⁸. Para este estudio, se consideró el caso análogo de los tutores más productivos que tutelaron las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014, es decir, se tomó la raíz cuadrada del total de los tutores académicos para cada modalidad para obtener la élite de tutores más prolíficos. Luego se sumó el número total de tesis tuteladas por dicha élite, el cual debía ser del orden del 50% del total de las TPG tuteladas y aprobadas.

Antes de iniciar los cálculos pertinentes, se elaboró un listado de todos los profesores que asumieron la tutoría de cada una de las 237 TPG analizadas. En algunos casos, la información correspondiente al tutor de algunas TPG no se veía reflejada en el propio trabajo de investigación, por lo que fue necesario acudir a las actas de postgrado resguardadas y custodiadas en la Coordinación de Estudios de Postgrado (ubicada en el primer piso de la sede de la FAU/UCV en la Ciudad Universitaria de Caracas).

En el cuadro 20 se muestran los resultados obtenidos una vez aplicada la ley de Price a los tutores académicos de las TES, con lo cual se determinó la élite de los tutores más productivos de la FAU/UCV en esa modalidad de TPG en el periodo 2000-2014 (ver zona sombreada en azul en el cuadro 20). De la misma manera, en los cuadros 21 y 22 se arrojan los resultados para la aplicación de elitismo de Price a los tutores de las TEM y las TED, respectivamente.

¹²⁸ GORBEA-PORTAL, S. *Op. cit.*, p. 44.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 20: Aplicación de la Ley de Price a los tutores académicos de las TES de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014			
Posición	Tutor académico	No. de TES tuteladas	%
1°	Domingo Acosta	3	9,09
2°	Alfredo Cilento Sarli	2	6,06
2°	Armando Gagliardi	2	6,06
2°	Freddy Carreño	2	6,06
2°	Guillermo Barrios	2	6,06
2°	Henry Vicente	2	6,06
2°	Idalberto Águila	2	6,06
3°	Alejandra Y. González V.	1	3,03
3°	Antonio Conti C.	1	3,03
3°	Beatriz Hernández	1	3,03
3°	Carlos E. Guzmán Cárdenas	1	3,03
3°	Christian Páez	1	3,03
3°	Daniel Baeta García	1	3,03
3°	Domingo Álvarez	1	3,03
3°	Luis Rosales	1	3,03
3°	Marco Gabaldón	1	3,03
3°	María Elena Hobaica	1	3,03
3°	Mariketi Papatzikos	1	3,03
3°	Matías Ramírez	1	3,03
3°	Milagros Müller	1	3,03
3°	Mireya Caldera Pietri	1	3,03
3°	Patricia Morales	1	3,03
3°	Rigel García Pérez	1	3,03
3°	Tomás de la Barra	1	3,03
3°	Víctor Guédez	1	3,03
TOTAL TES		33	100

Ley de Price:
33,33%

Para obtener el porcentaje de la Ley de Price se procedió a contabilizar el total de tutores académicos que tutelaron las TES (ver columna “Tutor académico” del cuadro 20). Se encontró un total de 25 tutores. Al extraer la raíz cuadrada de 25 se obtuvieron 5 tutores que constituyen la élite de tutores más productivos, es decir:

$$E = \sqrt{A}$$

E = élite de autores que publican el 50% de los trabajos científicos.

A = población total de autores.

Luego,

$$E = \sqrt{25} = 5 \text{ tutores}$$

Esto es, 5 tutores académicos tendrían que haber tutelado el 50% de las TES (que son 33 en total, y cuyo 50% es 17, aprox.). Sin embargo, en la zona sombreada en azul del cuadro 20 se aprecia que los 5 tutores más productivos de las TES no concentran el 50% del total de las TES, sino que apenas alcanza un 33,33%. Del resultado anterior se concluye que la ley de Price no se cumple,

es decir, para la élite de los 5 tutores más productivos no se llega a cubrir una cifra cercana al 50% del total de las TES, lo cual se traduce en una élite excesivamente escasa que no corresponde al número total de TES producidas. Se cree que esto puede obedecer a distintas

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

razones, como la escasez de oferta en las tutorías académicas de especialización, la falta de motivación en el profesorado de postgrado de la FAU/UCV para tutelar más TES anualmente, y la alta demanda de elaboración de TES con respecto al bajo número disponible de tutores, entre otras.

Un resultado similar al anterior se muestra en los cuadros 21 y 22. Para obtener el porcentaje de la Ley de Price en el caso de los tutores de las TEM se computó el total de tutores académicos (ver columna Tutor académico del cuadro 21). Se encontró un total de 74 tutores para un total de 154 TEM. Al extraer la raíz cuadrada de 74 se tienen 8,60 tutores (aprox. 9) que constituyen la élite de tutores más productivos:

$$E = \sqrt{74} = 8,60 \sim 9 \text{ tutores}$$

Es decir, 9 tutores académicos tendrían que concentrar el tutelaje del 50% de las TEM (que son 154 en total, y cuyo 50% es 77 TEM.). No obstante, en la zona sombreada en azul del cuadro 21 se aprecia que, nuevamente, la ley de Price no se cumple a cabalidad, porque la producción de la élite apenas agrupa el 40,26% de las TEM tuteladas, aunque en este caso, el porcentaje se aproxima más al 50% que en el caso de las TES. Este comportamiento podría derivarse de las mismas razones antes expuestas en el caso de las TES, y matemáticamente, sería necesario que un mayor número de profesores de la FAU/UCV asumiera la tutoría de un mayor número de TEM, o bien, tendría que disminuir la demanda de tutorías (es decir, disminuir la producción de TEM) para que, con el mismo número de tutores, la élite de tutores más productivos tutelara el 50% del total de las TEM. Esto último (disminuir la producción de TPG) no sería aconsejable, ya que la idea en la comunidad científica es aumentar no sólo la calidad de los contenidos científicos, sino la cantidad y no ir en detrimento de esto último.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 21: Aplicación de la Ley de Price a los tutores académicos de las TEM de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014			
Posición	Tutor académico	Número de TEM tuteladas	%
1°	Frank Marcano	15	9,74
2°	Luis Guillermo Marcano	13	8,44
3°	Mario F. Gabaldón L.	6	3,90
3°	Saskia Chapellín	6	3,90
3°	Tomás de la Barra	6	3,90
4°	Ana Semeco M.	5	3,25
5°	José Rosas Vera	4	2,60
5°	María Isabel Peña	4	2,60
6°	Alfredo Cilento Sarli	3	1,95
6°	Domingo Acosta	3	1,95
6°	Francisco Martín Domínguez	3	1,95
6°	Iris Rosas Meza	3	1,95
6°	José Humberto Gómez	3	1,95
6°	Juan José Martín Frechilla	3	1,95
6°	Juan José Pérez Rancel	3	1,95
6°	Lorenzo González Casas	3	1,95
6°	Noain Ginzo	3	1,95
6°	Pavelyn Márquez	3	1,95
7°	Esther Elena Marcano	2	1,30
7°	Idalberto Águila	2	1,30
7°	Ileana Vásquez De La Torre	2	1,30
7°	John Foley	2	1,30
7°	Lesmes Castañeda	2	1,30
7°	Luis Enrique Molina	2	1,30
7°	Macià Pintò	2	1,30
7°	Mariela González de Larotta	2	1,30
7°	Mario Sanoja Obediente	2	1,30
7°	Nelly del Castillo	2	1,30
7°	Tani Neuberger	2	1,30
8°	Alberto Navas Blanco	1	0,65
8°	Ana I. Loreto	1	0,65
8°	Ana Laura Morais	1	0,65
8°	Ana María Benaides	1	0,65
8°	Antonio Conti Bertini	1	0,65
8°	Antonio De Lisio	1	0,65
8°	Argelia Silva	1	0,65

Ley de Price: 40,26%

Cuadro 21: Continuación			
Posición	Tutor académico	Número de TEM tuteladas	%
8°	Argenis Lugo	1	0,65
8°	Ariana Tarhán Gutiérrez	1	0,65
8°	Azier Calvo	1	0,65
8°	Beatriz Meza Suinaga	1	0,65
8°	Bernardo Moncada Cárdenas	1	0,65
8°	Carla Valentina Natera Mentado	1	0,65
8°	Carlos F. Duarte G.	1	0,65
8°	Carmen Yanes	1	0,65
8°	Celia Benchimol	1	0,65
8°	Ciro Caraballo Perichi	1	0,65
8°	Elisenda Vila	1	0,65
8°	Enrique Capablanca	1	0,65
8°	Fernando De Tovar Pantín	1	0,65
8°	Gabriel Guevara	1	0,65
8°	Jeannette Díaz	1	0,65
8°	Jesús Delgado	1	0,65
8°	Joheni Urdaneta	1	0,65
8°	Jorge Villota Peña	1	0,65
8°	José Alfredo Sabatino Pizzolante	1	0,65
8°	José Francisco Iribarren	1	0,65
8°	Luciano Hilzinger Lares	1	0,65
8°	Luis Francisco Marcano González	1	0,65
8°	María Elena Hobaica	1	0,65
8°	María Gabriela Ochoa	1	0,65
8°	Marianella Genatios Sequera	1	0,65
8°	Marjorie Sosa	1	0,65
8°	Matilde Palmar de G.	1	0,65
8°	Milagros Müller	1	0,65
8°	Milena Sosa Griffin	1	0,65
8°	Orlando Marín Castañeda	1	0,65
8°	Pedro J. Rivas Gómez	1	0,65
8°	Raquel Manduca C.	1	0,65
8°	Sonia Cedrés de Bello	1	0,65
8°	Teresa Ontiveros	1	0,65
8°	Thamar Ramírez	1	0,65
8°	Yelitza Mendoza	1	0,65
TOTAL TEM		154	100

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cabe mencionar que quienes lideran la producción tutorial de TEM son los profesores Frank Marcano, en primera instancia (con 15 tutorías), y Luis Guillermo Marcano, en segundo lugar (con 13 tutorías) y doblan en producción a quienes ocupan la tercera o cuarta posición de la élite de tutores más productivos, lo cual indica que aún dentro de la misma élite existen altos contrastes en cuanto a producción tutorial, pues mientras el tutor más productivo de la élite tutela unas 15 TEM en un periodo de 15 años (prof. Frank Marcano), el menos productivo de dicha élite tan sólo tutela 3 (caso del profesor Alfredo Cilento Sarli) en el mismo periodo (ver cuadro 21).

De lo anterior se confirman dos hechos mencionados a lo largo de este análisis: a) la producción tutorial de la FAU/UCV para las TES y TEM no es muy elevada ni cumple el parámetro cuantitativo de producción estipulado según la ley de Price, y por ende se requiere de un mayor número de profesores que asuman más tutorías; y b) que un autor (en este caso, un tutor) sea muy citado (en este caso, muy activo tutorialmente hablando), no necesariamente quiere decir que sea altamente productivo. En la sección 4.1.5 se vio que el prof. Cilento Sarli fue uno de los más citados en las tres modalidades de TPG, y aunque pertenece a la élite de tutores más productivos desde el punto de vista tutorial, no es de los más productivos en cuanto al tutelaje de TPG. En contra parte, el prof. Frank Marcano fue uno de los más citados en las TEM, logrando recibir unas 66 citas, por detrás del prof. Cilento Sarli, quien recibió 74 (ver sección 4.1.5), y además es uno de los más productivos desde el punto de vista tutorial. El porcentaje de la Ley de Price en el caso de los tutores de las TED se obtuvo a partir del conteo del total de tutores académicos para esta modalidad (ver columna "Tutor académico" del cuadro 22). El número total de tutores encontrados fue de 40 para un total de 50 TED. Al extraer la raíz cuadrada de 40 se tienen 6,32 tutores (aprox. 6) que pasarían a engrosar la élite de tutores más productivos:

$$E = \sqrt{40} = 6,32 \sim 6 \text{ tutores}$$

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 22: Aplicación de la Ley de Price a los tutores académicos de las TED de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014

Posición	Tutor académico	No. de TED tuteladas	%
1°	Frank Marcano	2	4
1°	Lorenzo González Casas	2	4
1°	Rosa María Chacón	2	4
1°	Arturo Almandoz Marte	2	4
1°	José Rosas Vera	2	4
1°	José Balbino León Q.	2	4
1°	Milena Sosa Griffin	2	4
1°	María Elena Hobaica	2	4
1°	Luis Carlos Jiménez Reyes	2	4
1°	Teolinda Bolívar Barreto	2	4
2°	Noain Ginzo	1	2
2°	Oswaldo López Bernal	1	2
2°	Víctor Manuel Fossi Belloso	1	2
2°	Irene Layrisse de Niculescu	1	2
2°	Teresa Ontiveros	1	2
2°	Azier Calvo	1	2
2°	Roger Corbacho	1	2
2°	Alfredo Roffé	1	2
2°	Alfredo Chacón	1	2
2°	Isaac Abadí Abbo	1	2

Ley de Price: 24%

Cuadro 22: Continuación

Posición	Tutor académico	No. de TED tuteladas	%
2°	Rosa Virginia Ocaña Ortiz	1	2
2°	Tomás de la Barra	1	2
2°	Domingo Acosta	1	2
2°	María Alruiz de Torres	1	2
2°	Emilio Pradilla Cobos	1	2
2°	Víctor Fossi Belloso	1	2
2°	Alfredo Cilento Sarli	1	2
2°	Marco Alejandro Sifuentes Solís	1	2
2°	Mario Sanoja Obediente	1	2
2°	Francisco Mustieles G.	1	2
2°	Carlos Zorro Sánchez	1	2
2°	Marco Negrón Mogollón	1	2
2°	Rodrigo Martínez Andrade	1	2
2°	Alonso Romero Martínez	1	2
2°	Rocco Mangieri	1	2
2°	Luis Fernando Acebedo Restrepo	1	2
2°	Reinaldo Rojas	1	2
2°	Hugo Quintana M.	1	2
2°	Hebe Vessuri	1	2
2°	Juan Pedro Posani	1	2
TOTAL TED		50	100

Según la ley de Price, teóricamente, 6 tutores académicos consolidarían el tutelaje del 50% de las TED (cuyo 50% es 25 TED), pero en la práctica reflejada en la zona sombreada en azul del cuadro 22 se aprecia que la ley de Price no se cumple, ya que la producción de la élite apenas concentra apenas el 24% de las TED tuteladas, el cual es un porcentaje que está por debajo del alcanzado en las TES (33,33%) y las TEM (40,26%) para el cumplimiento de esta ley métrica de información. En general, se puede afirmar que la producción tutorial es

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

mayor para los profesores que tutelaron las TEM, luego para los que tutelaron las TES, y por último, para aquellos que asumieron la tutoría de las TED.

Otro aspecto a resaltar en cuanto a la producción tutorial es que en el caso del tutelaje de las TES y las TED no existe mayor diferencia entre el número de TPG tuteladas por la élite de tutores más productivos y el resto; de hecho existe coincidencia de datos en ese sentido, es decir, no se logra distinguir de forma notoria a la élite de tutores más productivos del resto con respecto al número de tesis tuteladas, porque dicha cifra es prácticamente igual en la élite que en el resto de los tutores (ver cuadros 20 y 22).

En el cuadro 23 se muestra un listado con los 120 tutores de la FAU/UCV que realizaron tutorías para las 237 TPG, independientemente de cada modalidad. Al extraer la raíz cuadrada de 120, se obtiene un valor de 10,95, el cual se puede aproximar a 11 tutores:

$$E = \sqrt{120} = 10,95 \sim 11 \text{ tutores}$$

Lo anterior implica que en las TPG en general, la élite de tutores más productivos se compone de 11 tutores, aproximadamente, los cuales se muestran en el cuadro 24. Los números de TPG tuteladas resaltados en color rojo se refieren a la producción tutorial de la élite de profesores más activos en este sentido y la compilación de esa data se recoge en el cuadro 24. Según la ley de Price, esta élite de tutores sería la responsable de tutelar el 50% de las 237 TPG producidas (unas 118 TPG). Sin embargo, el cuadro 24 señala que la élite de los 11 tutores más productivos sólo abarca el 35,02% de las TPG producidas (83 TPG), lo cual prueba de nuevo que la ley de Price no se cumple, y esto supone que la producción tutorial en la FAU/UCV no fue lo suficientemente elevada en el periodo estudiado. Lo anterior debe conducir a la elaboración de políticas e implementación de incentivos que promuevan una mayor motivación y participación del profesorado en las tutorías de las tesis de postgrado en general. El cuadro 24 da origen al gráfico 12, en el cual se distingue de forma diáfana el

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 23: Tutores de TPG en la FAU/UCV, periodo 2000-2014		Cuadro 23: Continuación		Cuadro 23: Continuación	
Tutor académico de TPG	No. TPG tuteladas	Tutor académico de TPG	No. TPG tuteladas	Tutor académico de TPG	No. TPG tuteladas
Alberto Navas Blanco	1	Frank Marcano	17	María Alruiz de Torres	1
Alejandra Y. González V.	1	Freddy Carreño	2	María Elena Hobaica	4
Alfredo Chacón	1	Gabriel Guevara	1	María Gabriela Ochoa	1
Alfredo Cilento Sarli	6	Guillermo Barrios	2	María Isabel Peña	4
Alfredo Roffé	1	Hebe Vessuri	1	Marianella Genatios Sequera	1
Alonso Romero Martínez	1	Henry Vicente	2	Mariela González de Larotta	2
Ana I. Loreto	1	Hugo Quintana M.	1	Mariketi Papatzikos	1
Ana Laura Morais	1	Idalberto Águila	4	Mario F. Gabaldón L.	6
Ana María Benaides	1	Ileana Vásquez De LaTorre	2	Mario Sanoja Obediente	3
Ana Semeco M.	5	Irene Layrisse de N.	1	Marjorie Sosa	1
Antonio Conti Bertini	1	Iris Rosas Meza	3	Matías Ramírez Suárez	1
Antonio Conti C.	1	Isaac Abadí Abbo	1	Matilde Palmar de G.	1
Antonio De Lisio	1	Jeannette Díaz	1	Milagros Müller	2
Argelia Silva	1	Jesús Delgado	1	Milena Sosa Griffin	3
Argenis Lugo	1	Joheni Urdaneta	1	Mireya Caldera Pietri	1
Ariana Tarhán Gutiérrez	2	John Foley	2	Nelly del Castillo	2
Armando Gagliardi	2	Jorge Villota Peña	1	Noain Ginzo	3
Arturo Almandoz Marte	2	José Alfredo Sabatino P.	1	Orlando Marín Castañeda	1
Azier Calvo	2	José Albino León Q.	2	Oswaldo López Bernal	1
Beatriz Hernández	1	José Francisco Iribarren	1	Patricia Morales	1
Beatriz Meza Suinaga	1	José Humberto Gómez	3	Pavelyn Márquez	3
Bernardo Moncada Cárdenas	1	José Rosas Vera	6	Pedro J. Rivas Gómez	1
Carla Valentina Natera Mentado	1	Juan José Martín Frechilla	3	Raquel Manduca C.	1
Carlos E. Guzmán Cárdenas	1	Juan José Pérez Rancel	3	Reinaldo Rojas	1
Carlos F. Duarte G.	1	Juan Pedro Posani	1	Rigel García Pérez	1
Carlos Zorro Sánchez	1	Lesmes Castañeda	2	Rocco Mangieri	1
Carmen Yanes	1	Lorenzo González Casas	5	Rodrigo Martínez Andrade	1
Celia Benchimol	1	Luciano Hilzinger Lares	1	Roger Corbacho	1
Christian Páez	1	Luis Carlos Jiménez Reyes	2	Rosa María Chacón	2
Ciro Caraballo Perichi	2	Luis Enrique Molina	1	Rosa Virginia Ocaña Ortiz	1
Daniel Baeta García	1	Luis Fernando Acebedo R.	1	Saskia Chapellín	6
Domingo Álvarez	1	Luis Francisco Marcano G.	1	Sonia Cedrés de Bello	1
Domingo Acosta	7	Luis Guillermo Marcano	13	Tani Neuberger	2
Elisendo Vila	1	Luis Hernández Camacho	1	Teolinda Bolívar Barreto	2
Emilio Pradilla Cobos	1	Luis Molina	1	Teresa Ontiveros	2
Enrique Capablanca	1	Luis Rosales	1	Tamar Ramírez	1
Esther Elena Marcano	2	Macià Pintò	2	Tomás de la Barra	8
Fernando De Tovar Pantín	1	Marco Alejandro Sifuentes	1	Víctor Fossi Belloso	1
Francisco Martín Domínguez	2	Marco Gabaldón	1	Víctor Guédez	1
Francisco Mustieles G.	1	Marco Negrón Mogollón	1	Yelitza Mendoza	1
				TOTAL TPG	237

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 24: Élite de profesores con mayor producción tutorial de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014, según ley de Price.

Tutor académico	No. tesis tuteladas	% TPG tuteladas
Frank Marcano	17	7,17
Luis Guillermo Marcano	13	5,49
Tomás de la Barra	8	3,38
Domingo Acosta	7	2,95
José Rosas Vera	6	2,53
Mario F. Gabaldón L.	6	2,53
Saskia Chapellín	6	2,53
Alfredo Cilento Sarli	6	2,53
Ana Semeco M.	5	2,11
Lorenzo González Casas	5	2,11
Idalberto Águila	4	1,69
TOTAL	83	35,02
TOTAL TPG	237	100

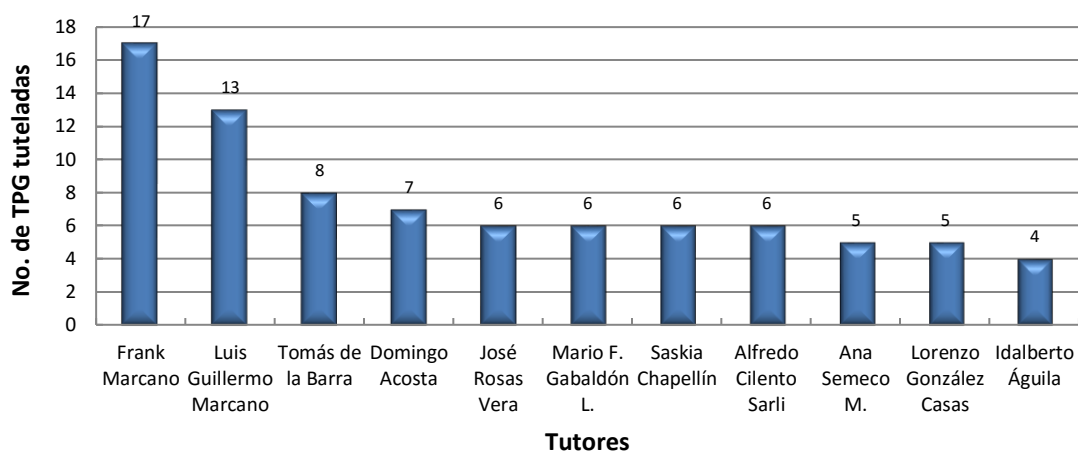


Gráfico 12: Élite de profesores con mayor producción tutorial de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014, según ley de Price

aporte en cuanto a la producción tutorial de cada uno de los profesores que constituyen la élite de tutores de postgrado de la FAU/UCV. En el cuadro 25 se muestran las especialidades de los programas de postgrado en las que se orientaron los tres tutores más productivos desde el punto de vista tutorial en el periodo estudiado, y se observa que el prof. Frank Marcano (adscrito al IU) se especializó principalmente en la asesoría de temas relacionados al diseño urbano; el prof. Luis Guillermo Marcano (adscrito a la EACRV) se orientó hacia

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

trabajos de investigación relacionados a la conservación y restauración de monumentos; en tanto que el prof. Tomás de la Barra (adscrito al IU) dirigió tesis de postgrado que tenían que ver más que todo con la planificación del transporte. En este sentido, se ratifica el contundente grado de especialización que estos prolíficos tutores han tenido a lo largo de su carrera profesional y académica en general; y desde el año 2000 hasta el 2014, en particular.

Cuadro 25: Producción de tutorías para la élite de los 3 profesores más productivos				
Año	Tipo de TPG	Especialidad de TPG	Departamento	
Frank Marcano	2000	Doctorado	Arquitectura	FAU
	2005	Maestría	Diseño urbano, mención gestión	IU
	2006	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2007	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2007	Maestría	Diseño urbano, mención gestión	IU
	2007	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2007	Maestría	Planificación física y diseño urbano.	IU
	2007	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2007	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2007	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2008	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2008	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2008	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2009	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2009	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2009	Maestría	Diseño urbano, mención diseño.	IU
	2009	Doctorado	Arquitectura	FAU
Luis Guillermo Marcano	2000	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2001	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2002	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2003	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2004	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2007	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2011	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2011	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2011	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2011	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2011	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2011	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	EACRV
	2011	Maestría	Conserv. y restauración de monumentos	FAU
Tomás de la Barra	2005	Maestría	Planificación del Transporte	IU
	2005	Maestría	Planificación del Transporte	IU
	2008	Especialización	Planificación del Transporte	IU
	2008	Maestría	Planificación del Transporte	IU
	2008	Maestría	Planificación del Transporte	IU
	2011	Maestría	Planificación del Transporte	IU
	2013	Maestría	Planificación del Transporte	IU
	2007	Doctorado	Urbanismo	IU

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Para culminar el análisis del indicador métrico de la ley de Price, se muestra en el cuadro 26 la evolución diacrónica anual de la producción tutorial para los profesores que más asesoran TPG, es decir, para los profesores Frank Marcano, Luis Guillermo Marcano y Tomás de la Barra.

Cuadro 26: Evolución diacrónica de la producción tutorial más prolífica en la FAU/UCV en el período 2000-2014			
Año	Número de TPG tuteladas por año		
	Frank Marcano	Luis Guillermo Marcano	Tomás de la Barra
2000	1	1	0
2001	0	1	0
2002	0	1	0
2003	0	1	0
2004	0	1	0
2005	1	0	2
2006	1	0	0
2007	7	1	1
2008	3	0	3
2009	4	0	0
2010	0	0	0
2011	0	7	1
2012	0	0	0
2013	0	0	1
2014	0	0	0
TOTAL	17	13	8
Promedio anual	1,4	1,1	0,7

En este cuadro se ve reflejado que la producción tutorial a lo largo de los años no ha sido del todo constante para los profesores más prolíficos en este sentido, ya que aunque hubo picos altos de producción durante algunos años, hubo otros en los que dichos profesores asesoraron muy pocas TPG, o de hecho, ninguna. De esta manera, se encuentra que el prof. Frank Marcano tuteló una mayor cantidad de TPG durante los años 2007 (7 tesis) y 2009 (4 tesis), en tanto que no asesoró ninguna tesis durante los periodos 2001-2004 y 2010-2014. En el caso del prof. Luis Guillermo Marcano, se tuvo que la mayor producción tutorial la alcanzó en el 2011 (7 tesis), pero no tuteló TPG durante los periodos

2005-2006, 2008-2010 y 2012-2014. Por otra parte, el prof. Tomás de la Barra tuteló sólo 8 TPG en el transcurso de 15 años, teniendo la mayor producción tutorial durante 2008, con 3 tesis tuteladas y una producción inexistente durante los años 2000-2004, 2006, 2009-2010, 2012 y 2014. El gráfico 13 deriva de los datos tabulados en el cuadro 26 e ilustra lo antes indicado.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

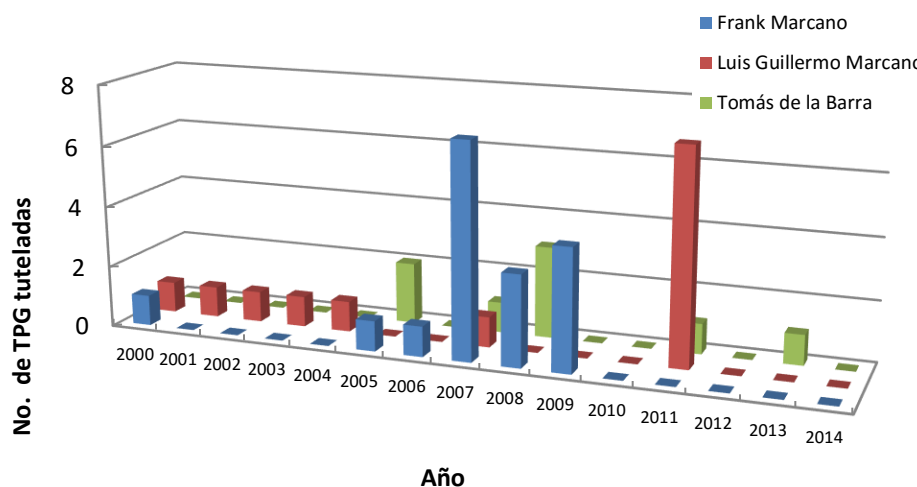


Gráfico 13: Evolución diacrónica de la producción tutorial más prolífica en la FAU/UCV en el periodo 2000-2014

Es de notar que si se toma en cuenta el promedio anual de producción tutorial ninguno de los profesores que conforman la élite de tutores más productivos alcanza las 2 tesis por año, lo cual es un indicativo de que las asesorías tutelares por año para cada profesor son exiguas. Esto sería una ratificación del bajo porcentaje logrado por la élite de tutores en cuanto a producción tutorial, el cual no alcanza el 50% de la producción total de las TPG generadas en el periodo analizado, cifra porcentual estimada según la ley de Price.

Llama la atención el hecho de que, en promedio, los tutores más prolíficos para asesorar las TPG en la FAU/UCV tutelaren alrededor de 1 tesis al año. Aunado a los motivos antes expuestos, en los que se señaló un posible bajo nivel de motivación/incentivos para tutelar TPG, se cree que el éxodo de profesores que deciden emigrar a otros países, así como el retiro de aquellos que pasan a formar parte del cuerpo docente jubilado y los altos niveles de exigencia académica para asesorar una TPG en el área de arquitectura/urbanismo podrían constituir otros factores de peso que expliquen los bajos niveles de producción tutorial de los profesores de postgrado de la FAU/UCV. Sin embargo, esta situación no sería inamovible porque la prueba de que es posible incrementar la producción tutorial es que dos

de los miembros de la élite de tutores más productivos asesoraron 7 TPG durante un año (ver cuadro 26).

El análisis anterior conduce a la premisa de que resultaría factible aplicar los correctivos necesarios y la implementación de incentivos de remuneración atractivos en la FAU/UCV para que un mayor número de profesores se aboque a la tarea del tutelaje, además de sus tareas académicas acostumbradas, con un incremento de TPG tuteladas por año, sin ir en detrimento de la calidad en el producto final (la tesis de postgrado).

4.2.3 APLICACIÓN DE LA LEY DE PRODUCTIVIDAD DE LOTKA A LOS AUTORES CITADOS Y REFERENCIADOS EN LAS TPG

Según Urbizagástegui y Lane (1996), la ley de Lotka se emplea para describir la relación cuantitativa entre autores y artículos producidos en una determinada rama del conocimiento y en un determinado periodo, y trata de demostrar que en la producción de artículos existe una distribución desigual, donde la mayoría de los artículos están concentrados en una pequeña proporción de autores de autores altamente productivos¹²⁹. En este sentido, se comprobará la ley de Lotka para los autores citados en las TPG que fueron analizadas en la presente investigación.

Urbizagástegui también plantea que existen ciertos desacuerdos relacionados a las tres posibles formas de realizar el conteo para medir la múltiple autoría: el conteo directo, donde solamente el autor principal (el autor que se nombra en primer lugar) es acreditado con la contribución de un trabajo científico y en el que los autores secundarios o colaboradores son ignorados; el conteo completo, donde cada autor (principal y/o secundario) es acreditado con una contribución completa; y el conteo ajustado, donde cada

¹²⁹ URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. (1997). La ley de Lotka y la literatura de bibliometría. *Investigación Bibliotecológica* [Revista en línea], 13(27). Disponible en: <http://www.journals.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3913> [Consulta: 2017, Agosto 27].

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

autor (principal y/o secundario) es acreditado con una fracción de la contribución total, es decir, si hay 4 autores de un mismo artículo, cada uno es acreditado con $\frac{1}{4}$ de la contribución¹³⁰. Urbizagástegui destaca que el propio Lotka empleó el conteo directo cuando formuló la ley que lleva su nombre en 1926, y afirma que el conteo directo y el ajustado no producen diferencias sustanciales, por lo que no es necesario considerar el conteo ajustado y se debería prestar mayor atención al conteo directo¹³¹.

Para efectuar el conteo de citas y números de trabajos para cada autor citado en las TPG se hizo un par de consideraciones. En primer lugar, en el caso de los trabajos realizados por dos o más autores (colaboraciones o co-autorías), se adoptó el conteo directo y sólo los autores principales fueron acreditados con la producción de un trabajo científico. En segundo lugar, sólo se tomaron en cuenta aquellos registros de la base general (ver Anexo 2) que correspondieran a trabajos publicados, porque la ley se aplica sólo para estos casos, y es por ello que no se incluyeron tipos de fuentes, tales como las entrevistas, material audiovisual (vídeos, grabaciones, películas, planos, etc.) o ponencias (congresos, seminarios, etc.). Tampoco se tomaron en cuenta los registros correspondientes a entes corporativos o autores anónimos, ya que los primeros no involucran autorías individuales y en los últimos no se distinguen las autorías principales.

En el Anexo 4 se presenta el listado de los autores citados y no citados (o sólo referenciados) luego de tomar en cuenta las consideraciones anteriores. En la segunda columna del Anexo 4 se registró el número de citas que recibió cada autor; la tercera columna indica el número de trabajos o firmas para cada autor, y la cuarta columna señala el factor de impacto, que es el resultado de dividir el número de citas recibidas (segunda columna del Anexo 4) entre el número de trabajos publicados (tercera columna).

¹³⁰ URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. *Ibidem*.

¹³¹ URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. *Ibidem*.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

A partir de los datos del Anexo 4 se construyeron la primera y tercera columnas del cuadro 27. La primera columna (n) corresponde al número de contribuciones o trabajos científicos, y la tercera columna A_n a los autores que produjeron “ n ” cantidad de contribuciones o trabajos científicos.

Cuadro 27: Distribución de frecuencia de autores observados y teóricos para los autores citados y referenciados en las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014				
n (número de trabajos o firmas)	n^2	A_n observado (autores observados)	% de Autores observados	A_n teórico = A_1/n^2 (autores según Ley de Lotka)
1	1	3512	78,85	3512
2	4	496	11,14	878
3	9	176	3,95	390,222222
4	16	82	1,84	219,5
5	25	54	1,21	140,48
6	36	28	0,63	97,5555556
7	49	22	0,49	71,6734694
8	64	14	0,31	54,875
9	81	14	0,31	43,3580247
10	100	9	0,20	35,12
11	121	10	0,22	29,0247934
12	144	6	0,13	24,3888889
13	169	8	0,18	20,7810651
14	196	4	0,09	17,9183673
15	225	5	0,11	15,6088889
16	256	2	0,04	13,71875
17	289	4	0,09	12,1522491
20	400	1	0,02	8,78
21	441	2	0,04	7,96371882
22	484	1	0,02	7,25619835
23	529	1	0,02	6,6389414
25	625	1	0,02	5,6192
35	1225	1	0,02	2,86693878
55	3025	1	0,02	1,16099174
TOTAL autores observados		4454	100	

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

De esta manera, se encontraron 3.512 autores que produjeron un único trabajo; 496 autores que produjeron 2 contribuciones; 176 autores que produjeron 3 contribuciones; 82 autores que produjeron 4, y así sucesivamente, hasta llegar a 1 sólo autor que generó la prolífica cantidad de 55 contribuciones o trabajos (ver cuadro 27). La segunda columna se obtuvo al elevar al cuadrado los valores de la primera. La última columna corresponde al número teórico de autores (A_n) según Lotka, y se calculó dividiendo el número de autores que produjeron sólo una contribución entre el valor de n^2 (A_1/n^2) para cada registro, es decir, para cada fila.

Los resultados observados y teóricos se recogieron en el cuadro 27, como ya se mencionó, y el gráfico 15 muestra dichos resultados gráficamente. Como se puede apreciar visualmente, los valores de los autores observados (línea azul en el gráfico 14) se sitúan por debajo de los estimados teóricamente según la ley de Lotka (línea rosa en el gráfico 14). Y ambas tendencias son casi coincidentes, excepto para el rango de valores para los cuales n está comprendido entre 2 y 9 (ver gráfico 14 y cuadro 27). Sin embargo, en líneas generales, se puede afirmar que los resultados obtenidos se ajustan bastante bien a los estimados por Lotka.

Urbizagástegui afirma que cuando el periodo cubierto es de diez o más años y la comunidad de autores es definida ampliamente, la productividad de los autores se aproxima a la distribución de frecuencias observadas por Lotka. Este explicaría el buen ajuste entre los valores observados y los teóricos que se aprecian en el gráfico 14.

En el gráfico 14 también es posible distinguir la diferencia existente entre los autores con una única contribución y aquellos que tienen 2 o más trabajos científicos publicados. La caída de los puntos trazados es abrupta e indica una gran concentración de autores que publicaron sólo un artículo o trabajo de investigación en el campo de la arquitectura/urbanismo.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

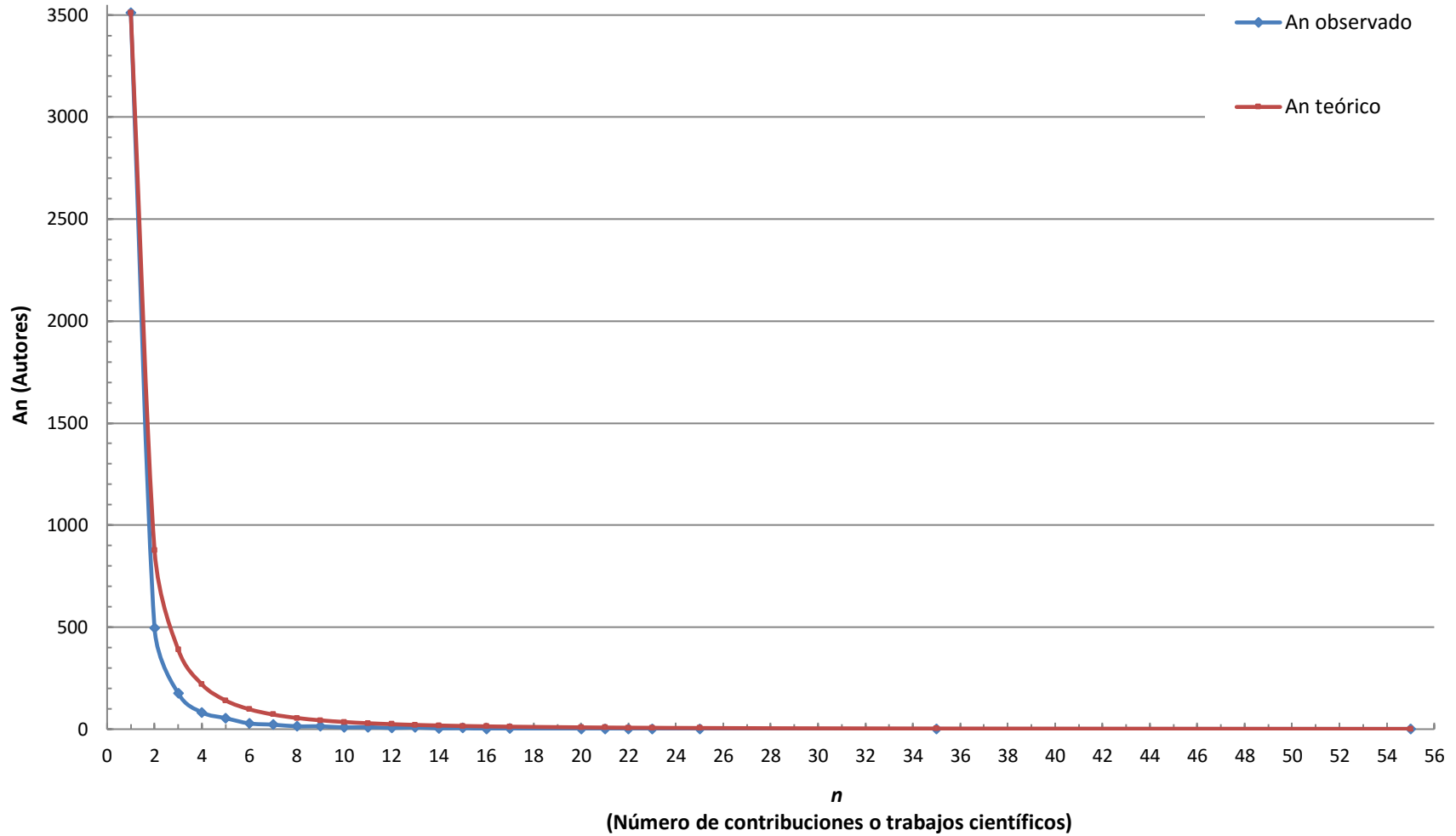


Gráfico 14: Distribución de frecuencia de autores observados y teóricos para los autores citados y referenciados en las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014 (Ley de Lotka)

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

La ley de Lotka es equivalente al principio de Pareto en economía, que se conoce también como la regla del 80-20 y expone que el 20% de la población mundial dispone del 80% de los recursos económicos y que el 80% restante, que es el grupo mayoritario, solamente puede acceder al 20% de los recursos¹³².

De forma análoga, la proporción de esta regla equivaldría a los resultados obtenidos al aplicar la Ley de Lotka. Así, al tomar la población total de autores (citados y no citados), se obtuvieron 4.454 autores que publicaron un total de 7.019 trabajos científicos entre todos (ver cuadro 27 y Anexo 4). Al tomar el 80% de la población total de autores, se obtienen unos 3.563 autores ($4.454 \cdot 80/100 = 3.563$), que vendrían siendo los que, en teoría, han publicado una única contribución según la regla de Pareto. Esta cantidad es muy parecida al resultado observado en el cuadro 27, en el que se indica que 3.512 autores publicaron una única contribución o trabajo de investigación, lo cual viene siendo un 78,85% de la población total de autores observados, y en efecto, el restante 21,15% correspondería a los autores que publicaron más de un trabajo científico. Con esto se confirma que no sólo se cumple la regla de Pareto, con una proporción aproximada de 80-20, sino la ley de Lotka, con la que se aprecia una distribución desigual y contrastante en lo concerniente a la productividad de los autores citados en las TPG, es decir, la mayoría de los autores genera muy poca producción científica, en tanto que una escasa minoría produce una alta cantidad de trabajos científicos.

A partir de los resultados observados o arrojados en el Anexo 4 se construyó el cuadro 28, el cual recoge los autores más productivos o que más trabajos científicos publicaron y que fueron citados o referenciados (no citados) en las 237 TPG analizadas. Como cabe esperar, gran parte de ellos son autores venezolanos o que, directamente, laboraron en la FAU/UCV como investigadores o docentes, porque como bien se vio en la sección 4.1.3, el país de procedencia principal de las citas realizadas en las TPG es Venezuela.

¹³² ARDANUY, J. *Op. cit.*, p. 47.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 28: Autores más productivos citados en las TPG que produjeron 15 y más artículos o trabajos de investigación

Autor	Número de citas recibidas	Número de artículos o trabajos científicos producidos	Factor de Impacto, FI
Cilento Sarli, Alfredo	175	55	3,2
Bolívar, Teolinda	214	35	6,1
Negrón, Marco	56	25	2,2
Gutián, Carmen Dyna	52	23	2,3
Le Corbusier	72	22	3,3
Gasparini, Graziano	162	21	7,7
Vallota, Alfredo	21	21	1,0
Villanueva, Carlos Raúl	78	20	3,9
Castells, Manuel	75	17	4,4
Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL	35	17	2,1
Foucault, Michel	14	17	0,8
Gabaldón, Mario	34	17	2,0
Lovera, Alberto	48	16	3,0
Acosta, Domingo	61	15	4,1
Baldo, Josefina	48	15	3,2
De Solà-Morales, Ignasi	31	15	2,1
Martín Fechilla, Juan José	45	15	3,0
Molina, Luis E.	29	15	1,9

Es así como se tiene que los autores más prolíficos y que fueron citados o referenciados en las TPG son Alfredo Cilento Sarli, con 55 trabajos; Teolinda Bolívar, con 35; y Marco Negrón, con 25 artículos o trabajos científicos (ver celdas sombreadas en azul en el cuadro 28). También es posible notar que aunque Teolinda Bolívar publicó menos trabajos (35), recibió más citas (unas 214 en total) que el autor más productivo (Alfredo Cilento Sarli, quien recibió 175 citaciones). Esto confirma que un autor con múltiples contribuciones no siempre es el más citado, y que un autor con menos contribuciones científicas o pocas puede ser mucho más citado. Para tener una idea numérica de esto, se calculó el factor de impacto (ver última columna del cuadro 28), dividiendo el número de citas recibidas para cada autor entre el número total de sus contribuciones o trabajos científicos (realizados de forma individual o en colaboración con otros autores). Así, un factor de impacto (FI) igual a 1 indica

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

que el autor obtiene tantas citas, como trabajos publicados; un FI con bajo valor (pero por encima de 1) indica que aunque el autor pudiera haber producido una cantidad considerable de trabajos publicados, no recibe muchas citaciones entre sus colegas investigadores; en tanto que un FI con un alto valor implica que un autor recibe una elevada cantidad de citaciones para la cantidad de trabajos que ha publicado. Un FI menor a 1, indica que el número de citaciones recibidas por un autor es menor que el número de trabajos científicos que produce.

Es así como se observa que Graziano Gasparini y la prof. de la FAU/UCV Teolinda Bolívar fueron quienes obtuvieron el más alto FI de entre los autores más prolíficos que fueron citados en las TPG, aún por encima del autor más productivo (el prof. Cilento Sarli, también de la FAU/UCV). Es de notar que aunque Gasparini produjo unos 21 trabajos científicos, obtuvo un FI más alto (de 7,7), que la prof. Bolívar, cuyo FI fue de 6,1, aunque ella tuvo una mayor producción científica, con unos 35 trabajos publicados (ver datos sombreados en verde en el cuadro 28), y es que Gasparini, aunque tiene una menor producción, es más citado en relación al número de trabajos que publicó (21), y por eso se dice que su “impacto” o grado de “influencia” entre sus colegas es mayor que el de la prof. Teolinda Bolívar o de Cilento Sarli, quienes tienen una producción mucho más alta, pero menos citaciones en relación a sus respectivas producciones científicas. Vale destacar que el listado de los autores más productivos no coincidió con los más citados en las TPG, lo cual se analizó en el apartado 4.1.5.

Un par de limitaciones ocurridas en la aplicación de la ley de Lotka fueron la sinonimia (que consiste en la escritura de una nomenclatura diferente para la misma persona porque en las citaciones o referencias aparece con distintas abreviaciones. Ej.: De Sola Ricardo, I. ó De Sola R., Irma) y la homonimia (que consiste en la acreditación incorrecta de la autoría de un título o trabajo de investigación, debido a que varios individuos tienen el mismo nombre y deben ser diferenciados). La primera limitación fue algo engorrosa de controlar, ya que se tuvo que revisar cuidadosamente cada uno de los registros en los que el

autor presentaba una nomenclatura diferente en su nombre; en tanto que la homonimia fue posible controlar en algunos casos, gracias al contraste de información entre la fuente original estudiada (las citas o referencias indicadas en las TPG) con las que lograron recuperarse en Internet, consultando la obra respectiva de cada autor para hacer la diferenciación correspondiente en sus nombres, y por ende, en la asignación correcta de la acreditación de la autoría principal de los trabajos científicos citados. En otros casos, resultó imposible distinguir a un autor de otro, por lo que es posible que se hayan acreditado de forma incorrecta algunas autorías (individuales o principales). En cualquier caso, no se llegaron a tener más de 100 casos de un total de 17.000 registros, por lo que el error cometido por esta última limitación no fue excesivo. Para finalizar este inciso, se puede afirmar que la ley de Lotka ayuda a identificar a los autores más productivos y su desigual distribución en cuanto a la producción científica en el área de arquitectura/urbanismo.

4.2.4 APLICACIÓN DE LA LEY DE PRODUCTIVIDAD DE LOTKA A LOS TUTORES DE LAS TPG

En esta sección se mostrará que la ley de productividad de autores de Lotka se puede aplicar de forma análoga a los tutores de las TPG para determinar su producción tutorial, o bien, sus características cuantitativas en la producción de tutorías o asesorías a los estudiantes de postgrado de la FAU/UCV. Los tutores, además de su labor de enseñanza, asumen el tutelaje como parte de su desempeño académico y como una tarea difusora de nuevos conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera profesional que se transmiten de profesor a alumno. A partir de los datos del cuadro 23 se construyeron la primera y tercera columnas del cuadro 29. La primera columna (n) corresponde al número de TPG tuteladas, y la tercera columna A_n (tutores) a los tutores que tutelaron " n " cantidad de TPG. Así, se encontraron 76 profesores que tutelaron una única tesis de postgrado; 23 tutores que asesoraron 2 tesis; 8 tutores que tutelaron 3 tesis; 3 profesores guiaron 4 TPG, y así sucesivamente (ver cuadro 29). La segunda columna se obtuvo al elevar al cuadrado los valores de la primera. La última columna corresponde al número teórico de autores (A_n)

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

según Lotka, y se calculó dividiendo el número de autores que tutelaron sólo una TPG entre el valor de n^2 (A_1/n^2) para cada registro, es decir, para cada fila. Los resultados observados y teóricos se muestran en el cuadro 29, y el gráfico 15 reproduce dichos resultados ilustrativamente. Como se puede apreciar, los valores de los autores observados (A_n) son bastante parecidos a los estimados según Lotka (A_n teórico), excepto en el caso de $n = 6$, para cuyo valor se observaron 4 profesores que tutelaron 6 TPG, en tanto que la estimación de Lotka predice unos 2,11 (aprox. 2) tutores que tutelaron la misma cantidad de TPG, es decir, el valor de los autores observados se encuentra unas 2 unidades por encima del valor de los autores teóricos. Gráficamente, también se palpa esta similitud entre la línea de tendencia para los autores observados (línea azul del gráfico 15) y la de autores estimados según Lotka (línea rosa del gráfico 15). Ambas líneas de tendencia son casi coincidentes, por lo que se puede afirmar que la ley de Lotka se cumple, ya que los valores teóricos son muy cercanos a los valores observados.

Cuadro 29: Distribución de frecuencia de tutores observados y teóricos para las tutorías de las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014

n (número de TPG tuteladas)	n^2	A_n observado (tutores observados)	A_n teórico = A_1/n^2 (tutores según Ley de Lotka)
1	1	76	76,00
2	4	23	19,00
3	9	8	8,44
4	16	3	4,75
5	25	2	3,04
6	36	4	2,11
7	49	1	1,55
8	64	1	1,19
13	169	1	0,45
17	289	1	0,26
TOTAL tutores		120	

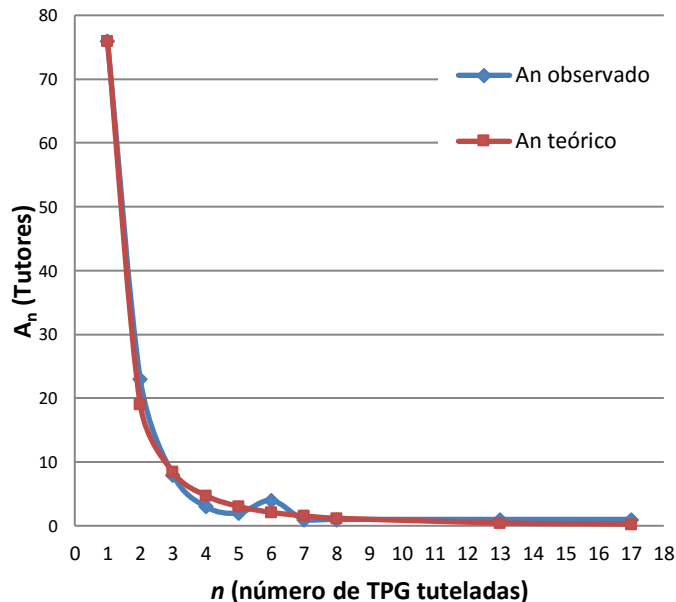


Gráfico 15: Distribución de frecuencia de tutores observados y teóricos para las tutorías de las TPG de la FAU/UCV en el periodo 2000-2014 (Ley de Lotka)

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

La ley de Lotka establece que los contribuyentes que hacen un único aporte corresponden a un 60% de los contribuyentes en total, aproximadamente, en tanto que los contribuyentes que realizan más de una contribución equivalen a un 40% de la totalidad de los contribuyentes¹³³. Aplicando este principio de Lotka, se tendría que el 60% de 120 tutores es igual a 72 autores ($120 \times 60 / 100 = 72$). Es decir, según esta ley y en teoría, 72 tutores se encargarían de la tutoría de una única tesis de postgrado, en tanto que el restante 40% de los tutores, es decir 48 profesores, tutelarían más de una TPG. En la realidad observada, se tuvo que 76 profesores tutelaron sólo una TPG, en tanto que 44 tutores asesoraron más de una TPG en el periodo 2000-2014 (ver cuadro 29). Por lo tanto, se puede afirmar que los resultados obtenidos se ajustan fielmente a este principio de Lotka.

4.2.5 PRODUCCIÓN DE TPG EN LOS DEPARTAMENTOS DE LA FAU/UCV

La producción científica institucional en la FAU/UCV se midió a través del cómputo del número de TPG producidas de acuerdo al departamento al cual estuvieron asociadas desde su génesis. De esta forma, se obtuvieron los resultados indicados en el cuadro 30 e ilustrados en el gráfico 16, en los cuales se refleja que la mayor producción científica se generó en el Instituto de Urbanismo (IU), con 70 TEM y en la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV), con 69 TEM durante 15 años.

De forma más global, el cuadro 30 señala que la mayor producción científica generada en la FAU/UCV recae en el IU en primer lugar, con 91 TPG; seguido de la ECRV con 87 TPG; el tercer lugar lo ocupa FAU con 32 TPG, y la menor producción se genera en el IDEC, con 27 TPG durante los quince años estudiados.

¹³³ ARANGUREN H., J. y GUTIÉRREZ S., N. *Op. cit.*, p. 11

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cuadro 30: Producción de TPG en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014								
Departamento	TES	%	TEM	%	TED	%	TOTAL TPG	Producción anual promedio TPG
FAU	0	0	0	0	32	13,50	32	2
EACRV	18	7,59	69	29,11	0	0,00	87	6
IDEC	12	5,06	15	6,33	0	0,00	27	2
IU	3	1,27	70	29,54	18	7,59	91	6
TOTAL	33	13,92	154	64,98	50	21,10	237	16

Por otra parte, al tomar el promedio de la producción anual (última columna del cuadro 30) se aprecia que la producción anual de TPG en el IU y la EACRV es de unas 6 TPG para cada departamento, en tanto que para la FAU (departamento al cual sólo se adscriben directamente los programas de doctorado) y el IDEC es de apenas unas 2 TPG al año, lo cual refleja una baja frecuencia de producción para estos dos últimos departamentos, tal y como se muestra en el gráfico 16.

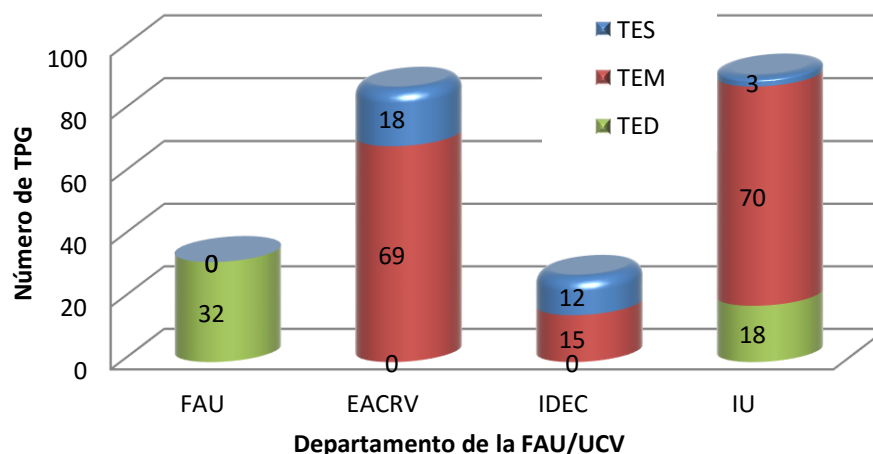


Gráfico 16: Producción de TPG en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014

En general, la FAU/UCV produce unas 16 TPG al año, aproximadamente, lo cual revela una frecuencia de producción científica no elevada, aunque tampoco irrelevante. En el trabajo de investigación de Astudillo, López y Rodríguez (2004) se encontró que durante el

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

periodo 1970-2002 se logró una producción científica de 122 TPG¹³⁴, y al comparar ese resultado con las 237 TPG generadas durante el periodo 2000-2014, se observa un crecimiento sustancial del 194% con respecto a las TPG generadas en las últimas 3 décadas del siglo pasado (sin tomar en cuenta 3 años de solapamiento en ambos periodos: 2000, 2001 y 2002), lo cual es notable, considerando que durante los tres lustros del periodo más reciente se produjo casi el doble de las TPG generadas durante los últimos 30 años del siglo pasado. Para ser más precisos, durante el periodo 1970-2002 se produjeron unas 4 TPG anuales, en promedio, en tanto que en el periodo 2000-2014 la producción fue el cuádruple, es decir, unas 16 TPG anuales en promedio. Tal y como se señaló en la sección 4.2.1, esto podría explicarse por el régimen de permanencia aplicado desde 2006 (“Medidas Coyunturales”), además de un mayor grado de instrucción y deseos de superación profesional en los últimos tiempos por parte de los autores de las TPG.

4.2.6 PRODUCCIÓN DE TPG SEGÚN LOS SECTORES DEL CONOCIMIENTO EN LA FAU/UCV

En el cuadro 31 se muestran los resultados de la producción científica en la FAU/UCV según los sectores del conocimiento contemplados en los programas de estudio de postgrado. Es así como se obtuvo la mayor producción de tesis de postgrado con 69 TEM y 20 TED correspondientes al sector Estudios Urbanos y 18 TES pertenecientes al sector de Diseño (ver datos sombreados en azul en el cuadro 31).

En general, se puede afirmar que la mayor producción de TPG proviene del sector Estudios Urbanos en primer lugar, con 92 TPG; del sector Historia y Crítica de la Arquitectura y del Urbanismo en segundo lugar, con 49 TPG; del sector Diseño en tercer lugar, con 34 TPG y del sector Tecnología en cuarto lugar, con 32 TPG. Los sectores del conocimiento que conllevan una menor producción de TPG son Acondicionamiento Ambiental, con 24 TPG

¹³⁴ ASTUDILLO. *Op. cit.*, p. 99.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

producidas en 15 años, y Métodos Aplicados a la Arquitectura, con sólo 6 TPG producidas en el mismo periodo (ver gráfico 17).

Cuadro 31: Producción de TPG según los sectores del conocimiento en la FAU/UCV, periodo 2000-2014								
Sector del conocimiento	No. de TPG							
	TES	%	TEM	%	TED	%	TOTAL TPG	%
Acondicionamiento Ambiental	0	0	19	12,34	5	10	24	10,13
Diseño	18	54,55	11	7,14	5	10	34	14,35
Estudios Urbanos	3	9,09	69	44,81	20	40	92	38,82
Historia y Crítica de la Arquitectura	0	0	39	25,32	10	20	49	20,68
Métodos Aplicados a la Arquitectura	0	0	1	0,65	5	10	6	2,53
Tecnología	12	36,36	15	9,74	5	10	32	13,50
TOTAL	33	100	154	100	50	100	237	100

Se cree que la escasa producción científica en el sector Métodos Aplicados a la Arquitectura podría atribuirse al elevado grado de dificultad en la elaboración de las TPG correspondientes a este sector del conocimiento, ya que implica no sólo el dominio de una sólida base de conocimientos en geometría descriptiva y cálculo avanzado, sino en manejo de programas informáticos actualizados en temas arquitectónico-urbanísticos, los cuales no siempre están al alcance del estudiante de postgrado.

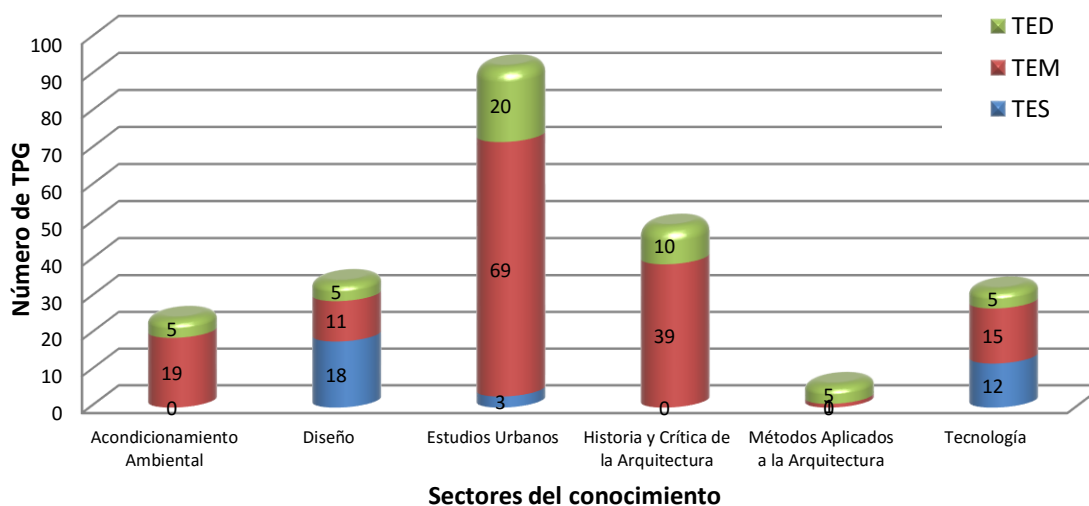


Gráfico 17: Producción de TPG según los sectores del conocimiento en la FAU/UCV, periodo 2000-2014

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

De cualquier manera, sólo se trata de una hipótesis y escapa del alcance de este trabajo indagar en las posibles causas que originan una baja producción en este sector del conocimiento.

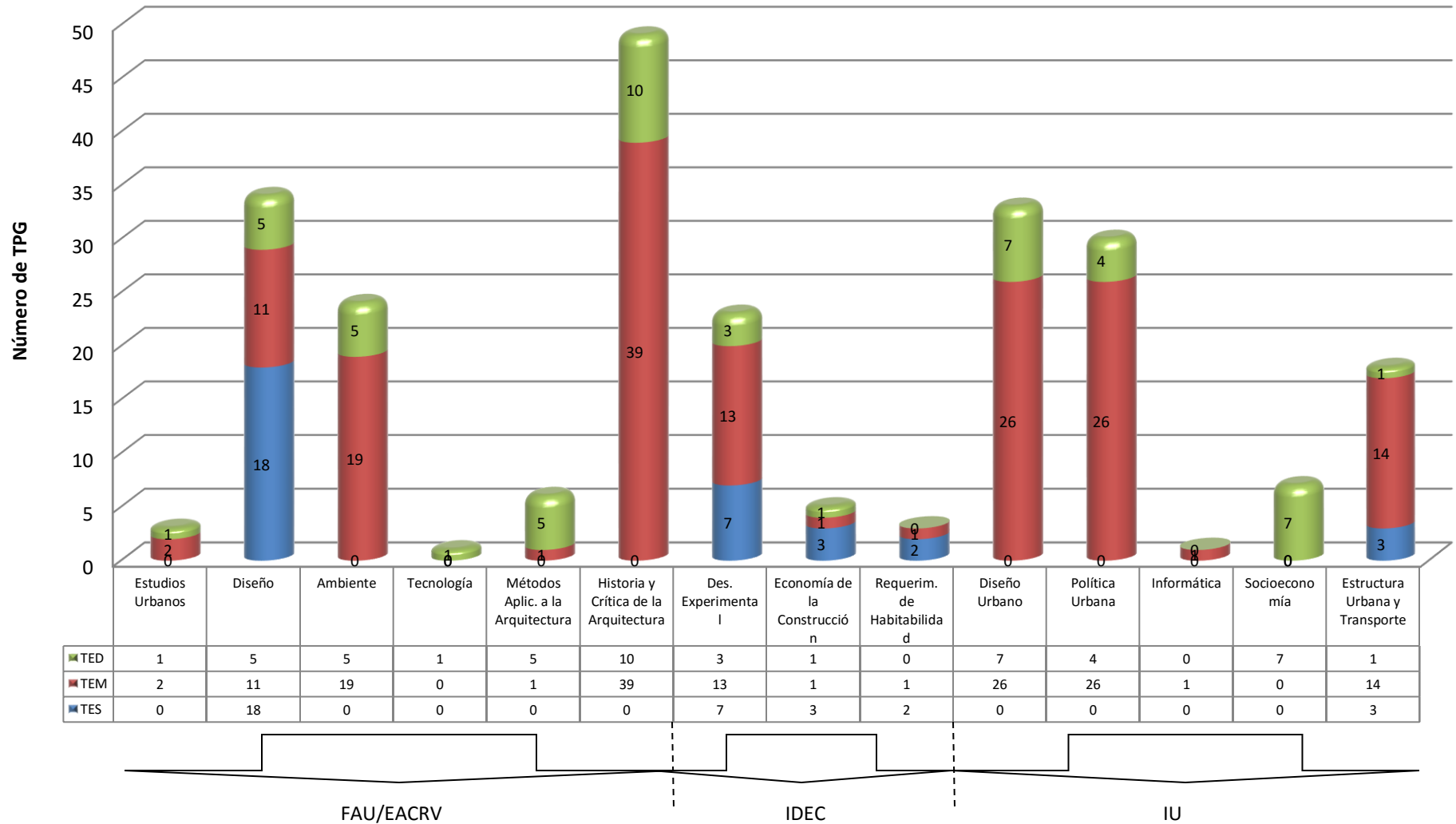
4.2.7 PRODUCCIÓN DE TPG SEGÚN LAS TEMÁTICAS IMPARTIDAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE LA FAU/UCV

En el cuadro 32 se arrojan los resultados de la producción de TPG según las temáticas de investigación impartidas en la FAU/UCV y el gráfico 18 los ilustra. Cabe destacar que las temáticas de la FAU/EACRV (ver Tabla 2) coinciden con los sectores del conocimiento de la FAU/UCV (según el Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006). En el gráfico 18 se aprecia que para la FAU/EACRV, la mayor producción de TPG corresponde a los temas relacionados con Historia y Crítica de la Arquitectura, seguido de

Cuadro 32: Producción de TPG según las temáticas impartidas en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014								
Dptto.	Temática	TES	%	TEM	%	TED	%	
FAU/EACRV	Estudios Urbanos	0	0	2	0,84	1	0,42	
	Diseño	18	7,59	11	4,64	5	2,11	
	Ambiente	0	0	19	8,02	5	2,11	
	Tecnología	0	0	0	0	1	0,42	
	Métodos Aplicados a la Arquitectura	0	0	1	0,42	5	2,11	
	Historia y Crítica de la Arquitectura	0	0	39	16,46	10	4,22	
IDEC	Desarrollo Experimental	7	2,95	13	5,49	3	1,27	
	Economía de la Construcción	3	1,27	1	0,42	1	0,42	
	Requerimientos de Habitabilidad	2	0,84	1	0,42	0	0	
IU	Diseño Urbano	0	0	26	10,97	7	2,95	
	Política Urbana	0	0	26	10,97	4	1,69	
	Informática	0	0	1	0,42	0	0	
	Socioeconomía	0	0	0	0	7	2,95	
	Estructura Urbana y Transporte	3	1,27	14	5,91	1	0,42	
TOTAL TPG		33	13,92	154	64,98	50	21,10	237

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Gráfico 18: Producción de TPG según las temáticas impartidas en los departamentos de la FAU/UCV, periodo 2000-2014



Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Diseño, y en tercer lugar, la temática que tiene que ver con Ambiente. Las temáticas menos investigadas en la FAU/EACRV son Métodos Aplicados a la Arquitectura, Estudios Urbanos y Tecnología, con apenas 1 TPG producida en un lapso de 15 años.

En cuanto al IDEC, se tiene que la mayor producción de TPG se genera gracias a la investigación sobre temas relacionados con el Desarrollo Experimental, con 23 TPG generadas en total. Las temáticas menos abordadas con fines científicos e investigativos en el IDEC son Economía de la Construcción, con apenas 5 TPG producidas, y Requerimientos de Habitabilidad, con 3 TPG generadas.

Por su parte, para el IU, las temáticas más investigadas son Diseño Urbano (33 TPG), Política Urbana (30 TPG) y Estructura Urbana y Transporte (18 TPG). En cambio, las temáticas menos tratadas son Socioeconomía, con 7 TPG, e Informática, con apenas 1 TPG producida.

4.3 VARIABLE ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS)

Como valor agregado a la presente investigación, y adicional al análisis métrico fundamentado en las leyes métricas “tradicionales” como la ley de Price y Lotka, se realizó una representación esquemática de una red social estableciendo las relaciones tutor-jurado o tutor-árbitro para cada una de las 237 tesis analizadas, mediante el programa informático *Ucinet* (versión 6). Se entenderá por red social a la red establecida por los nodos o elementos constituidos que muestran las relaciones de interacción entre dichos elementos, que en este caso, se efectuaron entre los tutores y sus correspondientes miembros del jurado que arbitraron cada una de las TPG.

Para elaborar dicha representación, primero se acudió a la elaboración de una matriz en MS Excel® que se muestra en el Anexo 5, compuesta por 120 filas (que representan a los tutores que asesoraron las 237 TPG) y 321 columnas (correspondientes a los profesores que actuaron como jurado para la muestra tomada), y que se empleó para exportarla a *Ucinet*.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

Cada uno de los nombres de los profesores tutores y jurados fue abreviado con una sigla característica (con 2, 3 o 4 letras correspondientes a sus iniciales), con la finalidad de simplificar la representación de los resultados de la red y evitar el solapamiento de los nodos.

El programa informático *Ucinet* de representación de redes sociales o nodos de interacción permite la opción de vaciar la data a representar en su propia base de datos o bien, exportarla de otra externa, como la hoja de cálculo de MS Excel®. Los resultados se esquematizan en el gráfico 19.

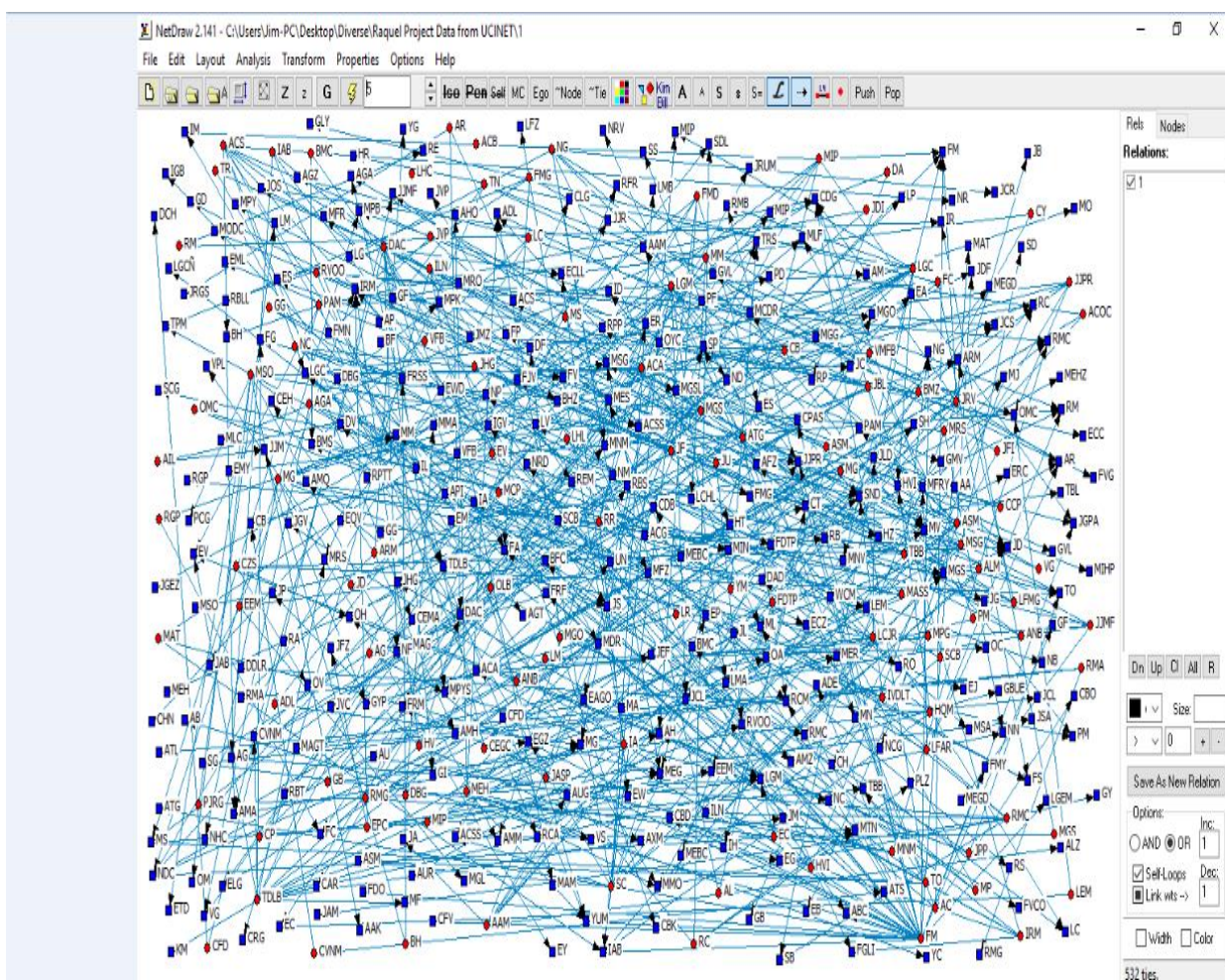


Gráfico 19: Malla de red en *Ucinet* para interacciones tutor-jurado de las TPG producidas en la UCV en el periodo 2000-2014.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

El diagrama resultante presenta una red de nodos y líneas azules que representan cada una de las interacciones tutor-jurado. Los marcadores circulares rojos representan a los tutores, y los rectangulares azules, a los jurados; las líneas azules esquematizan las interacciones entre los tutores y los jurados, y las flechas negras simbolizan el sentido de la interacción (de tutor a jurado). En total, el diagrama muestra 532 interacciones, las cuales se manifiestan en una compleja malla o red de nodos.

En el gráfico 19 se logra visualizar (aunque con cierta dificultad, debido a la complejidad de la malla lograda) que el prof. Frank Marcano (FM) es el que mayor solicitudes tiene para tutorías de TPG, pero no recibe tantas como jurado.

Por otra parte, en el gráfico 20 se representan las interacciones entre los autores más citados de la FAU/UCV y sus coautores o colaboradores. El objeto de esta representación consistió en identificar la posibilidad de representar en un programa de visualización de redes sociales, tal como *Ucinet*, no sólo mallas de gran complejidad, con múltiples relaciones o interacciones entre nodos; sino aquellas de menor escala, como se muestra a continuación.

Los marcadores rojos corresponden a los autores de la FAU/UCV más citados en las 237 TPG analizadas y los marcadores azules representan a sus coautores. Los marcadores rojos que no tienen relaciones con otros marcadores azules esquematizan a aquellos autores más citados de la FAU que prefieren trabajar de forma individual y no de forma grupal (con colaboradores). Tal es el caso de los profesores Christian Páez; el arquitecto de nuestra Casa de Estudios, Carlos Raúl Villanueva; Iris Rosas Meza, Leszek Zawisza y Newton Rauseo (ver Fig. 6).

Por su parte se observa también que los profesores Teolinda Bolívar y Alfredo Cilento Sarli son los autores más citados de la FAU/UCV que prefieren elaborar sus trabajos de investigación con la participación de otros autores, bien de la misma FAU/UCV o de otras

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

instituciones en el mundo. Curiosamente, dichos profesores son los más productivos, aunque no necesariamente los más citados, como ya se trató en secciones anteriores.

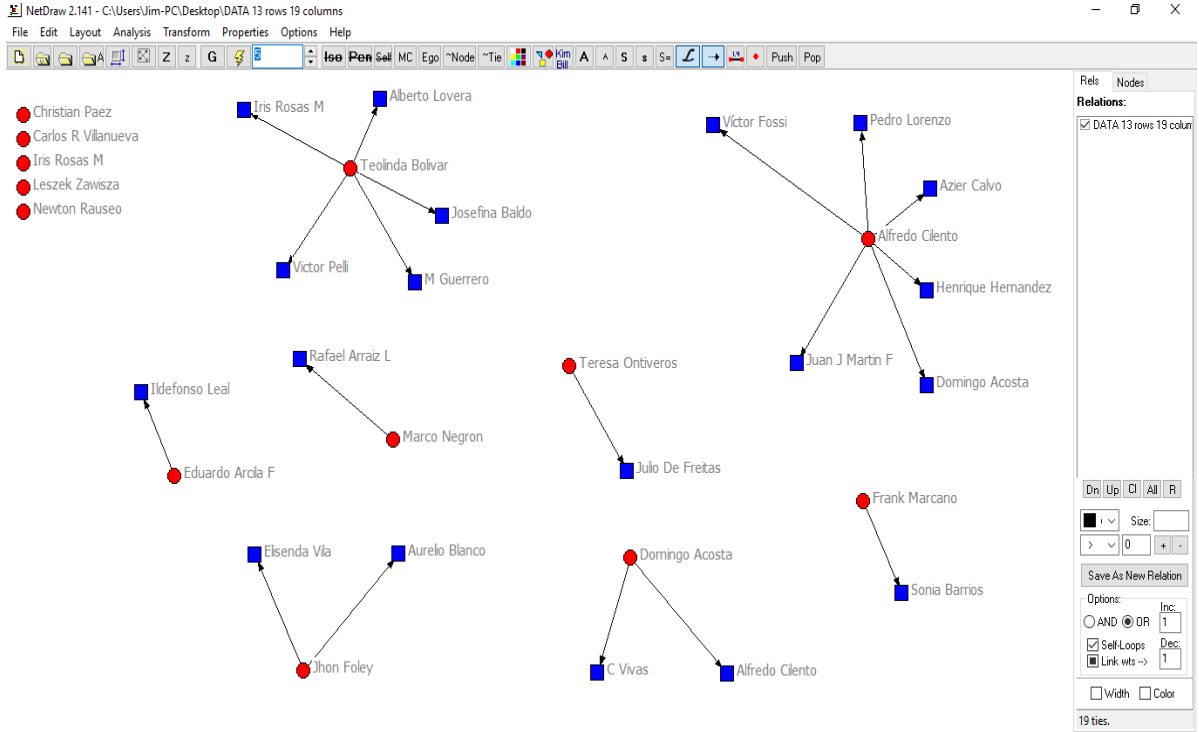


Gráfico 20: Malla de red en Ucinet en forma de “grupos” para las interacciones entre los autores más citados de la FAU/UCV en las TPG producidas en en el periodo 2000-2014 y sus coautores.

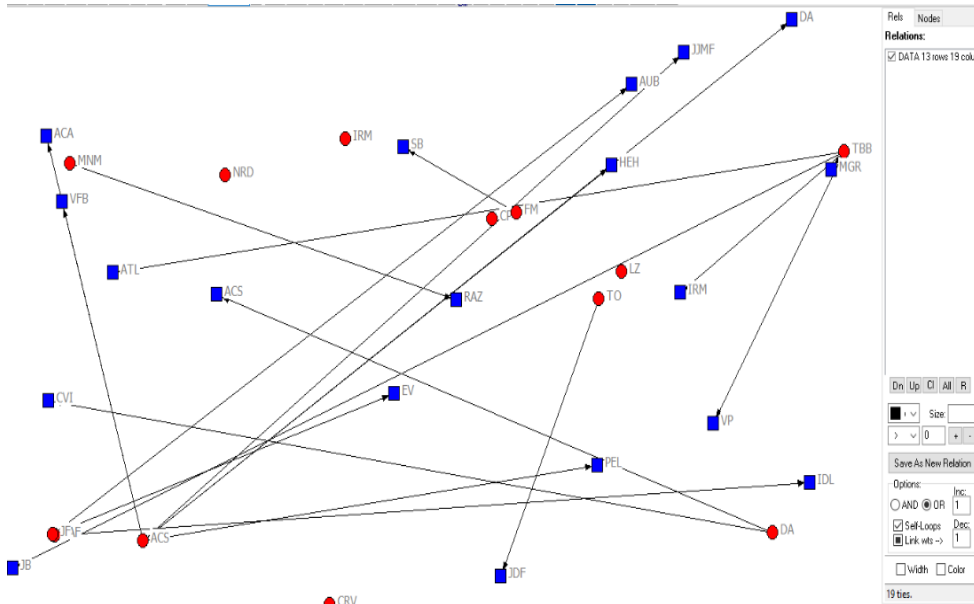


Gráfico 21: Malla de red en Ucinet en forma “random” (al azar) para las interacciones entre los autores más citados de la FAU/UCV en las TPG producidas en el periodo 2000-2014 y sus coautores.

Capítulo 4: Resultados de la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG generadas en el periodo 2000-2014

El gráfico 21 es una representación exactamente igual a la esquematizada en el gráfico 20, sólo que se presenta en forma “random” (o al azar).

En el anexo 7 se presenta de forma sucinta cada uno de los pasos seguidos en el programa *Ucinet*, desde la apertura del programa, pasando por la exportación de data en Excel, hasta la conformación de la red final.

FUENTES CONSULTADAS AL FINAL DEL CAPITULO

- ARANGUREN H., J. y GUTIÉRREZ S., N. (2005). *Producción y productividad científica en los trabajos de pregrado y postgrado calificados con mención honorífica con recomendación publicación de la Escuela de Psicología, FH y E, UCV: 1993-2003*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ARDANUY, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría* [Libro en línea]. Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona: Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf> [Consulta: 2017, Abril 23].
- ASTUDILLO, G.; LÓPEZ, R. y RODRÍGUEZ, A. (2004). *Análisis cuantitativo de la producción investigadora a partir de los trabajos de ascenso, postgrado e investigación (1970-2002) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- Colaboradores de Wikipedia. *Jacques Aumont*. (2016). [Página Web en línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Jacques_Aumont [Consulta: 2017, septiembre 1].
- GORBEA-PORTAL, S. (2005). *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental*. Gijón: Ediciones Trea.
- URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. (1997). La ley de Lotka y la literatura de bibliometría. *Investigación Bibliotecológica* [Revista en línea], 13(27). Disponible en: <http://www.journals.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3913> [Consulta: 2017, Agosto 27].

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- La producción científica de la FAU/UCV se determinó a partir de la recolección de datos (citas y referencias) de 237 TPG (considerando las modalidades TES, TEM y TED) localizadas en la Biblioteca Willy Ossot de la EACRV; del Centro de Documentación del IU y de la Unidad de Información del IDEC, y se estructuró la información obtenida por medio de tres grandes variables que fueron analizadas: a) citación o consumo de información, d) producción y productividad y c) análisis de redes sociales (ARS).
- Los indicadores que midieron la variable citación o consumo de información fueron: distribución numeral y porcentual de las citas recogidas en las TPG, los tipos de fuentes de información citados, la procedencia geográfica de las citas, idioma de publicación de las mismas y los autores y títulos más citados.
- Entre los indicadores métricos que se emplearon para analizar la variable producción y productividad, se tomaron en cuenta los siguientes: evolución diacrónica de la producción de TPG; ley de elitismo de Price (aplicada a los tutores); ley de la productividad de Lotka (aplicada a los autores citados en las TPG y a los tutores); y la producción de TPG en los departamentos, según los sectores del conocimiento de la FAU/UCV, las temáticas impartidas en la institución y sus respectivas líneas de investigación.
- La malla de red para interacciones tutor-jurado de las TPG y la malla de interacción entre los autores más citados de la FAU/UCV y sus colaboradores fueron los indicadores relacionales que se utilizaron para estudiar la variable de análisis de redes sociales.

CONCLUSIONES

- El mayor número de citas se obtuvo en las TEM, con una frecuencia de 12.035, seguidas de las TED, con 11.221 citaciones, y la menor frecuencia de citación correspondió a las TES, con 1.345 citas.
- Los tipos de fuentes de información más consumidos por los autores de las TPG fueron los libros, los cuales recogieron, aproximadamente un 50% de las citas, los artículos de revistas especializadas y los documentos electrónicos.
- En cuanto a la procedencia geográfica, se encontró que las citas provenían principalmente, de Venezuela, España y México, en ese orden; en tanto que para las TED, las mismas fueron originarias de Venezuela, España y Estados Unidos, en su mayoría.
- Los idiomas más frecuentes de publicación en las citas encontradas fueron el español, abarcando casi un 87% de las citas, e inglés (11%). Entre los idiomas de menor frecuencia de publicación se encontraron el francés (menos del 2%), italiano, portugués, catalán, alemán y latín (estos últimos con menos del 0,7% de la totalidad de las citas).
- De los autores más citados que laboraron en la FAU/UCV se encontraron: Teolinda Bolívar, Alfredo Cilento Sarli, Carlos Raúl Villanueva, Teresa Ontiveros, Leszek Zawisza, Frank Marcano, Eduardo Arcila Faría, Jhon Foley, Domingo Acosta y Marco Negrón, entre otros. En cuanto a autores reconocidos a nivel internacional, se tuvo que algunos de los más citados fueron: Edgar Morin, Jordi Borja, Kevin Lynch, Manuel Castells, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), Nelson Ramírez y la venezolana Irma De Sola Ricardo de Lovera.
- Entre algunos de los títulos más citados se tuvieron los siguientes: “Software Derive®”; “Correlaciones entre la fenología reproductiva de la vegetación y variables climáticas en los Altos Llanos Centrales venezolanos”, del autor Nelson Ramírez;

CONCLUSIONES

“Marín, la memoria colectiva de los barrios populares de Caracas”, de la autora venezolana Teresa Ontiveros; “Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad” de Ezequiel Ander-Egg; “Caracas a través de su arquitectura” de los venezolanos Graziano Gasparini y Juan Pedro Posani; “Panteón de Santa Paula” de J. M. Araujo y la Biblia, entre otros.

- En cuanto a la evolución diacrónica de la producción de TPG en la FAU/UCV, se obtuvo que la mayor producción científica se alcanzó en los años 2007 y 2011, especialmente para las TEM, siendo el periodo 2000-2014 cuatro veces más productivo que el periodo 1970-2002.
- Por medio de la aplicación de la ley de Price, se determinó la élite de los tutores más prolíficos en términos de producción tutorial, encontrándose que los 11 tutores que más asesoraron TPG en la FAU/UCV durante el periodo analizado fueron: Frank Marcano (orientado a la especialidad de diseño urbano), Luis Guillermo Marcano (principalmente en el área, Tomás de la Barra, Domingo Acosta, José Rosas Vera, Mario F. Gabaldón, Saskia Chapellín, Alfredo Cilento Sarli, Ana Semeco Mora, Lorenzo Gonzáles Casas e Idalberto Águila. Además, se apreció que dicha élite no alcanzó a tutelar el 50% del total de las TPG generadas, sino apenas un 35% aprox., lo cual sugiere que los profesores dispuestos a orientar las tesis de postgrado son escasos frente al número total de trabajos de investigación producidos en dicha institución. Las posibles causas de esto se atribuyeron a una posible baja motivación académico-salarial de los profesores.
- A partir de la aplicación de la ley de Lotka se comprobó que un 60% de los tutores encontrados asesoraron una única TPG, es decir, 76 profesores; y el restante 40% tuteló más de una TPG, esto es, 44 profesores. Los valores teóricos, por su parte, señalan que 72 profesores tutelaron una única TPG, y 48 tutores orientaron más de una TPG, lo cual ratifica el cumplimiento de la ley de Lotka, con la que se describe una distribución desigual de la producción científica en la que muy pocos

CONCLUSIONES

contribuyentes hacen más de una aportación científica, y la mayoría de dichos contribuyentes sólo hace una única contribución.

- Desde el punto de vista departamental, el IU y la EACRV son las unidades de la FAU/UCV que tienen una mayor producción científica, con un índice de producción estimado de unas 6 TPG anuales, en promedio, en tanto que el IDEC es la que exhibe una menor producción, con menos de 2 TPG anuales.

- Los sectores del conocimiento de la FAU/UCV con una mayor producción científica fueron Estudios Urbanos (39% de la producción total de TPG), e Historia y Crítica de la arquitectura (21%); los sectores con mediana producción fueron Diseño y Tecnología (con un 14% y 13%, respectivamente), en tanto que la menor producción científica proviene de los sectores Acondicionamiento Ambiental (10%) y Métodos Aplicados a la Arquitectura (con un 3%, aprox.).

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- La Coordinación de Estudios de Postgrado de la FAU/UCV debe implementar y aplicar de forma cuidadosa el reglamento que indica que los centros de documentación y bibliotecas de la facultad deben admitir el ingreso en las bases de datos (formato digital) y estanterías (formato físico) sólo aquellas TPG que hayan sido aprobadas, con sus respectivas actas. De esta forma se evitaría ofrecer al usuario la consulta de un trabajo de investigación que no cuenta con el aval aprobatorio de la UCV, y que por ende, genera errores en los EMI de investigadores que abordan este tipo de estudios. Además, las TPG no aprobadas podrían constituir una fuente de consulta no confiable a los estudiantes de la FAU/UCV u otras instituciones.
- Digitalizar las actas de aprobación de las TPG para respaldar la fuente original (actas). Con ello se evitaría el futuro extravío del formato físico o su deterioro y se contribuiría con la recuperación de la información contenida en dichas actas (nombres de tutor, jurado, etc.) de una forma efectiva y oportuna.
- Implementar y/o hacer aplicar un manual de preparación de fuentes consultadas entre los estudiantes de postgrado (tesistas) que regule los vicios de la sinonimia y homonimia en las citaciones o referencias bibliográficas empleadas.
- Centralizar los catálogos y/o bases de datos disponibles en los centros de documentación disponibles de la FAU/UCV (Biblioteca Willy Ossott, Centro de Documentación Alejandro Calvo –del IDEC- y Centro de Documentación del Instituto de Urbanismo). Si permanecen descentralizados, validar que la biblioteca central de la FAU (Biblioteca Willy Ossot) albergue en su fondo documental las mismas TPG que se encuentran disponibles en los centros de documentación del IDEC y del IU. De esta manera se corrige la fragmentación de información en estos 3 centros de

RECOMENDACIONES

documentación y consulta para los investigadores de la UCV y de otras instituciones a nivel local o internacional.

- Estimular la producción científica de TPG en los sectores del conocimiento Métodos Aplicados a la Arquitectura y Acondicionamiento Ambiental de la FAU/UCV, ya que en ambos sectores se registró una baja producción durante el periodo 2000-2014.
- Estimular la producción científica de TPG para las temáticas y las líneas de investigación con menor producción durante el periodo 2000-2014.
- Dar continuidad al presente estudio métrico de información (EMI) desde 2015, involucrando periodos de análisis iguales o mayores a 10 años, con la finalidad de actualizar la información pertinente a la productividad científica de la FAU/UCV a partir de las TPG u otros trabajos de investigación (como los trabajos de ascenso del personal docente de la FAU/UCV).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ACOSTA MÉNDEZ, M. (2013). *Tendencia de la investigación archivológica a partir de un estudio métrico de los trabajos de licenciatura de la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la Universidad Central de Venezuela*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ADRIÁN M., J.; ECHEZURÍA P., J. y VALERO G., Y. (2008). *La producción de conocimiento científico en el Programa de Investigación del IDEC-FAU-UCV*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ARANGUREN H., J. y GUTIÉRREZ S., N. (2005). *Producción y productividad científica en los trabajos de pregrado y postgrado calificados con mención honorífica con recomendación publicación de la Escuela de Psicología, FHyE, UCV: 1993-2003*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ARAUJO, M.; FERNANDES, W. y MARTÍNEZ, K. (2001). *Estudio bibliométrico de los trabajos de ascenso de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV (1970-1999): una aplicación del método de citas*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- ARCHUBY, C.; GONZÁLEZ, C. y MIGUEL, S. (2010). *El desarrollo de la línea de investigación de estudios métricos de la información en el Departamento de Bibliotecología de la UNLP: facetas y perspectivas* [Documento en línea]. Ponencia presentada en la Primera Jornada de Intercambio y Reflexión a cerca de la Investigación en Bibliotecología, La Plata (Argentina). Disponible en: www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.758/ev.758.pdf [Consulta: 2017, Mayo 05].
- ARDANUY, J. (2012). Breve introducción a la bibliometría [Libro en línea]. Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona: Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf> [Consulta: 2017, Abril 23].
- ASTUDILLO, G.; LÓPEZ, R. y RODRÍGUEZ, A. (2004). *Análisis cuantitativo de la producción investigadora a partir de los trabajos de ascenso, postgrado e investigación (1970-2002) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UCV*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- AZORÍN-RICHARTE, D.; ORDUNA-MALEA, E. y ONTALBA-RUIPÉREZ, J. (2016). Redes de conectividad entre empresas tecnológicas a través de un análisis métrico longitudinal de menciones de usuario en Twitter. *Revista Española de Documentación Científica* [Revista en línea], 39(3). Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/944/1397> [Consulta: 2017, Enero 25]
- BLANCO OLEA, S. (2010). Análisis bibliométrico de la revista 'Educación' de la Pontificia Universidad Católica del Perú (1992-2005). *Alexandria: revista de Ciencias de la Información* [Revista en línea], 4(7). Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/alexandria/article/view/222> [Consulta: 2016, Diciembre 29].
- CALLON, M.; COURTIAL, J. y PENAN, H. (1995). *Cuantiometría. La medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón: Ediciones Trea.
- CHAVIANO, O. (2004). *Algunas consideraciones teórico-conceptuales sobre las disciplinas métricas*. *ACIMED* [Revista en línea], 12(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352004000500007 [Consulta: 2017, Abril 24]
- CHAVIANO, O. G. (2008). Aplicaciones y perspectivas de los estudios métricos de información (EMI) en la gestión de información y el conocimiento en las organizaciones. *Revista AIBDA* (Asociación Interamericana de Bibliotecarios, Documentalistas y Especialistas en Información Agrícola) [Revista en línea], 24(1-2). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262560458_APLICACIONES_Y_PERSPECTIVAS_DE_LOS_ESTUDIOS_ME

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- [TRICOS DE LA INFORMACION EMI EN LA GESTION DE INFORMACION Y EL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES](#) [Consulta: 2017, Enero 25].
- Colaboradores de Wikipedia. *Jacques Aumont*. (2016). [Página Web en línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Jacques_Aumont [Consulta: 2017, septiembre 1].
 - DRAKE, M. (2003). *Encyclopedia of Library and Information Science* [Libro en línea]. Georgia Institute of Technology: Marcel Dekker, Inc. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=0824720776> [Consulta: 2017, Mayo 16].
 - DURÁN ÁLVAREZ, J. (2016). Análisis de la producción científica de los arquitectos técnicos docentes universitarios en España. 1980-2015. Estudio de revistas indizadas en WOS-SCOPUS-CSIC (ICYT-ISOC). *Revista General de Información y Documentación* [Revista en línea], 26(1). Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/53039> [Consulta: 2017, Enero 25].
 - ESCORCIA OTALORA, T. (2008). *El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado* [Documento en línea]. Trabajo de grado licenciatura publicado, Pontificia Universidad Javeriana. Disponible en: www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis209.pdf [Consulta: 2016, Noviembre 11].
 - ESCORCIA OTALORA, T. y POUTOU-PIÑALES, R. (2008). Análisis bibliométrico de los artículos originales publicados en la revista *Universitas Scientiarum* (1987-2007). *Universitas Scientiarum* [Revista en línea], 13(3). Disponible en: www.javeriana.edu.co/universitas_scientiarum [Consulta: 2016, Diciembre 28].
 - FAUSTO, S. (2013). Almetrics, Altmétricas, Almetrías: nuevas perspectivas sobre la visibilidad y el impacto de la investigación científica [Mensaje en un blog]. *SciELO en Perspectiva*. Disponible en: http://blog.scielo.org/es/2013/08/14/altmetrics-altmetricas-altmetrias-nuevas-perspectivas-sobre-la-visibilidad-y-el-impacto-de-la-investigacion-cientifica/#.WS0fi5I1_IV [Consulta: 2017, Mayo 30].
 - GAVILANES, J.; RÍO, R. M. y CILLERUELO, E. (2010, Septiembre). *Aproximación al estudio de patentes. Indicadores utilizados en la minería de textos* [Documento en línea]. Ponencia presentada por el XIV Congreso de Ingeniería de Organización, San Sebastián (España). Disponible en: http://adindor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/TECHNOLOGICAL_AND_ORGANIZATIONAL_INNOVATION/1877-1883.pdf [Consulta: 2017, Enero 18].
 - GONZÁLEZ P., J. y LUGO P., L. M. (2006). *Visibilidad de las universidades venezolanas a través de sus páginas Web: análisis del perfil de las instituciones de educación superior en los entornos electrónicos*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
 - *Google Scholar Metrics*. (2016). [Página web en línea]. Disponible en: <https://scholar.google.com/intl/es/scholar/metrics.html#coverage> [Consulta: 2017, Mayo 09]
 - GORBEA-PORTAL, S. (2005). *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental*. Gijón: Ediciones Trea.
 - GORBEA-PORTAL, S. y RUSSELL-BARNARD, J. M. (2013). La metría de la información y del conocimiento científico: elementos constitutivos para el diseño de una agenda de investigación [Documento en línea]. Ponencia presentada en *Agendas de Investigación en Bibliotecología e Información: tendencias nacionales e internacionales*, Ciudad de México. Disponible en: http://www.humanindex.unam.mx/humanindex/consultas/detalle_ponencias.php?id=38097&rfc=GOPS530109 [Consulta: 2017, Enero 28]
 - GUZMÁN, M.; CALERO R., R; MACÍAS, Y.; BOUZA, F.; ÁLVAREZ, I. y CARRILLO, H. (2014). *Análisis automatizado y visualización de indicadores científico-tecnológicos: el estado de la cuestión en Cuba*. En *Taller sobre indicadores en Ciencia y Tecnología* [Informe en línea]. Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Atlas de la Ciencia Mexicana, México, D.F. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/taller_sobre_indicadores_en_ciencia_y_tecnologia_en_latino_america.pdf [Consulta: 2017, Febrero 07]

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- LASCURAIN, M. L. (2015). Los estudios métricos de información en Brasil y en España a partir de los artículos recogidos en la WoS. *Em Questão* [Revista en línea], 21(3). Disponible en: <http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/58681> [Consulta: 2017, Marzo 21].
- Ley de Universidades (No. 28.262). (1967, Febrero 17) [Transcripción en línea]. Disponible en: <http://www.ucv.ve/sobre-la-ucv/resena-organizacional/reglamentos-y-leyes.html> [Consulta: 2017, Junio 5].
- LINARES GARCÍA, F. (2015). EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica. Un análisis bibliométrico tras veinte años de su edición. *EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* [Revista en línea], 20(25). Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/76230> [Consulta: 2017, Enero 27]
- LÓPEZ S., J. (2000). *Bibliometría, informetría, ciencimetría y bibliotecometría: una análisis bibliométrico de la literatura al respecto, indizada en la base de datos Library and Information Science Abstracts (LISA) entre 1969-1999*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. (2006). Indicadores cibernéricos: ¿nuevas propuestas para medir la información en el entorno digital?. *Revista ACIMED* [Revista en línea], 14(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci03406.htm [Consulta: 2017, Mayo 09]
- MAZ MACHADO, A.; JIMÉNEZ FANJUL, N.; BRACHO LÓPEZ, R. y ADAMUZ Povedano, N. (2015). Análisis bibliométrico de la revista RELIME (1997-2011). *Investigación Bibliotecológica*, 29(66), 91-104.
- MOLINA P., W. (2000). *Análisis de citas de las tesis de maestría y doctorado del CENDES 1988-1997: un estudio bibliométrico*. (2000). Tesis de licenciatura en Bibliotecología no publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.
- MONTILLA P., L. (2012). Análisis bibliométrico sobre la producción científica archivística en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Redalyc) durante el periodo 2001-2011. *Biblios, Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información* [Revista en línea], 48. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4530260.pdf> [Consulta: 2017, Enero 28].
- ORDUÑA-MALEA, E. y AGUILLO, I. (2015). *Cibernetría: midiendo el espacio red* [Libro en línea]. Universidad de Barcelona: Editorial UOC. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=8490646546> [Consulta: 2017, Mayo 08].
- PALELLA S., S. y MARTINS, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- PINTO, A. L. y GONZALEZ-AGUILAR, A. (2014). Visibilidad de los estudios en análisis de redes sociales en América del Sur: su evolución y métricas de 1990-2013. *TransInformação* [Revista en línea], 26(3). Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v26n3/0103-3786-tinf-26-03-00253.pdf> [Consulta: 2017, Febrero 01]
- ROBLES M., E.; RUIZ LEÓN, A. y GALARZA BARRIOS, P. (2014). *Perfil de la ciencia en México: mapeo desde diversas visiones*. En *Taller sobre indicadores en Ciencia y Tecnología* [Informe en línea]. Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Atlas de la Ciencia Mexicana, México, D.F. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/taller_sobre_indicadores_en_ciencia_y_tecnologia_en_latino_america.pdf [Consulta: 2017, Febrero 03].
- RUEDA-CLAUSEN GÓMEZ, C.; VILLARROEL, C. y RUEDA-CLAUSEN PINZÓN, C. (2005). Indicadores bibliométricos: origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas. *MedUNAB* [Revista en línea], 8(1). Disponible en: <http://revistas.unab.edu.co/index.php?journal=medunab&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=208> [Consulta: 2016, Noviembre 22].
- SALAS G., F. (2007). *Análisis de citas de los trabajos de ascenso del personal académico de la Universidad Nacional Abierta en el periodo 2000-2004*. Tesis de licenciatura en Bibliotecología publicada, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, Caracas.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- SORLI-ROJO, Á. y MOCHÓN-BEZARES, G. Informes de la Construcción: un análisis bibliométrico (2007-2013). *Informes de la Construcción* [Revista en línea], 66(536). Disponible en: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewArticle/3634/4101> [Consulta: 2016, Junio 10].
- SPINAK, E. (2014). Qué nos puedan dar las “métricas alternativas” o altmetrías [Mensaje en un blog]. *SciELO en Perspectiva*. Disponible en: http://blog.scielo.org/es/2014/08/07/que-nos-pueden-dar-las-metricas-alternativas-o-altmetrias/#.WS3tuJl1_IU [Consulta: 2017, Mayo 30].
- TANNURI DE OLIVEIRA, E. y DE MORAES, J. (2008). Evaluación de la productividad científica de las revistas de ciencias de la información sobre el tema de estudios métricos en SciELO. *IBERSI: Revista de Sistemas de Información y Documentación* [Revista en línea], 2. Disponible en: <http://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/2213> [Consulta: 2017, Enero 17].
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2006). *Informe de Gestión 2005 y Plan de Gestión 2006*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2007). *Informe de Gestión 2006 y Plan de Actividades 2007*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2008). *Informe de Gestión 2007 y Plan de Gestión 2008*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2009). *Informe de Gestión 2008*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2010). *Informe de Gestión 2009*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2012). *Informe de Gestión 2010-2011*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2014). *Informe de Gestión 2012-2013*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Informe de Gestión 2014-2015*. Caracas: Autor.
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/historia.htm> [Consulta: 2017, Marzo 18].
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/organigrama.htm> [Consulta: 2017, Abril 12].
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/presentacion.htm> [Consulta: 2017, Marzo 22].
- *Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo*. (2015). [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.fau.ucv.ve/postgrado.htm> [Consulta: 2017, Marzo 23].
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Manual de los programas doctorales que ofrece la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Programas de postgrados del Sector Historia y Crítica de la Arquitectura. XII Maestría en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo*. Caracas: Autor.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2016). *Programas de postgrados del Sector Historia y Crítica de la Arquitectura. XIV Maestría en Conservación y Restauración de Monumentos*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2006). *Programa de Maestría en Arquitectura Paisajista. Programa académico propuesto IV Cohorte 2006-2007*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2015). *Programa de Especialización en Arquitectura Paisajista. Programa académico propuesto I Cohorte 2015-2017*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2010). *Programa de Maestría en Diseño Arquitectónico*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Coordinación de Estudios de Postgrado. (2011). *Programa de Especialización en Museología*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. (2014). *Programa de Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. (2012). *Programa de la VI Especialización en Desarrollo Tecnológico de la Construcción 2012-2015*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Urbanismo (2001). *Programa Diseño Urbano: maestría, especialización y cursos de ampliación*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Comisión de Estudios de Postgrado (2005). *Instituto de Urbanismo: más de 30 años de docencia, investigación y extensión. Programa de Maestría en Planificación Urbana, mención Política y Acción Local*. Caracas: Autor.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Comisión de Estudios de Postgrado (2007). *Planificación del Transporte: maestría, especialización y cursos de ampliación*. Caracas: Autor.
- URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. (1997). La ley de Lotka y la literatura de bibliometría. *Investigación Bibliotecológica* [Revista en línea], 13(27). Disponible en: <http://www.journals.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3913> [Consulta: 2017, Agosto 27].
- VELÁZQUEZ CHAO, C. (2013). Análisis cuantitativos: bases teórico-prácticas para la confección de mapas de la ciencia. ICIMAF: Revista del Instituto de Cibernética, Matemática y Física [Revista en línea]. Disponible en: revista.icimaf.cu/sites/default/files/10M_0.pdf [Consulta: 2017, Mayo 30].
- VANTI, N. y SANZ CASADO, E. (2015, Noviembre). *La altimetría como una opción para medir la ciencia de manera más justa y equitativa*. [Documento en línea]. Ponencia presentada en el VII Encuentro Ibérico EDICIC Desafíos y oportunidades de las Ciencias de la Información y la documentación en la era digital, Madrid. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/34566/> [Consulta: 2017, Abril 25].