

AVANCE

Revista de Divulgación del Sistema de Investigación
de la Facultad de Arquitectura -SIFA-

VOL. 4
2014 no.1



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

Revista Avance
Volumen 4, No. 1

No. de páginas
48 páginas

Autores
Varios

© De los textos: **Sus autores**
© De las imágenes: **Sus autores**

Todos los derechos reservados
Imprime: CTP Publicitaria
Impreso en Guatemala
Guatemala, Agosto 2014



Junta Directiva

Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arquitecto
Decano

Gloria Ruth Lara de Corea
Arquitecta
Vocal I

Edgar Armando López Pazos
Arquitecto
Vocal II

Marco Vinicio Barrios Contreras
Arquitecto
Vocal III

Wilian Josué Pérez Saso
Técnico en Diseño Gráfico
Vocal IV

Carlos Alfredo Gúzman Lechuga
Bachiller
Vocal V

Alejandro Muñoz Calderon
Arquitecto
Secretario Académico



Consejo Editorial

Facultad de Arquitectura -USAC-

Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arquitecto
Decano

Alejandro Muñoz Calderón
Arquitecto
Secretario Académico

Sandra Jiménez
Licenciada
Unidad de Planificación

Otto Valle Bonilla
Licenciado
Gestión Externa

Virgilio Ramírez
Arquitecto
Diseño Arquitectónico

Lionel Bojorquez
Doctor
Escuela de Postgrados

Jorge López Medina
Master en Arquitectura
Investigación y Graduación



Revisores Externos

Glenda Rodríguez

Arquitecta

Postgrado en conservación, restauración de Monumentos y Centros Históricos. Florencia Italia.

Miembro de Asociación Tikal. Guatemala.

Alvaro Véliz

Arquitecto UNAM México

Profesional Independiente

Agnes Soto

Master en Medio Ambiente y

Arquitectura Bioclimática

Investigadora Uppsala University

Irayda Ruíz

Master Urban and Regional Planning

Consultora experta en planeación, Banco Mundial en Nicaragua y Bolivia y BID Guatemala y Suriname.

Jaqueline Morales

Master di II Livello in Architetture per la Salute AR.pe.SA.

Consultora independiente Ministerio de Salud

Fulgencio Garavito

Msc. Ingeniería en Recursos Hidráulicos

Insivumeh



Revisores Internos

Giovanna Masselli

Licenciada en Arquitectura

Facultad de Arquitectura, USAC.

Sonia Fuentes

Doctorado en Arquitectura

Facultad de Arquitectura, USAC.

Brenda Penados

Especialidad en Restauración de material arqueológico y bienes muebles.

Facultad de Arquitectura, USAC.

Dafné Acevedo

Maestría en Planificación y Diseño del Paisaje

Facultad de Arquitectura, USAC.

Aldo Hernández

Master In Science

Facultad de Arquitectura, USAC.

ISSN 2308-3328

AVANCE

Revista del Sistema de Investigación de la
Facultad de Arquitectura -SIFA-

Objetivos de la publicación

Con el objetivo de propiciar un espacio de análisis y reflexión sobre áreas de conocimiento relacionadas con arquitectura y diseño, la revista Avance semestralmente publica los resultados de los proyectos que están ejecutando los investigadores e investigadoras de la Facultad de Arquitectura y los artículos de profesores y profesionales que colaboran con la revista.

Avance se publica en formato digital y en el formato impreso que el lector tiene en sus manos, en ambos se indica la manera de comunicarse con los responsables de los artículos, con el objetivo de propiciar el diálogo entre interesados.



Editora

Cecilia Santisbeban
Master en Docencia Universitaria
Dirección de Investigación -DIFA-



Colaboradores

Aracely Barrera
Master en Comunicación Organizacional
Dirección Editorial

Maricella de Ramírez
Licenciada en Letras
Corrección y estilo

Isabel Corado
Diseñadora Gráfica
Diseño y Diagramación



Para publicación de Artículos

Dirección de Investigación,
investigacion.direccion@farusac.com
Facultad de Arquitectura, USAC,
Campus central zona 12, Edificio T2,
PBX: 2418-9000



Servicios de información

ISSUU
<http://issuu.com/divulgacionfarusac>

Página Web
www.farusac.com

Editorial

La Revista AVANCE, es el órgano de divulgación del Sistema de Investigación de la Facultad de Arquitectura –SIFA-, encargada de propiciar un análisis y reflexión sobre áreas de conocimiento relacionadas con la arquitectura, diseño gráfico y especialidades del posgrado, por lo que publica artículos originales con un estricto rigor científico académico, pertinencia, originalidad y relevancia. Cuenta con un Consejo Editorial, así como con expertos colaboradores internos y externos. A cumplido con los requisitos establecidos de las revistas indexadas, lo que la hace figurar como tal encontrándose en la plataforma latindex dentro del directorio y catálogo de la misma.

En este número se presentan cinco artículos de distinta índole: dos artículos tratan sobre la gestión para la reducción de riesgo a desastres, un artículo aborda la historia de la arquitectura para la salud en Guatemala, otro artículo realiza un análisis de la multidisciplinariedad en que se nutren las investigaciones del primer doctorado en Arquitectura de la USAC, y finalmente un quinto artículo trata sobre la epistemología del diseño. Los artículos son los siguientes:

Susana Palma de Cuevas, profesora de posgrados de FARUSAC, desarrolla un artículo sobre el análisis conceptual de "Riesgo ambiental y riesgo de desastre". La autora a través de realizar un breve relato sobre el origen y desarrollo de estos dos conceptos a nivel internacional, establece su diferencia, además de presentar, relacionar y comparar los conceptos utilizados en Guatemala.

Luis Enrique Kohön, profesor titular de pregrado y posgrado de FARUSAC, desarrolla un artículo sobre "Los hospitales en la ciudad de Santiago de los Caballeros, (Siglo XVI al XVIII)", desde su proceso de producción espacial y constructivo, dentro de las condicionantes socioculturales y tecnológicas de la época. Hace ver que la forma de ver la enfermedad no ha cambiado en la población guatemalteca cinco siglos después, sin embargo su forma de atenderla y su arquitectura han tenido una gran evolución.

Mario Raúl Ramírez de León, profesor titular de pregrado y posgrado de FARUSAC, realiza un estudio de la primera cohorte doctorado en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El autor intenta definir las distintas ciencias o disciplinas que nutren el discurso académico y las investigaciones para producir conocimiento en arquitectura. El estudio tiene un enfoque cuantitativo que ha tomado en cuenta las citas o referencias bibliográficas y sus respectivos campos disciplinares, contenidas en los trabajos de tesis doctoral de los participantes en dicho programa, comparándolo luego con los campos de la ciencia definidos por el Manual de Frascati y por la UNESCO.

Rosa Sánchez del Valle, profesora de posgrado de FARUSAC, desarrolla un ensayo sobre la "Percepción del riesgo a desastres en asentamientos precarios urbanos de la ciudad de Guatemala". La autora propone algunos elementos iniciales para un abordaje cualitativo, desde la antropología urbana, que puede permitir el estudio acerca de la forma como las poblaciones de los asentamientos precarios urbanos de la ciudad de Guatemala perciben el riesgo y de los elementos constitutivos de esa percepción como parte de un proceso cognitivo que define sistemas conductuales, necesarios para fundamentar y orientar acciones de política pública prioritaria en la prevención del riesgo y la adaptación al cambio climático.

Byron Rabe, profesor titular de pregrado y posgrado de FARUSAC, desarrolla un ensayo sobre las "Reflexiones para la epistemología del diseño". El autor busca generar elementos para comprender la relación entre la epistemología, el método, la creatividad y el diseño. Para ello aborda algunas reflexiones sobre distintas visiones de la epistemología y algunos criterios para construir una epistemología del diseño y la creatividad.

Espero que disfruten la lectura de tan interesantes artículos, a la vez de convidar a publicar en los siguientes números de AVANCE, a todas aquellas personas vinculadas con las áreas afines al ámbito de conocimiento de la Facultad de Arquitectura.



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano- Facultad de Arquitectura

Tabla de contenido

Página

01

Riesgo Ambiental y Riesgo de Desastre: ¿Cuál es la diferencia?

Environmental risk and disaster risk: what is the difference?

Msc. Susana Palma de Cuevas

09

Los hospitales en la ciudad de Santiago de los Caballeros (siglo XVI al XVIII)

The health care buildings in the Santiago de los Caballeros city (S. XVI al XVIII)

Msc. Arq. Luis Enrique Kohön

15

Estudio de una comunidad discursiva: cohorte doctorado en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El estado del conocimiento en arquitectura

*Study of a discourse community: Cohort of the Doctorate in Architecture of
Universidad de San Carlos de Guatemala. The state of knowledge in architecture*

Dr. Mario Raúl Ramírez de León

25

Percepción del riesgo a desastres en asentamientos precarios urbanos de la ciudad de Guatemala: apuntes para su abordaje

*Disaster risk perception in urban settlements of Guatemala City:
items for its approach*

Msc. Rosa Sánchez del Valle

31

Reflexiones para la epistemología del diseño

"Some thoughts for making a design epistemology"

Msc. Byron Rabé

Por: Susana Palma de Cuevas*

Riesgo Ambiental y Riesgo de Desastre: ¿Cuál es la diferencia?

Environmental risk and disaster risk: what is the difference?

Palabras clave:
riesgo de desastre,
riesgo ambiental,
gestión del riesgo.

Keywords:
*disaster risk,
environmental risk,
risk management.*

Resumen

Nuestro punto de partida para esta discusión es la hipótesis de que los conceptos 'riesgo ambiental' y 'riesgo de desastre' se originaron en forma separada; el primero derivado de las preocupaciones en Europa por la contaminación ambiental y las actividades altamente riesgosas; y el segundo, originado en América Latina, por el impacto de los desastres 'naturales'; ambos conceptos se integraron o empalmaron en los inicios del siglo XXI hasta no llegar a presentar diferencias en su definición. El presente artículo realiza un breve relato sobre el origen y desarrollo de estos dos conceptos a nivel internacional; además de presentar, relacionar y comparar los conceptos utilizados en Guatemala.

Abstract

Our starting point for this discussion is the assumption that the concepts of 'environmental risk' and 'disaster risk' originated separately; the first derivative of the concerns in Europe by environmental pollution and high-risk activities; and second, originated in Latin America for the impact of 'natural' disasters; moreover, these concepts were integrated or spliced in the early twenty-first century to reach no discrepancies in their definition. This article takes a brief account of the origin and development of these two concepts internationally; besides presenting, relate and compare the concepts used in Guatemala.

Introducción

La temática del riesgo es una de las preocupaciones y discusiones tanto de gobernantes como de planificadores, científicos y ciudadanos comunes de América Latina. Lo que inició a ser interés de los científicos, geógrafos y médicos, ahora lo es de la sociología, arquitectura, urbanística y otras disciplinas; de hecho, se aborda desde una disciplina interdisciplinaria. Actualmente se tiene clara comprensión

de que algunas de las dinámicas de la naturaleza constituyen amenazas contra comunidades humanas, y algunas dinámicas sociales constituyen amenazas contra ecosistemas (EIRD, 2008). Sin embargo, los conceptos de riesgo ambiental y de riesgo de desastres tuvieron distintos orígenes y desarrollos; uno desde el movimiento ambientalista (con aportes de la ecología, salud y seguridad industrial); y el otro desde

la ingeniería y las ciencias naturales (geografía, hidrometeorología, geología y otras). A pesar de los avances en su conceptualización, en Guatemala todavía existen algunas lagunas sobre su uso, que es necesario aclarar.

La razón de exponer este tema es porque tal ambigüedad desfavorece la comprensión conceptual y una gestión adecuada de este tipo de riesgo; en

* Arquitecta de la USAC. Con una Maestría en Planificación Urbana y Territorial de la Universidad de Arquitectura de Venecia y una Maestría en Planificación y Manejo Ambiental de la USAC. Ha recibido diversos cursos a nivel internacional sobre Gestión para la Reducción de Riesgos de Desastre y cursa actualmente el Doctorado en Arquitectura de USAC.

especial porque en Guatemala existen dos entes rectores para tratar los riesgos; el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para el riesgo ambiental y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) para el riesgo de desastres; entes que bien podrían procurar mayor aproximación desde la perspectiva conceptual y práctica para este tema.

Iniciemos conociendo el desarrollo conceptual que ha llevado el tema de riesgo ambiental.

Origen y evolución del término riesgo ambiental

El riesgo puede ser definido como la "combinación de la probabilidad o frecuencia de ocurrencia de un peligro determinado con la magnitud de las consecuencias de ocurrencia de tal suceso" (Royal Society, 1992, pp 4), como la "probabilidad de que se produzca un efecto específico en un período de tiempo determinado o en circunstancias determinadas" (Comisión Europea, 1996, pp 6), o bien, como la "...combinación de la probabilidad de un suceso y de su consecuencia" (ISO, 2009).

Una vez conocidas las definiciones sobre riesgo, entramos a conocer los sucesos, eventos, contingencias y hechos que dieron origen al concepto de 'riesgo ambiental' (Tabla 1).

Durante la revolución industrial, el desarrollo tecnológico tuvo un período de actividad incontrolada, con efectos contaminantes, dando lugar a que el Parlamento Británico aprobara en 1863 y 1956 marcos legales relacionados con la contaminación del aire y el fomento del uso de combustible limpio. A raíz de la experiencia británica surgió la primera ley sobre contaminación atmosférica en Estados Unidos (1963), mientras que en Francia (1961) se abordó el problema de la contaminación atmosférica, de forma general. Casi en paralelo al surgimiento de estas leyes, algunos desastres, derivados de accidentes en plantas industriales acontecieron en Minamata, Kyshtym, Londres, Widscale, Canadá, Aberfan, Sicilia y otros países.

En 1968 se desarrolló en París la Conferencia sobre Recursos de la Biosfera, organizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la primera de todas las conferencias internacionales en la temática ambiental y en 1972 tuvo lugar la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano en Estocolmo que puntualizó en la necesidad de utilizar la ciencia y la tecnología para descubrir, evitar y combatir los riesgos que amenazaban al medio, para solucionar los problemas ambientales. El término 'riesgos que amenazan al medio' derivó en 'riesgos ambientales'.

En 1982, como consecuencia del accidente industrial sucedido en Seveso, en 1976¹, fue publicada la Directiva 82/501/CEE de la Comunidad Económica Europea (CEE), referida a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades, dando inicio a la gestión de la seguridad industrial (Cascales, Elena, 2008). La norma incluyó una lista de actividades y medidas de seguridad para los responsables de actividades industriales; además de la definición del término de 'accidente grave'. Las evidencias de los niveles de contaminación ambiental en los países desarrollados y la ocurrencia de nuevos desastres ambientales² motivó a la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas a redactar el reporte titulado Nuestro Futuro Común (1987) que, entre otros aspectos, se refirió a los 'riesgos globales' en los sistemas naturales, relacionados con las amenazas a la supervivencia, la seguridad y el bienestar de la comunidad mundial. Este informe motivó el reforzamiento de los marcos legales europeos y el apareamiento de los latinoamericanos. La mexicana fue una de las primeras normas en hacer alusión a los riesgos (1988), estableciendo: "La regulación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas... por la magnitud o gravedad de los efectos que puedan generar en el equilibrio ecológico o el ambiente..." (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1988, pp 6); es decir, los riesgos ambientales.

En Europa esta evolución condujo a que a finales del siglo XX surgiera una

nueva época de normas ambientales relacionadas con la 'gestión ambiental'. La primera fue la British Standard, BS 7750 (1992), desarrollada como una herramienta para preocuparse sobre riesgos ambientales y daño (tanto verdadero como potencial). Al mismo tiempo, el Eco-Management and Audit Scheme (Plan de Gestión y Auditoría Ecológica) fue autorizado por la norma 1836/03 de la CEE; y un año después emergió en España la norma UNE 77-801, basada en la BS 7750 (Hunt, D., 1996). A pesar de su desarrollo, las normas variaban de país en país, por lo que se hacía necesario contar con un parámetro universal que valorara los esfuerzos de organizaciones por avanzar hacia una gestión ambiental correcta y apropiada. Fue entonces cuando en Río de Janeiro (1992), se desarrolló la Conferencia de la Cumbre de la Tierra, en donde se hizo hincapié al alto peligro derivado de las nuevas formas de contaminación y al crecimiento de las industrias dependientes en gran medida de los recursos ambientales. Además se señaló que la mayoría de estas industrias eran muy contaminantes y con cada vez menor capacidad de reducir al mínimo los efectos secundarios perjudiciales. En esta conferencia, aunque no se refirió la expresión 'riesgo ambiental', ni la utilizada en Estocolmo (1972) 'riesgo que amenaza al medio', los términos empleados fueron 'peligro', 'actividades, materiales y sustancias que causan degradación'. Por otro lado, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés) fue invitada a participar en esta conferencia, resultando el compromiso de crear normas para la gestión ambiental internacional, tras el éxito de la serie de normas ISO 9000 para sistemas de gestión de calidad. La ISO 14001 (1996) se refirió al Sistema de Gestión Ambiental, norma que sacudió los campos empresariales y técnicos, aportando procedimientos para la operatividad del sistema y para la prevención de riesgos ambientales. En el mismo año surgió la Directiva 96/82/CE respecto al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. Tiempo después, en España se aprobó la norma UNE 150008:2000,

¹ El desastre ambiental ocurrió en una pequeña planta química al norte de Milán, produciendo la liberación de cantidades de la dioxina tetraclorodibenzo, causando diversos efectos a la población.

² Otros desastres ambientales tuvieron lugar en Alabama, There Mile Island, Bhopal, Chernobyl y otros países.

relacionada con el análisis y evaluación del riesgo ambiental, que derivará más tarde en la UNE 150008:2008. Su objetivo fundamental fue describir el método para analizar y evaluar este riesgo, así como establecer las bases para su gestión eficaz. Finalmente, en 2009 se publicó la norma ISO 31000:2009, que establece los principios, el marco y un proceso para la gestión del riesgo y que puede ser utilizada por cualquier organización independientemente de su tamaño, actividad o sector. Es decir que, puede aplicarse al riesgo ambiental, el riesgo social, el riesgo financiero y otros.

Como hemos podido observar, en este desarrollo cronológico, los antecedentes del 'riesgo ambiental' se encuentran en

las preocupaciones sobre los accidentes graves, relacionados con actividades que han causado daños o impactos negativos al ambiente. En principio, la atención estuvo focalizada en atender las emergencias ocasionadas por las plantas químicas e industriales, pero luego se orientó a la identificación y prevención de los riesgos ambientales. Algunas definiciones de riesgo ambiental son: "...resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario de accidente y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico" (AENOR, 2008, pp 8); "...probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se

manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente" (SEMANRANT, 2013 y Ministerio de Ambiente de Perú, 2009); "...probabilidad de que ocurra un fenómeno natural o una acción humana que afecte, directa o indirectamente, al ambiente" (Schinitman, N. I., 2011, pp 2). Las tres definiciones utilizan la expresión: Riesgo = Probabilidad x Consecuencias; las dos primeras citas se refieren a los fenómenos antrópicos (provocados por el hombre) y omiten los fenómenos naturales como amenazantes. En cambio, la definición de Schinitman, es más abarcadora porque se refiere a los fenómenos de acción humana y los naturales como causantes de daño futuro al ambiente.

1863	Ley Alcalí, relacionada con la contaminación del aire, en Gran Bretaña.
1913	Fundación de la primera Sociedad Ecológica en Gran Bretaña.
1950-60	Envenenamiento por mercurio en Minamata, Japón.
1957	Tanque con desechos radiactivos estalla cerca de la ciudad de Kyshtym, Urales Meridionales (Ex Unión Soviética).
1952	Cuatro mil muertos en Londres por el smog.
1956	Publicación de la Ley del Aire Limpio en Gran Bretaña.
1957	Incendio del reactor nuclear de Widscale, causando fuga reactiva.
1963	Gran apagón que dejó sin electricidad a gran parte de la costa este y sur de Canadá. Año que se marca como inicio del movimiento ecologista en Estados Unidos.
1966	Desastre en Aberfan, Reino Unido, un vertedero de carbón se desmoronó aplastando una escuela y provocando 144 muertos.
1968	Conferencia de la UNESCO sobre Recursos de la Biósfera, en París.
1967	Desastre de petróleo Torrey Canyon cerca de la isla Sicilia.
1972	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Se instauró el 5 de junio como 'Día Mundial del Medio Ambiente'.
1975	Grave accidente en la central nuclear de Browns Ferry en Alabama, Estados Unidos.
1976	Accidente industrial en Seveso, Italia, produjo la liberación al medio ambiente de cantidades de la dioxina tetraclorodibenzo (TCDD).
1979	Riesgo de fusión en la central nuclear de There Mile Island, Estados Unidos.
1979	Primera Conferencia Mundial del Clima organizado por la Organización Meteorológica Mundial, orientada a causas y consecuencias de futuros cambios climáticos.
1980	Gran Bretaña crea la Comisión Real sobre Contaminación Ambiental.
1982	Publicación de la Directiva 82/501/CEE de la Comisión Económica Europea, relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales.
1984	Accidente de Bhopal, India, el peor accidente químico ocurrido hasta el momento, mueren más de dos mil personas en la planta Unión de Carbide.
1986	Desastre en la central nuclear de Chernobyl, Ucrania.
1986	Comienza a comercializarse la gasolina sin plomo en Gran Bretaña.
1987	Publicación del Informe Brundtland: Nuestro Futuro Común, por Naciones Unidas.
1988	Publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en México.
1989	Accidente del petrolero Exxon Valdez en Alaska.
1992	Publicación de la primera norma sobre gestión ambiental BS 7750, en Gran Bretaña.
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo: Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro, Brasil.
1993	Publicación de la norma española UNE 77-801, basada en la BS 7750.
1996	Publicación de la norma ISO 14000, estándar internacional de gestión ambiental.
1996	Publicación de la Directiva 96/82/CE de la Comisión Europea, que se refiere al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
2000-8	Publicación de las normas UNE 150008:2000 EX y UNE 150008:2008 de la Asociación Española de Normalización y Certificación, tituladas: Análisis y evaluación del riesgo ambiental.
2009	Publicación de la Norma ISO 31000:2009 sobre gestión de riesgo.

Tabla 1: Hitos que marcaron el desarrollo del concepto de riesgos ambientales. Elaboración propia.

Origen y evolución del término riesgo de desastre

Entremos ahora a conocer los eventos que marcaron el desarrollo del concepto de riesgos de desastre (Tabla 2).

De 1920 a 1970 cuatro desastres sobresalieron por el número de víctimas y pérdidas materiales: terremoto en Taiyuan (China), terremoto en Canto (Japón), desbordamientos de ríos en China y Tifón Bola (Bangladesh); sus impactos motivaron que la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano de las Naciones Unidas (1972), proclamara: "Las deficiencias del medio originadas por las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas, y la mejor manera de subsanarlas es el desarrollo acelerado mediante la transferencia... de asistencia financiera y tecnológica..." (UNESCO, 1972, pp 3). Dos aspectos llaman la atención de este principio: el primero, que hizo referencia a los desastres 'naturales', pues no se asociaba el desastre 'natural' con la degradación ambiental ni con la vulnerabilidad de las poblaciones; y el segundo, que el enfoque fue la 'asistencia' del desastre y no la 'prevención del riesgo'. Posteriormente, la Asamblea General de las Naciones Unidas (1989), decidió lanzar una campaña mundial durante el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (1990-1999) para salvar vidas humanas y reducir los efectos de los desastres; en 1991, adoptó un criterio integrado para el manejo de los desastres, fortaleciendo la coordinación de la asistencia humanitaria de emergencia. Además, la Cumbre de la Tierra (1992), destacó la necesidad de que la comunidad internacional ayudara a los Estados asolados por desastres naturales u otras situaciones de emergencia que pudieran producir efectos nocivos súbitos. Se celebró en Yokohama, la Conferencia Por un Mundo Más Seguro (1994), en donde se destacaron los vínculos entre la reducción de desastres y el desarrollo sostenible, resaltando la importancia de involucrar a las comunidades. El informe refirió: "...aunque esta cuestión no forma parte del mandato del decenio, la experiencia muestra que habría que extender el concepto de reducción de los desastres para que abarque los desastres naturales y otras situaciones de desastre, incluidos los de carácter ambiental y tecnológico y su interrelación" (Naciones Unidas, 1994, pp 9). No obstante se refirió

al desastre, y no al riesgo, se indicó que lo ambiental no era de esa competencia porque el enfoque estaba en lo natural.

Después de los impactos del Huracán Mitch que pasó por América Central (1988), y con la Estrategia y Plan de Acción de Yokohama, los países centroamericanos fortalecieron el reconocimiento de las vulnerabilidades que predisponían este tipo de desastres y sus impactos. En Costa Rica (1992) dio inicio la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red) con profesionales que iniciaron ideas bases "en un momento en que la investigación sobre el tema estaba dominada por enfoques derivados exclusivamente de las ciencias naturales e ingenieriles, y la intervención por los enfoques 'atencionistas' inspirados en las necesidades surgidas de grandes desastres..." (La Red, 2013), por lo que, en la Región Centroamericana, se concretó la aprobación del Marco Estratégico para la Reducción de las Vulnerabilidades y Desastres en Centroamérica (1999). Posteriormente, otros instrumentos fueron creados y acciones sobre el tema fortalecidas.³

La segunda Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres se celebró en Kobe, Hyogo (2005), habiéndose aprobado un Marco de Acción para diez años, constituyéndose una oportunidad para promover un enfoque estratégico y sistemático de la reducción de la vulnerabilidad a las amenazas y los

riesgos que estas conllevan. Fue hasta entonces que se dio el cambio, del término de 'reducción de desastres' a 'reducción de riesgos de desastre'. En este nuevo enfoque, tanto las amenazas naturales como las ambientales, se asociaron al riesgo y los riesgos ambientales fueron vistos como efecto negativo de la actividad del hombre: "...abarca los desastres causados por amenazas de origen natural y los desastres y riesgos ambientales y tecnológicos conexos. Refleja, por tanto, un enfoque integral de la gestión del riesgo de desastres que prevé amenazas múltiples y la posible relación entre ellos, que puede tener importantes consecuencias en los sistemas sociales, económicos, culturales y ambientales..." (Naciones Unidas, 2005, pp 6)

En esta revisión hemos podido observar que el problema de los desastres recorrió casi treinta años del enfoque a favor del Manejo del Desastre al de la Gestión del Riesgo del Desastre, este último reconoce la existencia de la vulnerabilidad (social, económica, política y de otros tipos) como elemento inherente del riesgo. Los desastres dejan de verse como naturales y la vulnerabilidad se reconoce como el elemento fundamental del riesgo. El riesgo también es visto como la interacción entre amenazas y vulnerabilidades; y como un proceso que se construye socialmente, de manera evolutiva y continua (Lavell, A., 2006).

Veamos entonces algunas definiciones de riesgo de desastre: "Cualquier riesgo



Figura 1: Inundación (15 de junio 2014) Antigua Guatemala. Por: Enrique Flores (Fotógrafo)

³ Dentro de estos, el Plan Regional de Reducción de Desastres (2006-2015), foros regionales Mitch (+5 y +10), la Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres, y otros.

1920	Terremoto en Haiyuán, China, magnitud 7.8, enterrando la ciudad de Sujichi y causando unas 200,000 muertes en 11 provincias.
1923	Terremoto en Kanto, Japón, intensidad 7.9, que desató un tsunami de 35 pies de altura; la ciudad de Hanshu fue destruida, al igual que el puerto de Yokohama y hubo incendios en Tokio; la devastación destruyó un 60 por ciento de la ciudad.
1931	Inundaciones ocurridas en China; el río Yangtsé, junto al río Amarillo y el Huai se desbordaron. Entre las inundaciones, la hambruna y las enfermedades desatadas (tifoidea, cólera, disentería), unas 3, 700,000 personas perdieron la vida.
1970	Tifón Bhola, que alcanzó a Pakistán Oriental (ahora Bangladesh), eliminó gran parte de los cosechas del país y provocó unas 500,000 muertes.
1972	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.
1976	Terremoto de Tangshan, China, magnitud de 7.5, con saldo estimado de 655,000 muertos.
1989	Designación del segundo miércoles de octubre como Día Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales y establecimiento del Decenio Internacional de Reducción de Desastres 1990-1999 (Resolución 44/236 de la Asamblea General de la ONU).
1991	Tifón que azotó Bangladesh, dejando 140,000 muertes y 10 millones de personas sin hogar.
1991	Creación del Departamento de Asuntos Humanitarios y fortalecimiento de la coordinación de la ayuda humanitaria de emergencia (Resolución 46/182 de la Asamblea General de la ONU).
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.
1992	Formación de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
1993	Se insta a una mayor conciencia sobre la importancia de una política de reducción de los desastres (Resolución 48/188 de la Asamblea General de la ONU).
1994	Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres Naturales, Naciones Unidas.
1998	Huracán Mitch en Centroamérica, cerca de 11,000 personas murieron y alrededor de 8,000 permanecían desaparecidas.
1999	Creación de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (Resolución 1999/63 del Consejo Económico y Social de la ONU).
1999	Aprobación del Marco Estratégico para la Reducción de las Vulnerabilidades y Desastres en Centroamérica (XX Reunión Ordinaria de Presidentes Centroamericanos, República Dominicana y Belice).
2004	Tsunami de magnitud 9.0 que causó una oleada que anegó 11 naciones del Pacífico, causando 230,000 muertes.
2005	Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres.

Tabla 2: Hitos que marcaron el desarrollo del concepto de riesgos de desastre. Elaboración propia.

que los individuos puedan encontrar en el entorno físico. Las catástrofes naturales pueden ser de corta duración, como los rayos, o extenderse en el tiempo, como en el caso de niveles excesivos de rayos ultravioletas. Casi todas las catástrofes más comunes -terremotos, volcanes, tiempo atmosférico extremo- se dan en el entorno de forma natural" (Johnston, R.; Gregory, D. y Smith, D., 1986, pp 420); "... la probabilidad de pérdidas y daños futuros asociados con la ocurrencia de eventos físicos dañinos, la exposición de elementos sociales a sus impactos y a la presencia de la llamada vulnerabilidad humana" (Lavell, A., 2011, pp 3); "... la probabilidad de daño en una sociedad por la ocurrencia de un fenómeno particular. Estos eventos pueden ser de origen natural (inundaciones, tornados, tormentas, etc.) o antrópico (incendios, explosiones, contaminaciones, etc.) y sólo pueden transformarse en una amenaza si hay una sociedad predispuesta a sufrir daños o vulnerable a su presencia" (Celis, Alejandra, 2014).

En 1986 el concepto se utilizó como sinónimo de desastres (catástrofes) y los desastres fueron vistos como naturales. En las definiciones de Lavell y Celis el énfasis está en el daño potencial que las poblaciones humanas puedan sufrir por eventos físicos o del entorno, y no en el daño potencial que los seres humanos puedan provocar a los ecosistemas. En la definición de Celis se observa una clara asociación de la contaminación ambiental con la posible amenaza⁴.



Figura 2: Sismo (7 de julio 2014) San Rafael Pie de la Cuesta, San Marcos. Por: Mónica Bravo. (Fotógrafo)

⁴ Algunos autores destacaron que la degradación ambiental constituía un factor de aumento de la amenaza de desastres: Cardona, O. 1996; Lavell, A. 1996; Munasinghe, M. 1994; y Prestes B., M.; y Booth, T. 1996.

Luego de conocer la evolución conceptual de los términos riesgo ambiental y riesgo de desastres, veamos los conceptos que en la actualidad se utilizan en Guatemala.

Conceptos de riesgo utilizados en Guatemala

El concepto de riesgo ambiental aparece en 2003 en el Reglamento de Control, Evaluación y Seguimiento Ambiental⁵; mientras que el concepto de riesgo de desastre es más reciente (2010).

El riesgo ambiental se define como "...la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales, en un sitio particular, y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. El riesgo puede ser de origen natural, geológico, hidrológico, atmosférico o también de origen tecnológico o provocado por el hombre"(MARN, 2010).La definición de riesgo de desastres concreta en Guatemala como "...la probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas a causa de un desastre (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental) como resultado de la interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad a las cuales está expuesta una comunidad"(CONRED, 2010).

Ambos conceptos comparten la fórmula europea que hemos señalado arriba. Mencionan además la 'amenaza' y 'vulnerabilidad' utilizadas por los especialistas en el campo de la reducción de riesgos de desastre, y las amenazas se establecen de origen natural y antrópico. La diferencia en los conceptos radica en que uno hace referencia al 'desastre' como consecuencia de la nula o poca prevención del riesgo, y el otro, lo relaciona con la 'exposición' (Tabla 3). Lo que está claro es que una sociedad o un ecosistema pueden sufrir daños por una exposición o un desastre, y los fenómenos que lo provoquen pueden ser naturales o antrópicos. Es ahí en donde se establecen las relaciones de los conceptos utilizados en Guatemala.

	Término	Riesgo ambiental	Riesgo de desastre
Similitud entre conceptos	Expresión	Riesgo = Probabilidad x Consecuencias	Riesgo = Probabilidad x Consecuencias
	Amenaza	Natural (geológico, hidrológico y atmosférico) y Antrópica (tecnológico)	Natural o Antrópica
	Vulnerabilidad	Se refiere a la exposición	Comunidad expuesta
Diferencia entre conceptos	Resultado	Se asocia a las consecuencias sociales, económicas y ambientales	Se refiere al desastre

Tabla 3: Similitudes y diferencias de los conceptos de riesgo utilizados en Guatemala. Elaboración propia.

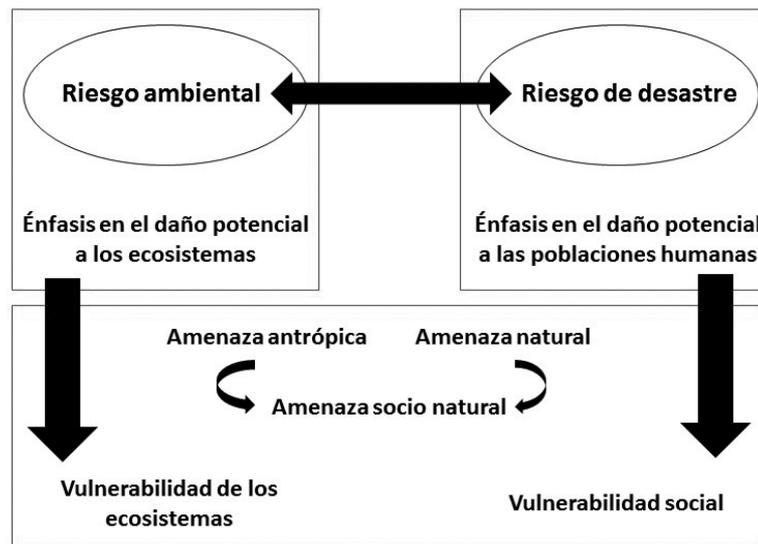


Figura 3: Relaciones entre los conceptos tradicionales de riesgo ambiental y riesgo de desastre. Elaboración propia.

Conclusiones

El objetivo principal del presente artículo fue el de describir el desarrollo conceptual de los conceptos de Riesgo Ambiental y Riesgo de Desastre; asimismo, comparar los conceptos que actualmente se utilizan en Guatemala. Partimos de que en Europa, el concepto trascendió de una perspectiva del Desastre Ambiental (accidente grave) al de la prevención del Riesgo Ambiental; y en Latinoamérica, del Manejo del Desastre Natural a la prevención del Riesgo de Desastre. En sus inicios, con el Riesgo Ambiental se dio mayor énfasis en el daño potencial hacia los ecosistemas; mientras que con el Riesgo de Desastres lo fue hacia las

poblaciones humanas. Las actividades humanas incontroladas constituían una amenaza para los ecosistemas (riesgo ambiental), mientras que las sociedades eran amenazas por los fenómenos naturales (riesgo de desastre).

El desarrollo del concepto Riesgo Ambiental es un poco más antiguo (década del '90) que el de Riesgo de Desastre (década del 2000)⁶. Todavía ahora es posible distinguir dos tipos de especialistas: los 'ambientalistas' y los 'expertos en riesgo de desastre'. Pero en los años '90, estos últimos comenzaron a analizar y a percibir la interconexión entre degradación ambiental y mayor vulnerabilidad a catástrofes (ya no vistas

⁵ El reglamento ha sido modificado en dos ocasiones; en 2007 (AG 431-2007) y en 2010 (AG 173-2010).

⁶ Se anota que, "el concepto... de la Gestión del Riesgo de Desastre según lo discutido y aceptado cada vez más actualmente, es relativamente nuevo. Comprende una posición o una discusión a propósito del riesgo y de los desastres que deriva de reflexiones y discusiones que han ocurrido particularmente durante los últimos 20 años en América Latina..." (Lavell, A., 2011, Loc. Cit.).

como naturales), destacando la necesidad de adoptar medidas preventivas para reducir la contaminación y la pérdida de recursos naturales. De cuenta que, hasta hace pocos años existía un enfoque reduccionista tanto de los ambientalistas como de los especialistas en riesgo de desastre: los primeros, por prestar mayor atención a los ecosistemas que a las sociedades, y los segundos, por no integrar en sus modelos conceptuales la problemática ambiental (amenaza antrópica). Nuestra posición es que, la integración de ambos enfoques es lo que hoy conocemos como 'Riesgo' (Figura 3), algo que quedó afirmado en la Conferencia de Hyogo cuando se comunicó que el riesgo "surge cuando las amenazas/peligros interactúan con factores de vulnerabilidad físicos, sociales, económicos y ambientales" (Naciones Unidas, 2005. Loc. Cit). Es decir que el Riesgo puede ser de desastre natural, socio-natural o antrópico (ambiental).

Por lo anterior, nos preguntamos ¿Por qué no utilizar un solo concepto de riesgo en Guatemala? ¿Cómo llamar a estos tipos de riesgo: 'ambiental', 'de desastre' o 'de comunidades humanas'? Queda, por consiguiente, el reto de que la Academia facilite un diálogo profundo entre ambos grupos de especialistas, tanto para profundizar en el concepto como en las herramientas de abordaje; y de igual forma, el desafío de que las instituciones responsables de la gestión ambiental y de la gestión del riesgo de desastre realicen acercamientos para integrar la temática. El no hacerlo, podría llevar a confusiones conceptuales y prácticas, obteniendo como resultado duplicaciones de esfuerzos, solapamiento de funciones, pérdida de recursos y otra serie de dificultades. En cambio; buscar la complementación llevaría, por ejemplo, a atender conjuntamente la adaptación al Cambio Climático, tema que de momento es coordinado por el MARN.

Con la publicación de la Norma ISO 31000:2009 sobre Gestión de Riesgo existe una ventaja para aplicarla al riesgo de poblaciones humanas (riesgo natural y socio-natural); aunque queda el desafío de llevar a cabo investigaciones para su aplicación; pues para el riesgo ambiental o antrópico ya ha sido utilizada.

Referencias Bibliográficas

- AENOR. (2008). Norma UNE 150008:2008, Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental. España.
- Aftalion, F. (1991). A History of the International Chemical Industry. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Alerta Digital, <http://www.alertadigital.com/2011/06/01/los-diez-peores-desastres-naturales-de-la-historia> (Consulta 11 de junio 2014).
- Aneas de Castro, Susana. (2000). Peligros y Riesgos: Una visión desde la geografía. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. España: Universidad de Barcelona.
- Cardona, O. (1996). Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados. Bogotá: La Red.
- Cascales, Elena. (2008). UNE 150008:2008, Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental. Madrid: Centro Nacional de Información de la Calidad.
- CEEE. (1982). Directiva 82/501/CEE: Relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales. Bruselas
- Celis, Alejandra. (2013). <http://www.desenredando.org/lared/antecedentes.html> (Consulta 11 de junio 2014).
- Comisión Europea. (1996). Directiva 96/82/CE: Relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Bruselas.
- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (1998). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México, D.F.
- CONRED. (2010). Glosario de Términos. Guatemala
- CONRED. (2012). Acuerdo Gubernativo 49-2012: Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Guatemala
- EIRD. (2008). La Gestión de Riesgos Hoy, Contextos globales y herramientas locales. Bogotá: Naciones Unidas.
- Hamed, MM. y Brfirmy, PB. (1997). On the performance of computational methods for the assessment of risk from ground-water contamination. Ground Water 35(4).
- Hunt. D. (1996). Sistemas de Gestión Medioambiental. Madrid: McGraw Hill.
- ISO. (1996). ISO 14000: Environmental Managment. London.
- ISO. (2009). ISO 31000, Risk management, <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm> Consulta 11 de junio 2014.
- ISO. (2013). About ISO, <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>. Consulta 11 de junio 2014.
- Johnston, R.; Gregory, D. y Smith, D. (1986). Diccionario de Geografía Humana. Madrid: Alianza Diccionarios

- La Red. (2013). <http://www.desenredando.org>. Consulta 11 de junio 2014
- La Verdad Digital, <http://servicios.laverdad.es/extras/medio-ambiente08/suscr/nec20.htm>. Consulta 11 de junio 2014.
- Lavell, A. (2006). *Las Perspectivas de la Gestión del Riesgo y la Evolución Conceptual*. Costa Rica: La Red y Flacso.
- Lavell, A. (2010). *Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición*. Costa Rica: Flacso
- Lavell, A. (2011). *Desempacando la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: Buscando las relaciones y diferencias: Una crítica y construcción conceptual y epistemológica*. Costa Rica: UICN-Flacso.
- Lavell, A. (1996). *Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: Hacia la definición de una agenda de investigación*. Lima: La Red/ USAID
- Ministerio de Ambiente del Perú. (2009). *Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales*. Lima.
- MARN. (2010). *Acuerdo Gubernativo 173-2010: Reglamento de Control, Evaluación y Seguimiento Ambiental*, Guatemala
- Munasinghe, M. (1994). *Degradación del medio ambiente urbano y vulnerabilidad a los peligros naturales*. Yokohama, JP.: EIRD.
- Naciones Unidas. (1994). *Directrices para la Prevención de los Desastres Naturales, la Preparación para Casos de Desastre y la Mitigación de sus Efectos*. Nueva York
- Naciones Unidas. (1972). *Declaración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Nueva York
- Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Nueva York.
- Novo, María. (1998). *La educación ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: UNESCO.
- OHSAS. (2007). *Norma 18001:2007: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional*. London.
- Prestes B., M.; Booth, T. (1996). *Lo urbano, la degradación ambiental y los desastres: Cuestión polémica*. Lima: EIRD.
- Royal Society. (1992). *Risk: Analysis, Perception and Management*. London.
- Schinitman, N. I., (2011). *Riesgo Ambiental*. Córdoba: Oficina Pro Bono de Educación Ambiental.
- SEMARNAT. (2013). http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_RESIDUOP02_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce. Consulta 11 de junio 2014.
- UNESCO. (1968). *Resoluciones: Actas de la Conferencia General 15.a reunión*. París.
- UNESCO. (1972). *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. París.
- United Nations. (1987). *Our Commun Future*. New York.
- Wilches-Chaux, G. (1998). *Auge, Caída y Levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y Soldador o yo Voy Correr el Riesgo: Guía de la Red para la Gestión Local del Riesgo*. Lima: La Red.

Por: Luis Enrique Kohön.*

Los hospitales en la ciudad de Santiago de los Caballeros (Siglo XVI al XVIII)

The health care buildings in the Santiago de los Caballeros city (S. XVI al XVIII)

Palabras clave:
Historia; Hospital;
Religión; Enfermedad.

Keywords:
History; Hospital;
Religion; Disease.

Resumen

Entender la arquitectura hospitalaria colonial en Guatemala, es hablar no solo del proceso de producción espacial y constructivo, sino también sobre los condicionantes socio – culturales y tecnológicos de la época, por lo que se hace necesario describirlos brevemente. Por muy increíble que parezca, la forma de ver la enfermedad no ha cambiado en la población guatemalteca cinco siglos después, sin embargo su forma de atenderla y su arquitectura han tenido una gran evolución.

Abstract

To Understand the colonial health care architecture in Guatemala, its necessary speak about the socio – cultural and technological developments of the time in addition to the production process space and building technologies. Incredible as it may seem, the way to see the disease has not changed in the Guatemalan population five centuries later, however the way they attend and his architecture have had a great evolution.

Artículo

Los habitantes de la Guatemala actual, somos herederos de las transformaciones que se dieron durante el siglo XVI y que prevalecen hasta hoy. La forma de ver y atender las enfermedades es parte de esta nueva visión y la arquitectura hospitalaria, la solución a las necesidades sanitarias de cada época.

Partiendo de que la arquitectura es un ente vivo que refleja experiencias y pensamientos sociales de una época determinada los cuales se manifiestan en los procesos de producción espacial, no se hablará sobre objetos

arquitectónicos puntuales, sino las necesidades que originaron el por qué de la espacialidad y forma de estos. Por lo que el principal interés de este artículo es hacer de las referencias históricas, un medio para poder entender la arquitectura hospitalaria colonial y no como un fin.

Para poder comprender objetivamente el por qué de la arquitectura hospitalaria de La Antigua Guatemala, se hace necesario advertir la importancia que cobraba la salud del siglo XVI al XVIII y sobre quiénes recaía la responsabilidad de su atención y manejo.

Bernal Díaz del Castillo en su obra "Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España", Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán en "Recordación Florida" y John Lloyd Stephens en "Incidentes de viaje en Centroamérica, Chiapas y Yucatán", narran momentos históricos de la época que vivieron, en Guatemala; los primeros durante la conquista e inicios de la colonia en Guatemala, mientras que el último sobre los primeros años de la vida independiente del país; por su parte Virgilio Rodríguez Beteta en "Evolución de las ideas: la mentalidad colonial", y los documentos del archivo general

* Arquitecto (1999), maestro en diseño arquitectónico (2007), Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Maestría en Arquitectura para la salud (2009), La Sapienza, Università di Roma. Docente de Diseño Arquitectónico y maestría en Arquitectura para la Salud, de la USAC.

de Centro América nos comparte más información sobre la vida colonial en Guatemala y así podrían mencionarse muchos más.

Verle Annis (1968) nos menciona que la ciudad de Santiago de los Caballeros "no era un centro de gran riqueza. No tenía minas como las de México... no obtuvo un tesoro parecido al de los incas en Cuzco en el Perú y el número de los habitantes aumentó lentamente. El problema de construir y reconstruir después de numerosas calamidades naturales" (p. 2-20), donde era natural asumir una visión apocalíptica, hacia los constantes azotes de calamidades que hacían que la gente creyera que Dios los castigaba por sus pecados.

No podemos de ninguna manera refutar la importancia del papel que jugó la iglesia en el proceso de colonización y consolidación del dominio español, puesto que con la caridad y la religión legitimaban y expiaban los malos hechos, frutos de la esclavitud y el dominio de castas.

Según Asturias (1958), el primer siglo de la colonia, se caracterizó por la muerte de más del 95% de la población nativa de Guatemala a causa de las guerras, epidemias, hambrunas, insalubridad y la pérdida de conocimientos autóctonos en medicina; la esperanza de vida era de 30 años.

Ante este cuadro tan apocalíptico, no es raro pensar que la solución a estos problemas fuera el acrecentar la presencia de la iglesia en las ciudades, con el propósito de rogar a Dios por el cese de las calamidades, así como la creación de los hospitales (como parte de la caridad cristiana) que según George Kubler (1948) se efectuó con un "concepto totalmente medieval" (p. 189), en donde la función médica, era relegada por la de albergue a desamparados y peregrinos.

La salud de los nativos y españoles, era motivo de preocupación; los primeros por ser la mano de obra que impulsaba la colonia y los segundos por derecho real y legítimo.

Asturias, en su tesis de licenciatura (1989), nos cuenta que la insalubridad y las muy malas condiciones de vida de la mayoría de la población, en especial la rural, contribuyeron a que las epidemias se manifestaran con fuerza. Los tratamientos sanitarios se hacían en hospitales y lazaretos,¹ que se basaban en la tradición conservadora de carácter caritativo-asistencial para atender a la población pobre, rural y nativa, mientras la población con capacidad de pago era atendida por médicos particulares. Los religiosos eran piezas importantísimas en la atención de la salud en los hospitales, sin embargo, fuera de estos las mujeres jugaban un papel fundamental en la alimentación y cuidados de la familia –nodrizas-, así como en la atención de preparto, parto y postparto –comadronas-.

¿Cómo se veía la enfermedad y cómo se curaba a la población?

Fray Diego de Landa, en La relación de las cosas de Yucatán, hace mención sobre el temor excesivo a la muerte por parte de los nativos, lo que los obligaba a hacer sacrificios a sus dioses en busca de Salud, Vida y Manutención.

Con la llegada de los españoles a territorio americano, se produce un cambio progresivo en la forma de ver la enfermedad humana. Nativos y españoles, apreciaban la enfermedad como un estigma social, que principalmente azotaba a los pobres, pero también se pensaba que era un castigo divino, ambos la curaban con rezos y hierbas, pero para el español, el rezo en lengua indígena era brujería.²

El doctor Pedro Felipe Monlau (1847), resalta la percepción que la población tenía de los hospitales a finales del siglo XVIII:

"los hospitales son considerados como focos naturales de infección, donde acuden a ellos los desamparados, los pobres y los viejos; en ellos muchas veces las enfermedades leves se vuelven graves y las graves mortales; las operaciones rara vez tienen feliz término; la mortalidad es muy alta y por la falta de recursos la asistencia

no podía ser tan esmerada como se hubiese deseado (a no ser por la entrega de los frailes)... Las personas ven con pavor los hospitales, pues los perciben como destructores del espíritu, la economía... alientan la pereza y en consecuencia aumenta el número de necesitados, relajando los vínculos de familia y degradando las costumbres del pueblo"... "es común que los enfermos sean atendidos en camas de paja y que existan entre dos a tres enfermos máximo, en caso de necesidad." (p. 40)

Por su parte George Kubler (1948), hace mención a lo siguiente:

"Es conveniente resaltar el hecho de que los hospitales estaban sujetos a ciertas reglas u ordenanzas, quedando incluidos, desde luego, los de las órdenes hospitalarias... este hecho nos permite establecer la existencia de tres funciones o actividades en el seno de cada hospital: la administrativa, la religiosa y la clínica propiamente dicha. La religiosa es un claro resabio medieval." (p. 189)

Sin embargo la función religiosa era necesaria para animar a una población constantemente golpeada, psicológicamente. A pesar de toda la influencia de la iglesia, la arquitectura hospitalaria fue considerada como civil.

Se pensaba que la ayuda al prójimo era motivo de indulgencias a la hora del juicio final y se creía que la dolencia era enviada por Dios. Esta forma de pesar impedía que se desarrollara la medicina y que se diera una servidumbre hacia la Iglesia; puesto que nadie podía meterse en la voluntad de Dios, de ahí, el por qué, la cura y tratamiento era un acto de caridad.

Actividades administrativas

Según el Dr. Rivera (1981):

"Desde los inicios de la colonización en Guatemala (1524), hasta 1667, la salud pública era atendida por tres grandes grupos: 1.- por los laicos (hospital de Las Misericordias), 2.- los frailes dominicos (hospital de San Alejo) y 3.-

¹ Que en esencia eran lugares de aislamiento social para gente infectada que podría de alguna manera propagar alguna enfermedad, poniendo en riesgo al resto de población sana.

² El pensamiento mágico afloraba (tanto en españoles como en los nativos), se creía en los humores descompensados, en espíritus malignos y miasmas. El alma y no el cuerpo, es el que necesita el socorro, se advocaba a los santos y a la virgen, para solicitar indulgencia divina, redundando todo en una terapia mágica donde bastaba con la simple imposición de manos y la comunión.

los hermanos de San Hipólito" (Hospital Real de Santiago).

Posteriormente se unificaría esta responsabilidad a la orden de San Juan de Dios (1630 a 1801 como administradores y finalmente hasta 1853 como atención), los cuales asumieron el cargo de manera muy distinguida (hospital de San Alejo, Hospital Real de Santiago y de las Misericordias, hospital de San Pedro Apóstol y el hospital de aislados de San Lázaro); dejando paso a las hermanas de la caridad (administrando desde 1801 hasta finales de la década de los 70 de ese siglo y finalmente hasta inicios de los años 40 del siglo XX como atención).

También colaboró en dichas funciones la compañía Bethlemítica de Indias (1654 a 1820), la cual fue fundada por el santo hermano Pedro (Hospital de Convalecientes de Nuestra Señora de Bethlem). (p. 5-6)

Como es lógico, al estar la administración de los hospitales en manos de la Iglesia, se le da un fuerte respaldo a las actividades religiosas que en ellas se desarrollaban.

Actividades religiosas

Según Martínez (2010), "en esos tiempos todo era relacionado a la religión, por lo que era usual llamar milagro, a las buenas curaciones que los médicos obtuvieron". (pp. 160)

En el manual del orden de la hospitalidad de Nuestro Padre de San Juan de Dios, escrito por el presbítero fraile Agustín de Victoria (1655), hace ver el actuar de la iglesia en las órdenes hospitalarias de la España y sus colonias en el siglo XVII, expresando lo siguiente: "y considerando, que el principal socorro de los enfermos, es la puntual administración de los Santos Sacramentos (como eficaz remedio, aún para los cuerpos...) la iglesia nos manda se administre la Divina Medicina." (p. 11)

Sobre la administración de los sacramentos menciona:

"Nuestra Sagrada Religión, reconociendo con larga experiencia el gran peligro que hay (por los efectos repentinos de las enfermedades) en la dilatación de administrar los sacramentos a los enfermos y que muchas veces suele Dios Nuestro Señor castigar a los hombres con ellas, en pena de pecados, manda... se administren los sacramentos de confesión, penitencia y eucaristía, previos al ingreso del hospital." (p. 11)

Las penitencias consistían en rezos por parte del paciente, el que era acompañado o dirigido por el religioso encargado de los cuidados médicos, por su parte la comunión como la divina medicina, era administrada no solo al ingreso, sino diariamente aún estuvieran postrados en cama, por lo que era indispensable que la misa pudiera seguirse desde los encamamientos, era costumbre el rezar un Credo al comulgar y besar un crucifijo que portaba el sacerdote al momento de pasar dando la comunión de cama en cama, lo que aumentaba el riesgo de enfermedades nosocomiales.

También nos menciona que al morir un paciente se rezaba misa de cuerpo presente en la capilla o iglesia³, para ser enterrado posteriormente.⁴ La iglesia, prohibía la disección de cadáveres humanos, también las intervenciones médicas que implicaban cubrirse de sangre y se oponía a la experimentación en cualquier forma⁵, por lo que los espacios de estudio no se incluían en el programa médico arquitectónico de esa época. De ser necesario, era mandatario realizar las cirugías fuera del hospital y posteriormente se llevaba al enfermo de nuevo al hospital. De esa cuenta que los teatros anatómicos y la Facultad de Medicina estuvieran fuera del hospital, pero muy cercanos a ellos, muchas veces separados por simples muros o hasta calles de por medio.

Actividades médicas

Para finales del siglo XVI, la medicina española era la más avanzada de Europa, no solo por ser una potencia mundial, sino por contar con el respaldo científico técnico de la medicina árabe y judía de ese entonces. En todo el Reino de España, fue muy común ver la fusión de los conceptos terapéuticos médicos de los españoles e indígenas, a través del uso de plantas medicinales propias de las colonias americanas y de la Península Ibérica.

El Dr. Mario Rivera Álvarez (1993) en su artículo "Medicina y Primeros Hospitales de la Colonia": contraria a la situación Peninsular, al principio de la colonia en Guatemala, la medicina era pobre como ciencia y prácticamente estuvo condicionada a factores como: la falta de desarrollo, aislamiento y desconocimiento del entorno⁶, por lo que la medicina de la Capitanía General de Guatemala fue practicada por charlatanes que se establecieron en el país o transitaban por él, generalmente de escasos conocimientos médicos y que mezclaban la medicina con la magia, pues tenían criterios y pensamientos de herencia medieval. (p. 361-366)

Según Martínez Durán (2010):

"Ante la inicial ausencia de galenos, se aceptaron en la práctica médica, algunos elementos propios de la medicina nativa, basada en el conocimiento de plantas, animales, movimientos astronómicos y conceptos esotéricos de carácter religioso, esta carencia de médicos se inicia a subsanar en 1600 con la llegada del primer médico a Guatemala, ya para mediados del siglo XVII el número de médicos era de 12. En 1681, en la recién fundada Universidad de San Carlos de Guatemala (1676), se inició la enseñanza de la medicina y la formación de los tan necesitados médicos." (p. 145-164)

Durante los siglos XVI y XVII, era común la división entre el médico estudiado que auscultaba el cuerpo,

³ Clara excepción de los apestados, que deberán de ser enterrados inmediatamente en campos cercanos a los leprosarios y no en la iglesia.

⁴ A los religiosos, españoles y criollos prominentes se les enterraban en las iglesias, mientras que el resto era trasladado a campos contiguos al hospital, según se hace alusión en las ordenanzas en mención.

⁵ Tener abierto el cuerpo de un ser humano podría haber sido sacrilegio, por que el cuerpo del hombre fue creado a imagen de Dios. El alma y no el cuerpo, estaban ávidos de socorro.

⁶ Los avances de la medicina Renacentista y Barroca tardaron casi un siglo en llegar a la Capitanía General de Guatemala, lo que hizo que se arraigara la atención religiosa medieval, hasta casi finales de la colonia.

indagando a través del pulso del enfermo, el color de la piel y los síntomas que contaba el enfermo para saber cuál era el humor descompensado⁷, pero no abría ni operaba al paciente, es más, casi ni lo tocaba. Los Barberos, que practicaban empíricamente las sanguías y los cirujanos que operaban al paciente, pero bajo la dirección del médico. Situación que iría desapareciendo paulatinamente con la fundación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, puesto que la medicina y la cirugía se unirían, de acuerdo a lo que se hacía a nivel mundial para el siglo XVIII.

De esa cuenta que a los hospitales únicamente fuera permitido el ingreso de los médicos estudiados, no así de los Barberos y los cirujanos, puesto que su actividad no requería de mayor contacto con el paciente.

Patrones funcionales

Los hospitales únicamente se encontraban en las principales ciudades de las provincias de la Capitanía General de Guatemala (Santiago de Guatemala, Comayagua en Honduras y León en Nicaragua), la mayor parte de éstos, atendía a Religiosos, Españoles y Criollos, pocos eran para mestizos y nativos, no contando con tanta suerte los negros y mulatos; esto impidió que la mayoría tuviera acceso a los servicios de salud, siendo muy poco usual mezclarlos entre ellos, aunque con el tiempo y por la escasez de recursos la Corona Española ordenó la unificación de los hospitales, lo que no fue bien visto ni por nativos, ni por españoles y criollos.

Era común ver en las principales ciudades de la Capitanía de Guatemala, varios hospitales y Lazaretos, mientras que las áreas rurales carecían de dichas instalaciones.

Rivera Álvarez (1986) hace mención a 2 tipos de hospitales, los de aislamiento y los de asilo y sanación:

“Los hospitales de aislamiento o Lazaretos solían ser construcciones de madera, bajareque y paja o palma, que eran quemados al cesar las pestes atendidas. Eran ubicados en las afueras, para que no ingresaran las pestes a la ciudad, los vientos dominantes deberían llevarse las “miasmas” a los bosques que rodeaban la ciudad y nunca hacia la ciudad. Esto puede considerarse como un gran adelanto social e higiénico⁸ que ayudaría en gran medida a evitar que las epidemias se expandieran. En estos era muy común que la carencia en atención médica fuera subsanada con bondad e incansables servicios religiosos.” (p. 1-5)

Por su parte, los hospitales de asilo y sanación, tenían como patrón normal de fundación, estar cercanos del pueblo (para inmediata protección por las guerras), pero siempre dentro de las periferias del mismo, también se deberían ubicar en la parte más alta de la ciudad, para una mejor ventilación. (p. 1-5)

Puede hacerse mención que ilustraciones europeas del siglo XV⁹ muestran a dos personas ocupando una cama, el



Figura 1: Sala de cirugía, Hospital General San Juan de Dios (1902) notese el altar al fondo y la similitud con los arreglos espaciales coloniales, mejorando las condiciones sanitarias. Fuente: Francisco Asturias, Historia de la Medicina en Guatemala.

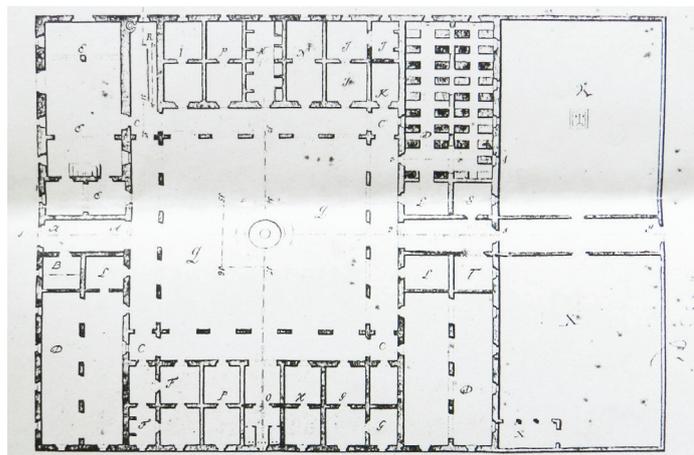


Figura 2: Hospital de Comayagua Honduras, (1783) Fuente: Archivo de indias de Sevilla.

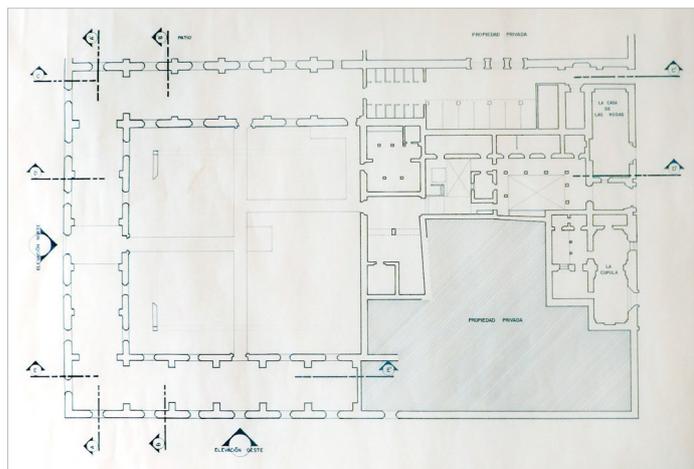


Figura 3: Hospital Real de Santiago, Levantamiento de encamamiento y áreas de servicio, asurado el antiguo claustro mayor. (1996) Por: Luis Kohón.

⁷ En la medicina medieval europea, era común clasificar a los pacientes de acuerdo con la sintomatología visual de su cuerpo, para identificar los humores que estaban desequilibrados, clasificando de esta manera el temperamento que hacía entrar en descompensación al cuerpo humano (sangre=sanguíneo, flema=flemático, bilis amarilla=bilioso, bilis negra=melancólico), teniendo un tratamiento acorde a su patología.

⁸ Más adelante, durante el Higienismo, esto llegaría a normarse, como medidas sanitarias de la ciudad.

Dr. Antonio Turnes (2009) nos dice que:

“La privacidad se podía dar mediante cortinajes que impedían la ventilación y que quizá rara vez eran cambiados, lo que los convertía en focos de contaminación; las camas estaban dispuestas muy cercanas una de la otra y en cuartos largos de encamamientos comunes, donde debía existir como remate visual, un altar con retablo para oficiar misa a los enfermos (figura 1)... Las prendas de los enfermos eran guardadas en un cuarto cerrado, donde eran limpiadas, arregladas y retornadas a ellos al momento de su partida... El agua caliente estaba disponible para el baño de los pacientes, no porque la higiene fuera considerada de importancia, sino por creer que los baños tenían valor terapéutico... Los hospitales eran autosustentables, contaban con panadería, lavandería, jardín de hierbas y un huerto, que usualmente era trabajado por los pacientes que luego de recuperarse, en agradecimiento, prestaban este servicio por un tiempo, dentro del hospital.” (pp. 24 y 25)

Documentos del Archivo General de Centro América, hacen ver que los edificios eran proyectados alrededor de un patio (central o lateral) con fuente. Se ingresaba a través de un pasillo llamado “zaguán” que comunicaba a los corredores interiores generalmente de pórticos algunas veces arqueados y con vista directa al patio interior, se destinaban habitaciones separadas para cuerpos de guardia, capellanes, administrador, el prior, religiosos, médicos estudiados, boticarios y practicantes, también era indispensable la Sacristía y la capilla, mientras que las salas de atención para enfermos eran colectivas en donde se separaban primero según las clases sociales (nativos o españoles / criollos); mujeres y niños (muchas veces juntos) y hombres cada uno en salones colectivos. También se destinaba espacio para la cocina, panadería, almacenes de víveres, lavaderos comunes, cuartos para difuntos y una batería de sanitarios colectivos que eran para pacientes y personal. Se dejaban patios traseros para caballeriza y jardines botánicos. (Figura 2 y 3)

Infraestructura colonial en la ciudad de Santiago de los Caballeros

La transición de la época precolombina a la colonial, nos produce una verdadera innovación en los sistemas constructivos y la forma de manejar los materiales que ya eran conocidos por los nativos, tales son: el adobe, calicanto, techos de teja con artesonados de madera, así como el uso de la mampostería para la construcción de arcos, bóvedas, cúpulas y chimeneas entre otros.

Ante la falta de canteras para piedra de tallado, se recurrió a los tapias de rafas de ladrillo para el levantado de muros y al estuco, la cal y el yeso para modelar figuras en los acabados, así como por su función ignífuga, fungicida y de moderador del deterioro de la paredes a causa de humedad. Sobre el tema se puede profundizar en el ensayo “Antiguo Hospital Real de Santiago, Antigua Guatemala: Una prospección Arqueológica puntual en el claustro mayor” escrito por Claudia Wolley.

De los proyectos hospitalarios de inicios de la época colonial se cuenta con muy poca evidencia arqueológica, esto debido en gran parte a las características efímeras de muchas de las obras arquitectónicas como consecuencia de los problemas acarreados por las guerras y epidemias, sumado a los continuos desastres naturales que azotaba la ciudad de Santiago de los Caballeros. Los vestigios con que se cuentan actualmente datan muy probablemente de mediados del siglo XVII, de acuerdo al ensayo mencionado con anterioridad.

Los Doctores Martínez Durán (2010) y Rivera Álvarez (1981), coinciden en que:

En la ciudad de Santiago de los Caballeros se fundaron los siguientes hospitales:

1. “Hospital de la Misericordia” (1537 a 1541), ubicado en la Ciudad Vieja, atendido inicialmente por laicos y esclavos, a cargo del obispo Licenciado Francisco Marroquín, y que funcionaba como asilo y albergue de huérfanos e inválidos. Pero en la nueva ciudad se le llamó “Nuestra señora de los Remedios” (1553) y posteriormente se le

conoció como “Hospital Real de Santiago” (1553), esta vez, destinado para la atención de españoles y criollos. Para 1685 se le anexaría de manera definitiva el hospital de San Alejo (atendido por los Dominicos desde 1553 a 1667), que era destinado para los naturales, pero con la entrada de la Orden de San Juan de Dios, y la unificación de atención para naturales, criollos y españoles se le llegó a conocer como “Hospital San Juan de Dios”. Para 1686, contaba con 24 camas, pero la necesidad lo obligó en 1687 a crecer a 60 camas y en 1773 albergaba hasta 150 camas.

2. Hospital de San Pedro Apóstol (1663), a pesar de que los trabajos de construcción iniciaron en 1653, se pone al servicio en 1663. Atendía a los eclesiásticos enfermos que carecieran de los medios económicos para ser tratados en su propia congregación. Constaba de 50 camas, pero nunca ocupó más allá de 10 camas. A su traslado a la Nueva Guatemala de La Asunción en 1795, se une al Hospital San Juan de Dios, lo que causó molestia entre la Iglesia, que demandaba una estructura totalmente independiente.
3. Hospital y Ermita de San Lázaro (1640) administrado por los religiosos del San Juan de Dios y destinado para albergar leprosos, afectados por epidemias y personas vagabundas con enfermedades altamente contagiosas. Su capacidad era ilimitada, puesto que se les hacinaba y atendía espiritualmente esperando su deceso. Con el terremoto de 1717, fue afectada fuertemente la Ermita y el Hospital, se intenta reconstruir en varias ocasiones, pero para 1773, fue destruido en su totalidad por el terremoto. Este modelo de hospital sería repetido en las afueras de las principales ciudades y se les denominaría “Lazareto”, concepto que desaparecería a inicios del siglo XX.
4. Hospital de Nuestra Señora de Bethlem (1666) destinado para

⁹ Se toma como referencia estas, ante la ausencia de ilustraciones propias en Guatemala, sin embargo, podrían considerarse válidas, si se toma en cuenta el pensamiento medieval de colonización, la cantidad de muertos y heridos que se dio al inicio de este proceso en Guatemala, la carencia de médicos y la valiente vocación de la iglesia de atender esta necesidad como acto de caridad, era similar al panorama de pestes que vivió Europa siglos antes.

atender a los desvalidos. Fundado por el Santo Hermano Pedro y los hermanos Franciscanos; servía para controlar las epidemias y atender a los enfermos que no pudieran estar en casa. Comienza a funcionar en 1653 en instalaciones provisionales de paja, pero para 1666 se traslada a un costado del beaterio de las Bethlemitas, lugar donde funcionó hasta 1773. Para 1740 llegó a tener una capacidad máxima de 20 camas.

Comentarios finales

La Guatemala colonial fue una mezcla de superstición y religiosidad. La salud no era ajena a estas circunstancias y fue entendida de esa manera. Por su parte la arquitectura hospitalaria, necesitaba satisfacer las necesidades funcionales, administrativas y médicas de su época, que como hemos visto eran atendidas por religiosos, de esa cuenta que adquiriera demasiada importancia la satisfacción de las necesidades de estos, aunado a las de hospedería, orfanato y asilo, producto de la influencia del pensamiento medieval de los colonos españoles en América de ese período.

Los avances médicos realizados en la Península Ibérica, no llegaron a América, sino con décadas de retraso por lo que la arquitectura tampoco exigía una adaptación espacial y funcional para estas necesidades, por lo que los cambios conceptuales en la composición funcional, no fueron necesarios, no así la espacial, la que se tuvo que ir ajustando a las soluciones constructivas de la época, las cuales se vieron limitados en buena medida por los sistemas constructivos y los constantes sismos que se produjeron en la ciudad, dando la característica masividad de la arquitectura colonial guatemalteca y de reducidas proporciones en comparación a las propias de esta época en otras regiones del continente Americano.

Referencias bibliográficas:

Archivo de Indias de Sevilla Siglo XVIII (1783). Exp. Gua. 251, Legajo 571. Hospital de Comayagua Honduras.

Asturias, E. (1989). Desarrollo Histórico de la Práctica y el saber médico en Guatemala (1871-1986). Guatemala: Tesis de grado. Facultad de Medicina Universidad de San Carlos .

Asturias, F. (1958). Historia de la Medicina en Guatemala. Editorial Universitaria.

Duran, C. M. (2010). Las ciencias médicas en Guatemala, origen y evolución. . Guatemala: Editorial Universitaria USAC.

Freidel, D., Schele, L., & Parker, J. (2000). El cosmo maya: tres mil años por la senda de los chamanes. . Fondo de Cultura Económica de España.

Kubler, G. (1948). Mexican architecture of the sixteenth century. México: Tomo I.

Malcom, T. (1962). Hospital organization and managment physician. Estados Unidos: Record Company.

Monlau, P. (1847). Elementos de higien pública. Barcelona, España: Pablo Riera.



Figura 4: Hospital Real de Santiago.(2013) Antigua Guatemala.
Por: Luis Kohón. (fotógrafo)



Figura 5: Hospital San Pedro Apóstol. Hoy obras sociales del Hermano Pedro. (2013)
Por: Luis Kohón. (fotógrafo)

Rivera, M. (1993). Medicina y primeros hospitales de la Colonia. En Historia General de Guatemala, desde la conquista hasta 1700 (Vol. Tomo II.). Guatemala: Fundación para la Cultura y Desarrollo.

Rivera, R. (1981). Hospital de los Hermano San Juan de Dios. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asitencia Social. Ediciones Ministeriales.

Rivera, R. (1986). Evolución de la salud pública en Guatemala. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asitecia Social. Ediciones Ministeriales.

Turnes, A. (14 de septiembre de 2009). Obtenido de Historia y evolución de los hospitales en las diferentes culturas.: <http://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos/origen-y-evolucion.pdf>

Verle, A. (1968). La arquitectura de la Antigua Guatemala. (1543-1773). Guatemala: Universitaria.

Victoria, A. D. (1655). Manual de orden de la hospitalidad de nuestro padre de San Juan de Dios . España.

Wolley, C. (2011). El antiguo hospital real de Santiago, Antigua Guatemala: una prospección arqueológica puntual en el claustro mayor. Obtenido de Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala: http://www.asociaciontikal.com/pdf/61_Wolley.pdf

Por: Mario Raúl Ramírez de León*

Estudio de una comunidad discursiva: cohorte doctorado en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El estado del conocimiento en arquitectura

*Study of a discourse community: Cohort of the Doctorate in Architecture of Universidad de San Carlos de Guatemala.
The state of knowledge in architecture*

Palabras clave:
Multidisciplinariedad;
arquitectura; comunidad
discursiva; discurso
disciplinar; mapa de la
ciencia

Keywords:
Multidisciplinarity;
architecture; discursive
community; disciplinary
discourse; map of
science

Resumen

El discurso disciplinar en arquitectura refleja su naturaleza multidisciplinar, dado que se nutre de distintas ciencias o disciplinas. En este trabajo, el autor intenta definir un mapa de la ciencia que permita identificar las disciplinas presentes en el discurso académico, estudiando la primera cohorte del doctorado de arquitectura. El estudio tiene un enfoque cuantitativo que ha tomado en cuenta las citas o referencias bibliográficas y sus respectivos campos disciplinares, contenidas en los trabajos de tesis doctoral de los participantes en dicho programa, comparándolo luego con los campos de la ciencia definidos por el Manual de Frascati y por la UNESCO.

Abstract

The disciplinary discourse in architecture reflects its multidisciplinary nature, since it has to nourish from different sciences or disciplines. In this work, the author tries to define a map of science that can identify the disciplines present on the academic discourse, studying a cohort of students of the doctoral level. The study with a focus on quantitative research, has taken into account the bibliographic references and their respective disciplinary fields, within the doctoral thesis of the participants of the doctorate in architecture, comparing it with the fields of science as defined in the Frascati Manual and by UNESCO.

Artículo

Con frecuencia, la discusión sobre si la arquitectura es arte o ciencia ha llevado a la polarización de posturas que privilegian uno u otro aspecto, lo cual no sería tan importante si no conllevara la exclusión de métodos y técnicas de investigación por no ser consideradas "parte" de la disciplina, y que limitan la posibilidad de evaluar la participación y contribución de la arquitectura al conocimiento, un prejuicio que ha

motivado que no haya sido estudiado el lugar de la arquitectura en las ciencias y disciplinas. El estudio es innovador, ya que toma como referencia la primera cohorte de doctorado en arquitectura de esta Facultad que cuenta con dieciocho participantes, dado que este nivel de estudios conlleva la enorme responsabilidad de ser el lugar en el que se debe desarrollar investigación científica y en consecuencia, debe

documentar con citas o referencias las propuestas o protocolos de investigación de los participantes. Los datos se han recopilado a partir de la lectura de dichos protocolos, complementado con la técnica de entrevista semiestructurada, motivando la discusión y reflexión sobre los campos disciplinares entre los doctorandos, en cuanto a las fuentes primarias y teorías centrales en dichos protocolos.

* Graduado de arquitecto en 1992 en la Facultad de Arquitectura de la USAC, ha conseguido también el título de maestro en Restauración y Conservación de Monumentos (2006) y de Diseño Arquitectónico (2007) en la misma universidad; de maestro en arquitectura para la salud (2006) en la Università degli studi di Roma, Sapienza; de doctor en Arquitectura (2013) en la UNAM. Ha sido docente de Diseño Arquitectónico; Teoría e Historias; y Matemática y estructuras.

El objetivo general es entonces, identificar los autores principales y las teorías o paradigmas para luego, de forma específica, identificar los campos disciplinares a que corresponden y poder construir un mapa de la ciencia.

Con esto en mente, se plantea una hipótesis bibliométrica de trabajo: a partir de los protocolos de tesis de los doctorandos; de las citas o referencias bibliográficas contenidas en

los mismos y teniendo como variables independientes los datos de autor, fecha y lugar de publicación original, y como variable dependiente los campos disciplinares o ciencias a los que corresponden, es posible construir un mapa de la ciencia. Para ello, ha sido necesario realizar en primer lugar, una revisión de literatura en torno a la relación de la arquitectura con la ciencia; la comunidad discursiva del doctorado y la importancia de la educación superior;

en segundo lugar, se aborda el mapa del discurso disciplinar analizando las variables independientes: autor; fecha; lugar de publicación y su relación con la variable dependiente para la construcción de mapas de la ciencia que pueda responder finalmente a esta pregunta ¿cuál es el lugar que ocupan las ciencias o disciplinas en los estudios de doctorado en la Facultad de Arquitectura?

CAMPOS	SUBCAMPOS de la ciencia 2002	SUBCAMPOS de la ciencia manual de Frascati de 2007	
1. Ciencias Naturales	1.1 Matemáticas y CC de la computación 1.2 ciencias físicas 1.3 Ciencias químicas 1.4 Ciencias de la Tierra del medioambiente 1.5 Ciencias biológicas	1.1 Matemáticas 1.2 Ciencias de la computación e informática 1.3 Ciencias físicas 1.4 Ciencias químicas	1.5 Ciencias de la Tierra del medioambiente 1.6 Ciencias biológicas 1.7 Otras ciencias naturales
2. Ingeniería y tecnología	2.1 Ingeniería civil 2.2 Ingeniería eléctrica y electrónica 2.3 Otras ciencias de la ingeniería	2.1 Ingeniería civil 2.1.1 Ingeniería Civil 2.1.2 Ingeniería de la Arquitectura 2.1.3 Ingeniería de la construcción 2.1.4 Ingeniería estructural y edilicia 2.1.5 Ingeniería de transporte 2.2 Ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería informática 2.3 Ingeniería mecánica	2.4 Ingeniería Química 2.5 Ingeniería de Materiales 2.6 Ingeniería médica 2.7 Ingeniería medioambiental 2.8 Biotecnología medioambiental 2.9 Biotecnología industrial 2.10 nanotecnología 2.3 Otras ciencias de la ingeniería y tecnología
3. Ciencias de la medicina y la salud	3.1 Medicina Básica 3.2 Medicina clínica 3.3 Ciencias de la salud	3.1 Medicina Básica 3.2 Medicina clínica 3.3 Ciencias de la salud 3.4 Biotecnología de la salud 3.5 Otras ciencias de la salud	
4. Ciencias de la agricultura	4.1 Ciencias de la Agricultura, bosques, pesca y asociadas 4.2 Medicina veterinaria	4.1 Agricultura, bosques y piscicultura 4.2 Ciencias animales y lácteas 4.3 Ciencias veterinarias 4.4 Biotecnología agrícola 4.5 Otras ciencias agrícolas	
5. Ciencias sociales	5.1 Psicología 5.2 Economía 5.3 Ciencias de la educación 5.4 Otras ciencias sociales	5.1 Psicología 5.2 Economía y negocios 5.3 Ciencias de la Educación 5.3 Sociología 5.5 Ciencias jurídicas	5.6 Ciencias políticas 5.7 Geografía económica y social 5.8 Medios de comunicación 5.7 Otras ciencias sociales
6. Humanidades	6.1 Historia 6.2 Lengua y literatura 6.3 Otras humanidades	6.1 Historia y arqueología 6.2 Lengua y literatura 6.3 Filosofía, ética y religión 6.4 Arte (artes, historia del arte), artes escénicas) 6.4.1 Arte 6.4.2 Historia del arte 6.4.3 Diseño arquitectónico 6.4.4 Estudios de artes escénicas (musicología, ciencias teatrales, dramaturgia) 6.4.5 Estudios folklóricos 6.4.6 Estudios de cine, radio y televisión	

Tabla 1: Comparación entre los campos de la ciencia y tecnología en el Manual de Frascati de 2002 y revisión 2007 (OCDE, 2002: 103) (OECD DSTI/EAS/STP/NESTI, 2007) traducción y resaltado del autor.

La arquitectura y la ciencia

Al ser revisadas las más recientes clasificaciones de la ciencia, ha sido encontrado que la arquitectura juntamente al arte se encuentra presente en las mismas, en particular, en la clasificación de actividades científicas y tecnológicas del Manual de Frascati (OECD, 2002) en el que se han establecido varios parámetros que permiten explorar y acotar las actividades de I+D¹ (Investigación y Desarrollo) necesarias en el desarrollo de los países, que incluyen la educación, economía, así como el desarrollo tecnológico y humano de cada país, entre otros factores, (OECD DSTI/EAS/STP/NESTI, 2007); La clasificación subdivide la ciencia en seis grandes campos los cuales se revisan cada cinco años, coincidiendo con los reportes del estado mundial de la ciencia (UNESCO, 2010, pp 1), la cual toma en cuenta los campos del manual de Frascati, en tanto provee un marco de referencia de las actividades científicas y educativas ligadas a las actividades económicas y productivas ya que estas últimas necesitan de personal adecuado formado para el desarrollo de tales actividades científicas, siendo el lugar adecuado el nivel de estudios de doctorado. Acá vale la pena acotar que el concepto de ciencia ha ido evolucionando desde la definición clásica de la misma (Bunge, 1960) ha ido avanzando a postulados postpositivistas que cambian y amplían la noción misma de la ciencia y del método científico, contrastando con enfoques epistemológicos (Bachelard, 1934; Zemelman, 1987; Latour, 1987).

La comunidad discursiva del doctorado y la importancia de la educación superior

En su estudio sobre comunidades discursivas, Tony Becher y Paul Trowler establecen un cambio que inicia alrededor de 1980 de la mono disciplina hacia la interdisciplina (Becher & Trowler, 2001) y un cambio de una concepción del discurso académico único, hacia la identificación y separación de comunidades discursivas de cada disciplina, no obstante en el caso de la arquitectura la misma conjuga conocimientos disciplinares diversos, esto es, su naturaleza la orienta ya hacia

la multi e interdisciplina (Lawrence & Després, 2004), por lo que más importante que un discurso único en arquitectura se plantea la dificultad de identificar qué disciplinas componen la multidisciplinaria en arquitectura. La UNESCO considera una estrecha relación entre la investigación y el desarrollo de los pueblos (I+D) en su último informe (2010) indica que algunos factores condicionantes han cambiado el mapa de la ciencia, con una emergencia de tecnologías digitales y de información, que posibilitan el intercambio de datos entre investigadores en lugares remotos, anteriormente inaccesibles, siendo también importante, la formación de recursos humanos, particularmente los estudios de doctorado, para lo cual UNESCO utiliza la definición de personal en I+D del manual de Frascati de 2002, identificándolo como "empleado directamente en I+D; lo que incluye a quienes proveen directamente los servicios, tales como gerentes de I+D, administradores y personal de apoyo" y un investigador es "el profesional involucrado en la concepción o creación de nuevo conocimiento, productos, procesos, métodos y sistemas en la gestión de los proyectos" (UNESCO, 2010, pp 374) y considera en su estudio el impacto de la educación superior en el desarrollo de las ciencias, tomando en cuenta para efectos de I+D los estudios de postgrado, diferenciándolos de la formación en ciencias sociales y humanidades del pregrado. "se debe incluir como parte de la I+D, siempre que sea posible, la investigación efectuada por los estudiantes de doctorado en las universidades" (OECD, 2002, pp 31) y continúa afirmando que los estudios de doctorado "normalmente requiere la presentación de una tesis o disertación de calidad suficiente para ser publicada... que represente una contribución significativa al conocimiento", la importancia que asigna a la educación superior el manual es tal que considera los estudios de postgrado esenciales para la investigación avanzada.

El mapa del discurso disciplinar

Los mapas de la ciencia han surgido en un intento por visualizar la creciente complejidad de los campos disciplinares en los que cada vez es más frecuente encontrar "nuevas" ciencias, lo cual paradójicamente no es nuevo, ya

Galileo lo describía en su obra *Discorsi e Dimostrazioni matematiche*, intorno a due nuove scienze [Discurso y demostración matemática, en torno a dos nuevas ciencias], impresa en Leiden (1638), en la cual Galileo se atreve a proponer nuevas ciencias, más allá del trívium y del cuadrivium, proceso que continúa hasta nuestros días, como evidencia la revisión del manual de Frascati de 2007 que integra nuevas ciencias con respecto a la edición de 2002. Uno de los primeros mapas de la ciencia es el que propone Luca Pacioli en su obra *La divina proporzione* [La divina proporción] publicado en Venecia (1509) de hecho, hoy, en términos más contemporáneos, basados en la teoría general de sistemas, se continúa con la reflexión en torno a los aspectos a considerar para un mapa de la ciencia, tal como la desarrollada en la universidad de Auckland, Nueva Zelandia (Gulyaev & Stonyer, 2002) en donde, como herederos de Pacioli, se consideran tres aspectos fundamentales para un mapa de la ciencia: las ramas campos o subdivisiones de la ciencia; las teorías e hipótesis contenidas en las mismas; las estructuras o jerarquías internas.

En época más reciente, se ha utilizado este tipo de mapas para apoyar el análisis y documentación de los procesos científicos, en ocasiones, vinculándolo con una variable geográfica (Pan, Kaski, & Fortunato, 2012) o bien para medir el impacto de la producción académica de una universidad por el número de citas que se hacen de los documentos producidos en ella (Crespo, Ortuño-Ortín, & Ruiz-castillo, 2012), o para medir la participación relativa de cada disciplina con respecto al total de citas o referencias, aproximación utilizada en portales académicos como el Web of Science, o el Microsoft Academic Research (Microsoft, 2014) este último presenta la ventaja de ser gratuito, mientras el que el Web of Science es un servicio de pago. El primero de los sistemas mencionados se muestra en la figura 2, con un mapamundi distorsionado, ya que el área de los países refleja el número de citas en documentos académicos. En el caso del Microsoft Academic Research, la cantidad de citas se ha utilizado para medir la participación porcentual de cada disciplina con respecto a la suma total de citas o referencias, como se muestra en la figura 3.

¹ I+D representa Investigación y Desarrollo, acrónimo que se utiliza con frecuencia como un indicador importante en la literatura científica relacionada con los avances, financiamiento e impacto de las actividades de investigación en distintos países. UNESCO, la cita ampliamente en su informe mundial sobre el estado de la ciencia en el mundo, en su versión en inglés se representa como R+D acrónimo de Research + Development

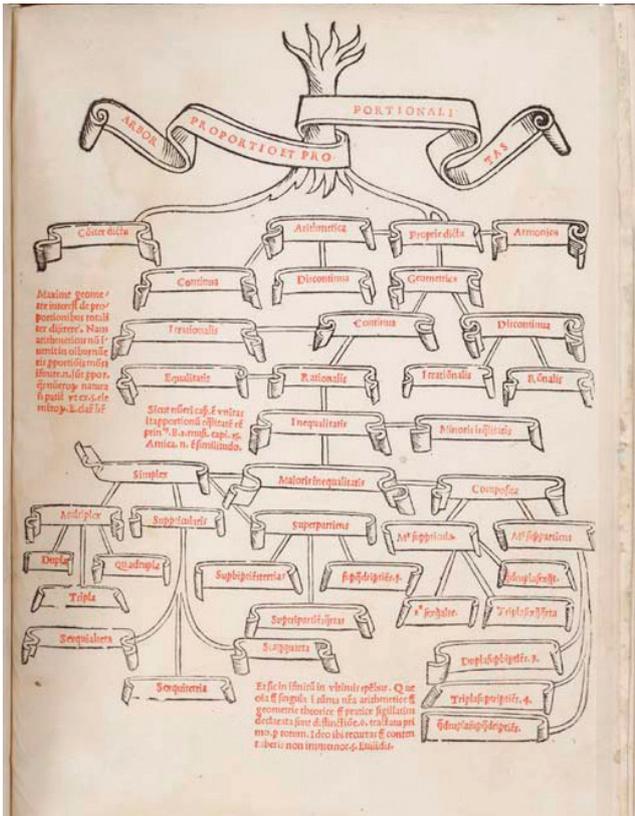


Figura 1 Árbol de la ciencia con sus ramas, de acuerdo con Luca Pacioli (1509).

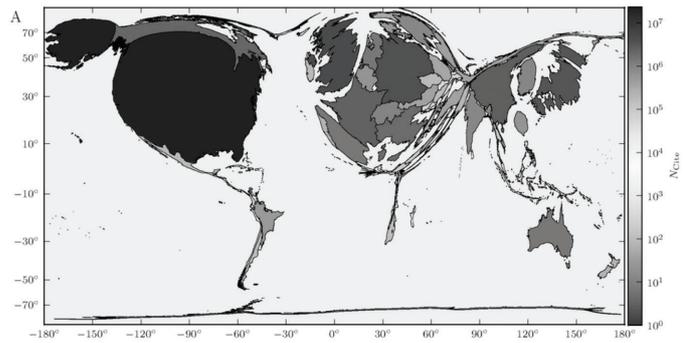


Figura 2 Mapa que muestra el área deformada de los países de acuerdo al número de citas bibliográficas (Crespo et al., 2012)

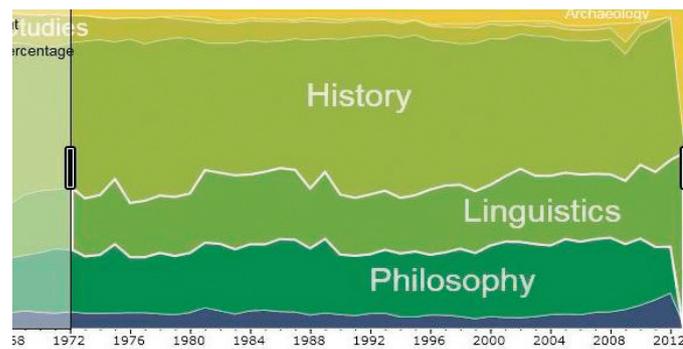


Figura 3 Campos disciplinares, variación porcentual a lo largo del tiempo, de acuerdo con Microsoft Academic Research (2014).

Los esquemas citados permiten establecer la utilidad de conocer, clasificar e interpretar el significado de los sistemas de referencias en trabajos académicos. En el presente estudio, la hipótesis bibliométrica de base presentada al inicio, establece que si es posible conocer las ciencias presentes en el doctorado de arquitectura a través de la lectura de las citas o referencias bibliográficas, lo que se puede comprobar con el mapeo y posterior análisis de la información.

En este contexto, inspirados en Pacioli se ha tomado en cuenta en primer lugar los seis campos de la ciencia sugeridos por el Manual de Frascati y los subcampos que se derivan de estos, por lo que el discurso disciplinar cobra importancia, tomando en cuenta el sistema de citas y referencias en trabajos académicos que permite establecer el flujo disciplinar en el diálogo entre las diversas disciplinas o ciencias. Con este criterio básico, es posible establecer la proporción relativa o presencia de diversas disciplinas que traducido en un gráfico de barras refleja un primer mapa, un mapa de la ciencia

de una cohorte de doctorado, el cual presenta una cierta heterogeneidad en las fuentes consultadas por los doctorandos, tanto así como el tipo de referencias, extensión y carácter de las mismas.

Los datos: Autor, Fecha, Disciplina

Aunque no se estableció un límite temporal en cuanto a la antigüedad de las fuentes consultadas en los protocolos, la mayoría de las mismas corresponden a fuentes relativamente recientes y en pocos casos anteriores a 1970. Por ello, se ha organizado el material bibliográfico por ciencias o disciplinas siguiendo la clasificación de campos de la ciencia revisión 2007 del manual de Frascati con distintos filtros, primero, la serie completa de datos cuyas raíces inician en torno al siglo XIX, como puede apreciarse en la ilustración siguiente:

En la figura 4, los campos principales presentes en la cohorte; Ciencias Médicas; Ciencias Naturales; Ciencias Sociales y Humanidades. Notar que tanto las Ciencias de la Agricultura como las

de Ingeniería y Tecnología no tuvieron citas o referencias significativas, por lo que de los seis campos del manual de Frascati, solo se muestran los cuatro campos arriba citados, los cuales marcan ya una tendencia en los estudios del doctorado en arquitectura con mayor presencia de las Humanidades, con un 70% del total de citas. En la ilustración siguiente, se desglosan los subcampos estudiados utilizando una gráfica doble que permite mayor detalle. En primer lugar, los subcampos presentes en la cohorte, agrupados por quinquenio y representados con diagramas de barras que representan el porcentaje relativo de cada disciplina con respecto al total de cada quinquenio, lo cual se relaciona con un diagrama de áreas que presenta la misma información en un mapa que permite identificar la continuidad o discontinuidad de los subcampos identificados de un quinquenio a otro.

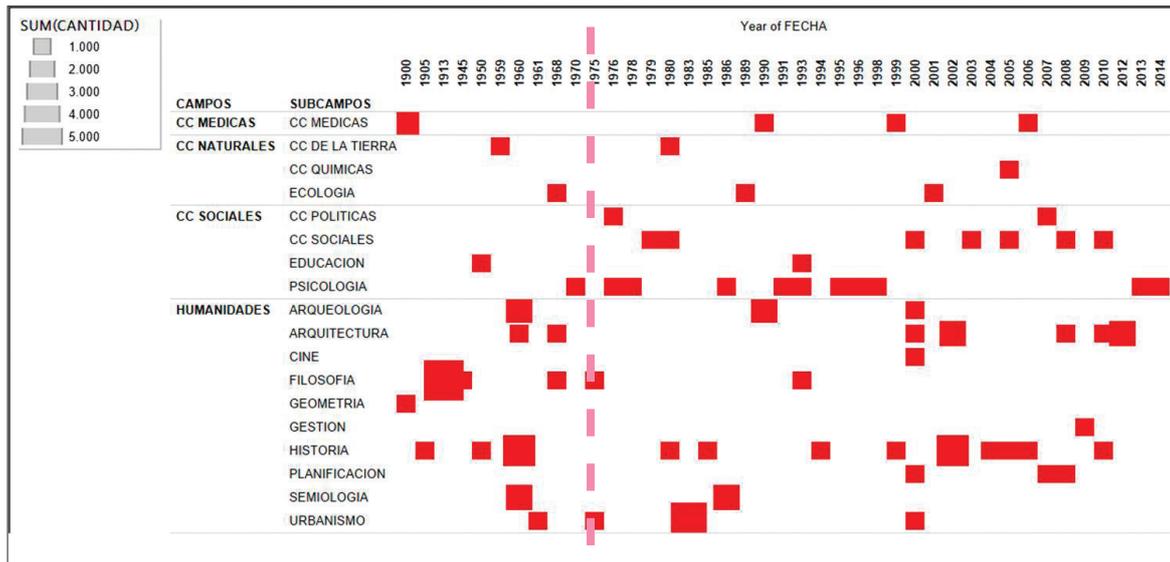


Figura 4 Citas o referencias bibliográficas en los trabajos de la cohorte de arquitectura 2013-2015, Elaboración propia.

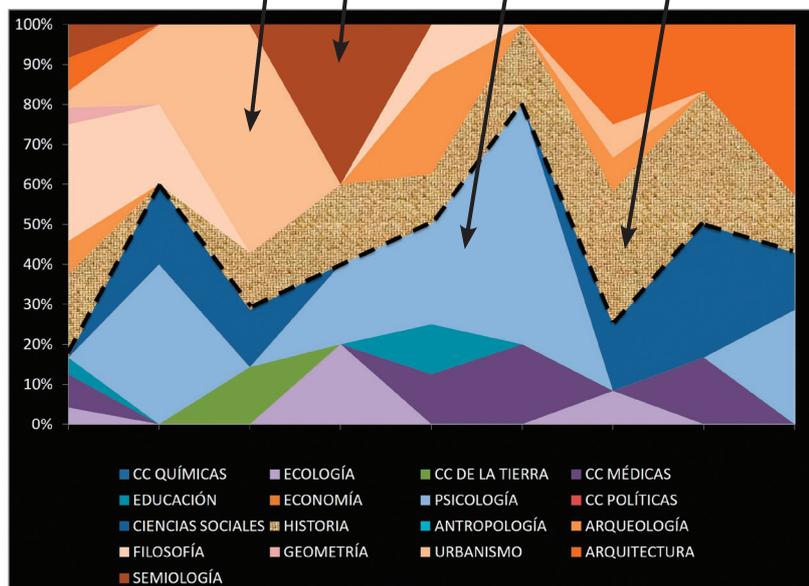
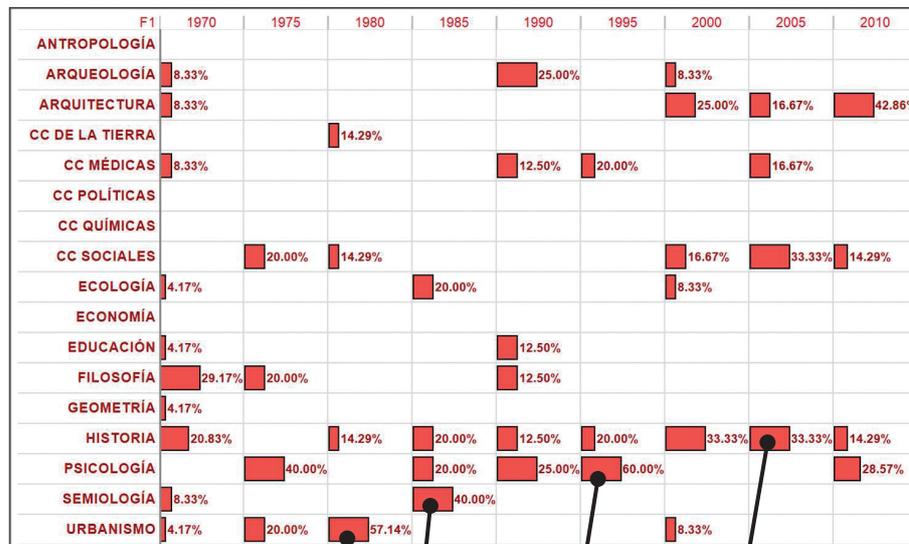


Figura 5 Variación porcentual de las ciencias y disciplinas presentes en la cohorte de doctorado, Elaboración propia.

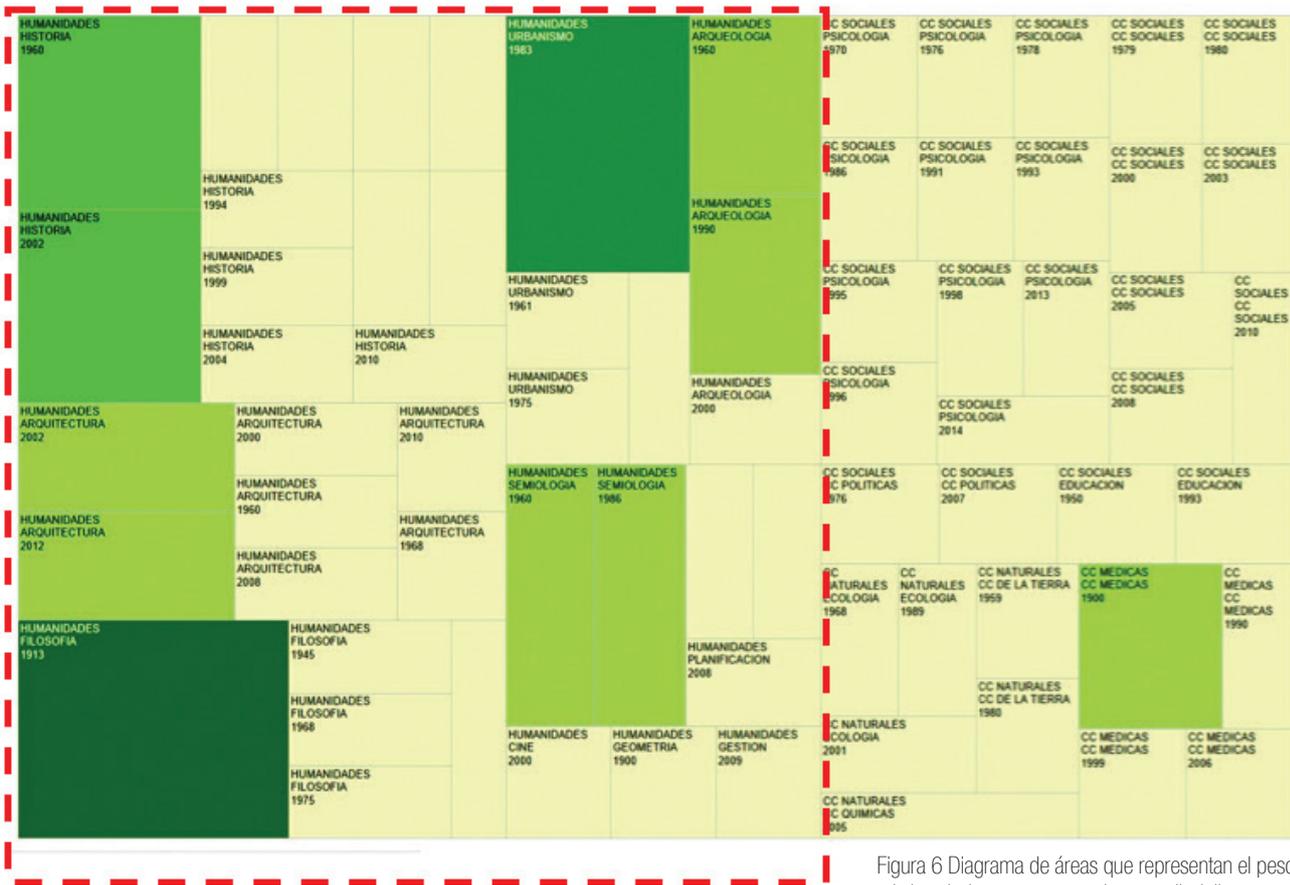
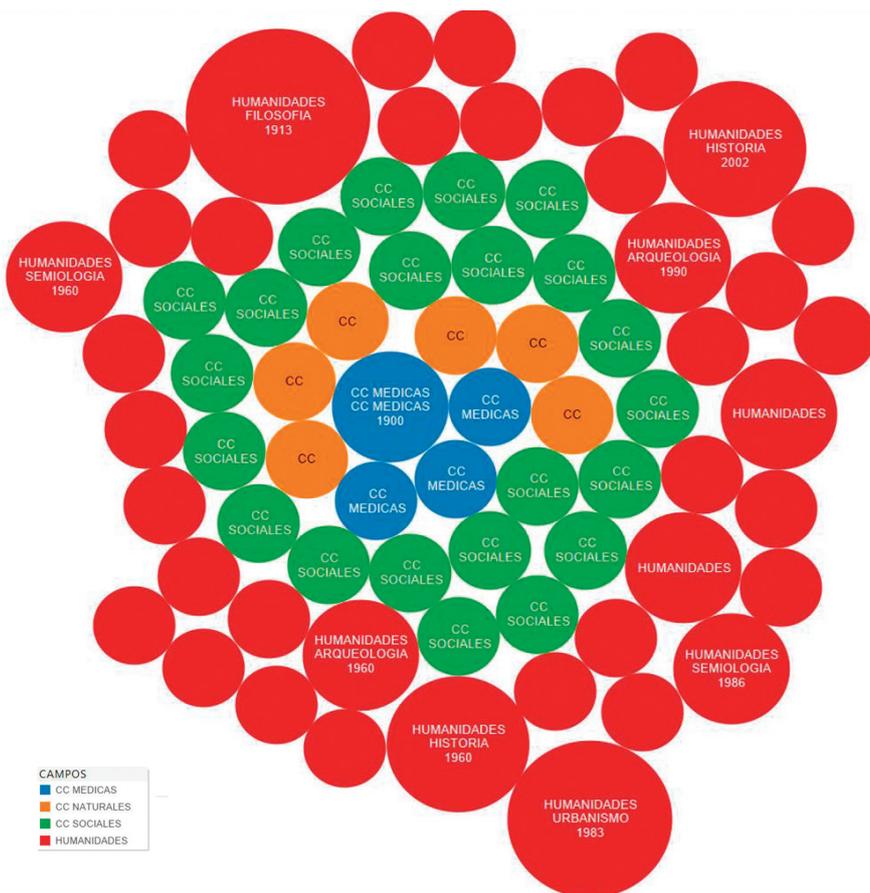


Figura 6 Diagrama de áreas que representan el peso relativo de los campos y subcapas disciplinares, en verde, los mayores exponentes que corresponden a las Humanidades (en el recuadro de línea punteada), Elaboración propia.



En la figura 7 y 8, se refuerza el impacto de las humanidades con respecto a las otras ciencias en la comunidad discursiva del doctorado en arquitectura, estas tendencias se evidencian en la tabla de la página siguiente, en la que se han resaltado con cuadros de línea punteada la concentración de autores tanto en filosofía como en urbanismo y en psicología.

Figura 7 Diagrama de burbujas, en rojo el predominio de las Humanidades. Elaboración propia

La variable geográfica

Al contrastar los datos anteriores, por autor, fecha y disciplina con el lugar de publicación, es decir, una variable geográfica, se obtiene un interesante mapa que nos muestra la mayor concentración de citas en algunos países, los cuales al ser confrontados con el mapa del porcentaje de inversión de los países en investigación y desarrollo (I+D), identificado por sus siglas en inglés como GERD², nos revela un dato curioso, ya que las citas presentes en la cohorte corresponden como un calco con los entornos geográficos, donde se destina mayor porcentaje de recursos a la investigación.

Un análisis más detallado, por campo disciplinar, nos permite ahondar en la relación de la variable geográfica con las fuentes, en la figura siguiente, el campo de las Ciencias Sociales revela una importante relación con Ecuador, Chile y Cuba, México en ámbito latinoamericano, mientras que el resto del mundo es representado por Estados Unidos, España, Reino Unido, Alemania y Austria.

Como fuera ya identificado en la sección de análisis de datos precedente, las Humanidades representan la mayor cantidad de citas o referencias, por lo que su distribución geográfica es mayor, incorporando países como Francia, Italia, Grecia, Suecia a nivel europeo; Argentina y Colombia a nivel latinoamericano. Ciencias Sociales y Humanidades concentran la mayor cantidad de referencias, aunque Ciencias Médicas y Ciencias Naturales tienen una representación menor, es interesante conocer que en el caso de las primeras, provienen fundamentalmente Francia e Italia, en el caso de las Ciencias Naturales, del Reino Unido y España.

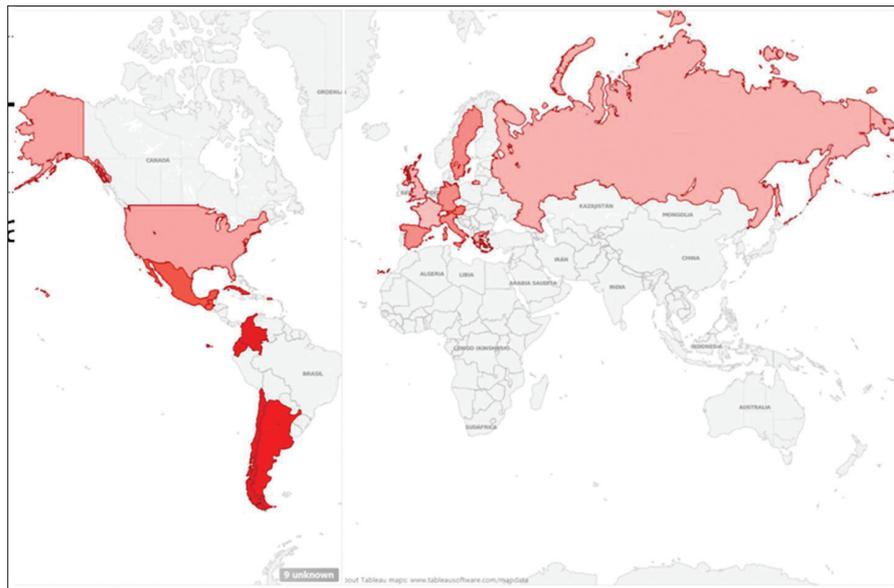


Figura 9 Distribución de las referencias bibliográficas presentes en el doctorado, por lugar de publicación, el color rojo claro indica las referencias más antiguas, mientras que el rojo oscuro las referencias más recientes, Elaboración propia



Figura 10 Distribución porcentual y por país de la inversión en investigación y desarrollo (I+D) con respecto al PIB años 2002 y 2007 (UNESCO, 2010)

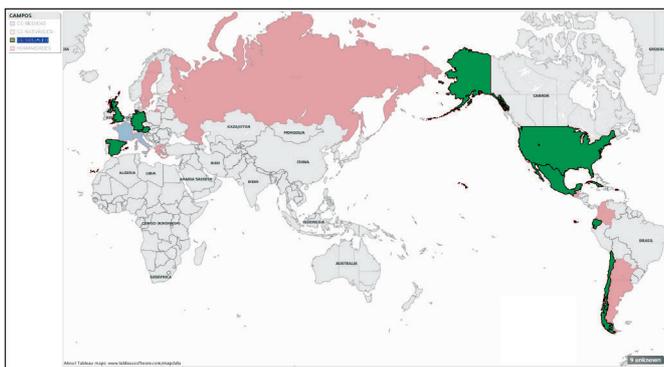


Figura 11 Distribución geográfica en CC Sociales (en verde), elaboración propia.

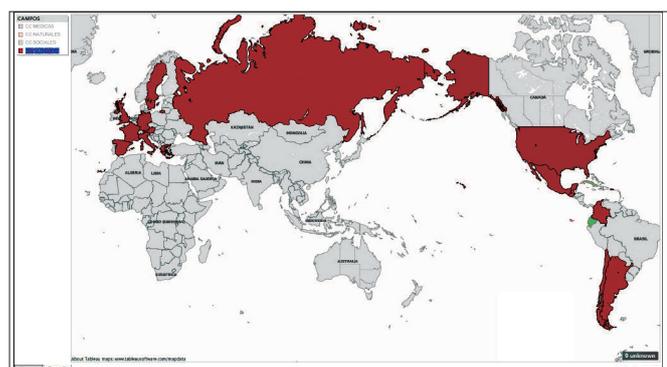


Figura 12 Distribución geográfica en Humanidades (en rojo), elaboración propia.

² Gross domestic expenditure on R&D (GERD)

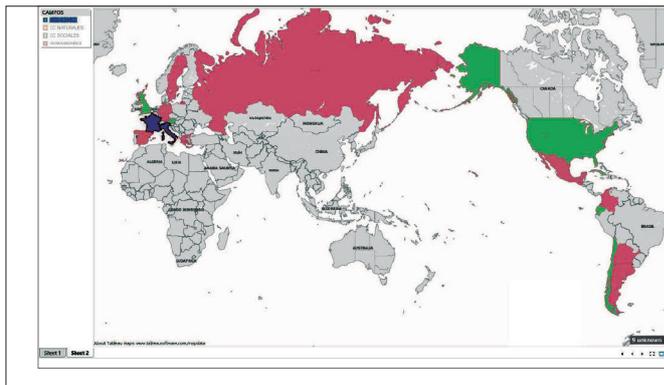


Figura 13 Distribución geográfica en CC Médicas (en azul), elaboración propia.

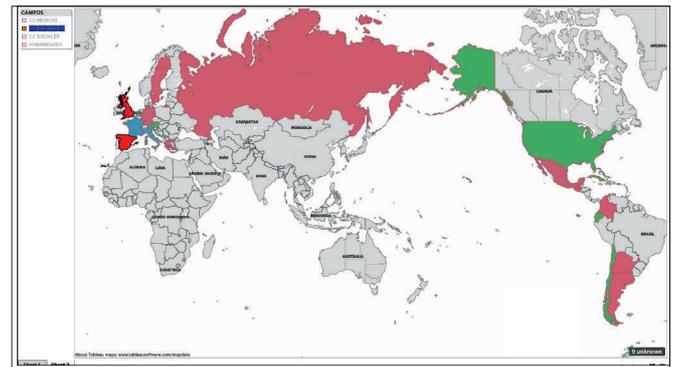


Figura 14 Distribución geográfica en CC Naturales (en naranja). Elaboración propia.

Los Autores

Con la información mostrada hasta ahora, es posible responder los aspectos citados por Gulyaev y Stoner (2002), identificando los campos y subcampos de la ciencia presentes en el doctorado, en cuanto a las teorías o hipótesis contenidas, de acuerdo con la figura 8, es posible esbozar un ámbito postpositivista incipiente en la cohorte de doctorado, con las reflexiones con respecto a la tecnología como ideología (Habermas, 1986), la teoría de sistemas (Von Bertalanffy, 1968) o la filosofía de la ciencia (Feyerabend, 1975). Los diagramas anteriores y mapas han revelado la presencia de "escuelas" de urbanismo y psicología que son, hasta cierto punto tradicionales en los años 80 y 90. Es importante destacar la presencia de algunas

referencias a autores latinoamericanos, en particular mexicanos (Bazant, 1998), incluyendo a un ex decano de Arquitectura de UNAM (García Ramos, 1965), ambos en la rama de urbanismo y algunos en la rama de historia (Ponce de Leon, 2000). Por otro lado es notoria también, la casi total ausencia de autores nacionales (excluyendo tesis) referidos en los protocolos de los doctorandos, con notables excepciones (Castellanos Cambranes, 1985), estas relaciones conceptuales, pueden agruparse, siguiendo la misma teoría de sistemas y la lógica booleana de los diagramas de Venn, en un diagrama síntesis, en el cual, cada uno de los cuatro campos disciplinares identificados previamente: Humanidades, CC Sociales, CC. Naturales, CC. Médicas, comparten los autores que representan dichos campos, al centro,

donde se intersectan los rectángulos, los autores centrales que comparten características de uno, dos, tres, o cuatro campos disciplinares. Al centro de este diagrama encontramos una síntesis de la cohorte, con Edgar Morin (2001) y Thomas Kuhn (1962) en el centro del diagrama. Lo cual no es una coincidencia ya que, cuando Morin escribe su obra seminal sobre la transdisciplinariedad, han pasado casi cuarenta años desde que Kuhn introduce el concepto de paradigma en ocasión de un curso sobre ciencia que imparte a estudiantes de Humanidades en la universidad de Chicago. Durante esos cuarenta años los cambios de paradigma preconizados por Kuhn se han sucedido y nos proveen del andamiaje teórico para poder categorizar y jerarquizar los mismos en la cohorte de doctorado.

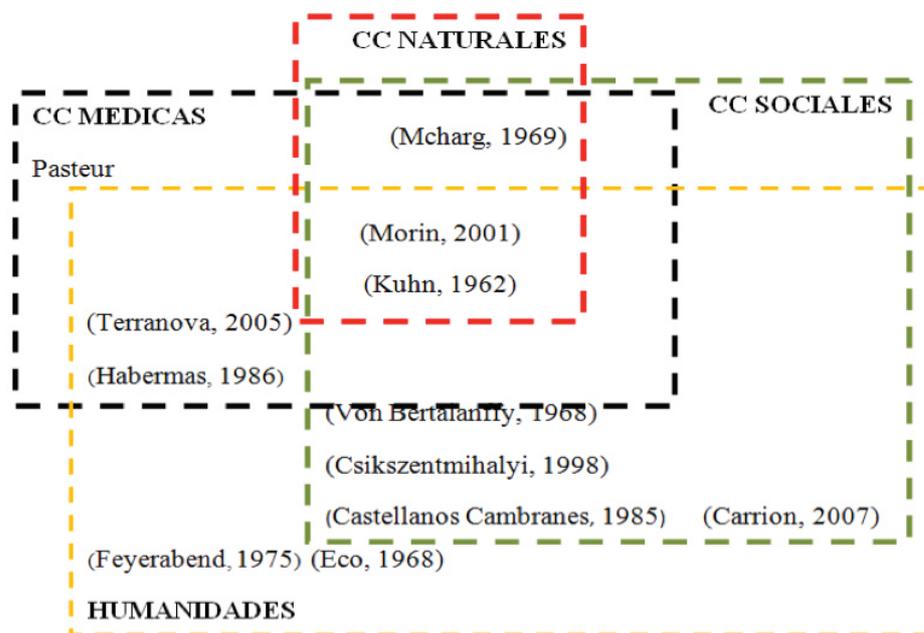


Figura 15 - Interrelación entre campos disciplinares y autores presentes en las citas bibliográficas en los trabajos de los doctorandos en arquitectura

Conclusiones:

Al comparar los resultados obtenidos en la cohorte de doctorado con los mapas de la ciencia de Microsoft Academic Search, se encuentra que presentan importantes puntos en común, tales como el mayor peso relativo de la Historia en Humanidades, también ha sido posible contrastar la variable geográfica del presente estudio con experiencias análogas de la UNESCO, encontrando importantes coincidencias.

La hipótesis de trabajo planteada al inicio se considera comprobada con la elaboración de los mapas mostrados, en tanto que los datos encontrados permiten aproximarse a la identificación de las ciencias o disciplinas en los estudios de doctorado en la Facultad de Arquitectura,

su proporción o peso relativo, así como la variación temática en los últimos años, variaciones que muestran la preponderancia de ciertos campos disciplinares o ciencias en el período estudiado.

Muestran, asimismo, la presencia de escuelas de pensamiento o paradigmas anclados a ciertos períodos, en particular, al urbanismo de los ochentas, y a la psicología de los noventas, hallazgo que puede ser profundizado por medio de otros estudios que permitan establecer el impacto de la presencia de dichas escuelas de pensamiento en la disciplina de la arquitectura, estudio que incluya como variables dependientes la presencia de escuelas teóricas en urbanismo, arquitectura, psicología, economía, historia, semiología, cuyas variaciones

pueden dar pie a la definición final de una escuela de pensamiento de esta Facultad.

El hallazgo de puntos álgidos en el discurso disciplinar en las décadas del 80 y 90 coincide con el cambio que sugiere Becher de la mono a la multidisciplina, conciencia que debe fortalecer los estudios de postgrado en cuanto a su esfuerzo de I+D en PIV como sugerido por el Manual de Frascati, y por la UNESCO.

Finalmente, con estos resultados preliminares es posible diseñar exploraciones paralelas, tanto en maestría, como en licenciatura y en el sistema de investigación, que permita conocer las características de la comunidad discursiva en arquitectura.

Referencias bibliográficas:

- Bazant, J. (1998). *Manual de Criterios de diseño urbano*. Mexico: Editorial Trillas.
- Bunge, M. (1960). *La ciencia: su método y su filosofía*. (S. Veinte, Ed.). Buenos Aires.
- Carrion, F. (2007). *Financiamiento de los centros históricos de América Latina y El Caribe*. Quito: Lincoln Institute of Land Policy.
- Castellanos Cambranes, J. (1985). *Cafe y Campesinos en Guatemala, 1853-1897*. Guatemala: Editorial Universitaria.
- Crespo, J. A., Ortuño-Ortín, I., & Ruiz-castillo, J. (2012). The Citation Merit of Scientific Publications 1. In *Sticonference* (Vol. 1, pp. 217–227).
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención* (p. 510). Barcelona: Paidós Transiciones.
- Eco, U. (1968). *La estructura ausente* (3a edición.). Barcelona: Editorial Lumen.
- Feyerabend, P. (1975). *Contra el Método*. (S. A. Editorial Tecnos, Ed.) (Español.). Madrid.
- Galilei, G. (1638). *Discorsi e Dimostrazioni matematiche, intorno a due nuove scienze*. Leiden.
- García Ramos, D. (1965). *Iniciación al urbanismo* (2nd ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gulyaev, S. A., & Stonyer, H. R. (2002). Making a map of science: general systems theory as a conceptual framework for tertiary science education. *International Journal of Science Education*, 24(7), 753–769.
- Habermas, J. (1986). *Ciencia y técnica como « ideología »*. Madrid: Tecnos.
- Kuhn, T. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas* (8ava edici.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Mcharg, I. (1969). *Design with nature*. (N. H. Press, Ed.). New York.
- Microsoft. (2014). *Microsoft Academic Research*.
- Morin, E. (2001). *Introducción al pensamiento complejo*.
- OECD. (2002). *Frascati manual 2002. The measurement of scientific and technological activities proposed standard practice for surveys of research and experimental development*. doi:10.1787/9789264065611-pt
- Pacioli, L. (1509). *Divina proportione : opera a tutti gliingegni perspicaci e curiosi necessaria oue ciascun studioso di philosophia: prospettiva pictura sculptura: architectura: musica: e altre mathematice: suavissima: sotile: e admirabile doctrina consequira: e delecterass*. Venecia: A. Paganus Paganinus characteribus elegantissimis accuratissime imprimebat.
- Pan, R. K., Kaski, K., & Fortunato, S. (2012). World citation and collaboration networks: uncovering the role of geography in science. *Scientific Reports*, 2(902).
- Ponce de Leon, P. A. C. (2000). *Transformaciones y evoluciaon de la arquitectura religiosa de Yucatan durante los siglos XVII y XVIII*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Terranova, F. (2005). *Edilizia per la sanita*.
- UNESCO. (2010). *Informe mundial de la Ciencia 2010*. (S. Scheegans, Ed.). UNESCO.
- Von Bertalanffy, L. (1968). *Teoría General de Sistemas* (Séptima re.). México: Fondo de Cultura Económica.

Por: Rosa Sánchez del Valle *

Percepción del riesgo a desastres en asentamientos precarios urbanos de la ciudad de Guatemala: apuntes para su abordaje

Disaster risk perception in urban settlements of Guatemala City: items for its approach

Palabras clave:
Percepción, riesgo a desastres, urbanización, asentamientos precarios urbanos.

Keywords:
Perception, disaster risk, urbanization, urban slums.

Resumen

Desde una perspectiva antropológica, no existen estudios, para la ciudad de Guatemala y sus asentamientos precarios urbanos, acerca de la forma como las poblaciones allí asentadas perciben el riesgo y de los elementos constitutivos de esa percepción como parte de un proceso cognitivo que define sistemas conductuales. Por ello, se proponen aquí algunos elementos iniciales para un abordaje cualitativo, desde la antropología urbana, que puede permitir el estudio de estas percepciones y de los consensos culturales existentes como fundamento para orientar acciones de política pública. Si solo se toman en cuenta las tendencias de la urbanización o los efectos asociados al cambio climático, este tendría que ser un tema considerado como prioritario al menos en la dimensión de la prevención o la adaptación.

Abstract

From an anthropological perspective, there are no studies for Guatemala City and its urban slums, about how the people settled, their perceive risk and the components of that perception as a cognitive process defining behavioral systems. Therefore, we propose some initial elements for a qualitative approach, from urban anthropology, that can allow the study of these perceptions and the existing cultural consensus as a basis to guide public policy. If only it takes into account the trends in urbanization and the associated effects of climate change, this would have to be considered as a priority issue at least in the realm of prevention or adaptation.

Artículo

En términos generales se da valor a la cultura, se reconoce que en las intervenciones del Estado debe dársele prioridad y la importancia de su estudio se reconoce en casi cualquier disciplina que tenga un componente aplicado.¹ Desde hace algunos años hay una

tendencia a dar participación a la ciudadanía en la formulación de algunas políticas públicas, sobre todo cuando se piensa que su implementación solo es posible si sus propuestas y demandas han sido consideradas.

La percepción del riesgo a desastres es uno de los componentes de la cultura, entendida como el conjunto de elementos que forman parte del proceso cognitivo, los marcos interpretativos con sentido que las personas han construido y los consensos culturales

* Docente de la Maestría en Gestión de Riesgo; investigadora y consultora independiente con formación en ciencias sociales.

¹ Se utiliza el término cultura en un sentido antropológico, es decir "indica una forma particular de vida, de gente, de un período, o de un grupo humano (...) ligado a la apreciación y análisis de elementos tales como valores, costumbres, normas, estilos de vida, formas o implementos materiales, la organización social, etc. [lo que] nos permite apreciar variedades de culturas particulares: como la cultura de una región particular, la cultura del poblador, del campesino; cultura de crianza, de la mujer de los jóvenes..." (Austin Millán, 2000).

que se van construyendo y que explican las acciones que realizan frente a lo que se considera como las causas del riesgo y las "gestiones" que orientan para solucionar o sobrellevar sus condiciones de población en riesgo.

En comparación con otros países, en Guatemala no ha existido interés científico por analizar esta percepción o su relación con las formas y dinámicas de ocupación y uso del territorio. Menos aún para realizar investigaciones cuyos resultados apoyen la formulación de políticas de reasentamiento voluntario, de traslado y/o de reubicación de poblaciones, temporales o permanentes. Si solo se toman en cuenta las tendencias de la urbanización o los efectos asociados al cambio climático, este tendría que ser un tema considerado como prioritario al menos en la dimensión de la prevención o la adaptación.

La urbanización acelerada: un problema global

Los representantes del Grupo 3 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC WGIII, por sus siglas en inglés) al presentar su último reporte confirman la tendencia global del cambio de zonas rurales a urbanas, que la escala y la velocidad de la urbanización no tiene precedentes; cada semana la población urbana se incrementa en 1.3 billones y para las primeras tres décadas del presente siglo consideran que la expansión urbana será mayor a la acumulada en toda la historia de la humanidad (IPCC, 2014, capítulo 12, p. 4).

En este contexto, América Latina es la región más urbanizada del mundo: para 2012, el 79% de su población vivía en áreas urbanas (Banco Mundial, 2014). Guatemala tenía una población urbana de 4 millones de habitantes en 1990 y en 2012 llegó a 8 millones, lo que representaría el 41% y 50%, respectivamente, del total de su población (ibíd.). Se calcula que para 2040 en el área metropolitana de Ciudad de Guatemala podrían llegar a residir 5 millones de habitantes. Según estadísticas oficiales (INE, 2002), el departamento de Guatemala es el que concentra la mayor cantidad de población del país. De sus municipios, el más poblado es Ciudad de Guatemala y en segundo lugar Villa

Nueva; Ciudad de Guatemala junto con Villa Nueva y Mixco son las tres ciudades más pobladas de Centroamérica. Una importante cantidad de esta población está ubicada en asentamiento precarios urbanos (en adelante, APU).

El proceso de urbanización en la ciudad de Guatemala ha sido ampliamente analizado desde una perspectiva socioeconómica por distintos investigadores del Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.² Al analizar la producción de suelo urbano por sectores populares señalan como características de los APU que la mayoría de ellos son producto de ocupaciones o ventas ilegales y que están localizados en áreas altamente vulnerables a desastres lo que se explica, en parte, porque son terrenos con deficientes condiciones topográficas. Estas características están asociadas a la segregación de espacios del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala (AMCG), a los procesos de valorización de la tierra urbana y a los altos índices de pobreza y pobreza extrema (Valladares y Morán, 2006, pp. 206-207).

La mayoría de estudios desde la década de 1970 coinciden en que la oferta de empleo y los servicios de salud y educación están

entre las causas principales que siguen atrayendo flujos de población a estas áreas. En décadas anteriores, las áreas de expulsión correspondían a aquellas donde se conjugaron etnicidad, pobreza y violencia asociada al enfrentamiento armado interno, pero, por tres décadas, la diversificación económica también jugó un papel determinante. Más recientemente, se identifican otras áreas expulsoras donde por ejemplo se conjugan pobreza, inseguridad, falta de empleo y sequía, entre otras.

En estos APU que han surgido por invasión o arrendamiento, las viviendas se van construyendo y ubicando sin ningún tipo de ordenamiento, lo que explica la intrincada red de caminamientos estrechos e inseguros y la constante demanda de la población por obras de mitigación para facilitar accesos en tiempos normales y alguna ruta de evacuación en momentos de emergencia o desastre (Barillas y Carrera 2009).

Desastres en contextos urbanos precarios

Contrariamente a la idea importada de que los "pequeños desastres"³ son eventos que se pueden contabilizar monitoreando medios escritos, los que afectan a los APU no son objeto de atención de los



Figura 1: Asentamiento Villa de la Esperanza Zona 7. (s.f) Ciudad de Guatemala. Por: Javier Tablas (fotógrafo)

² Para ampliar sobre este tema pueden consultarse Valladares y Morán (2006) y Martínez López (1999).

³ En la perspectiva teórica de los desastres desarrollada en América Latina a partir de la celebración del Decenio Internacional para la Reducción de los desastres (1990-1999) se incluye la consideración de que los pequeños desastres en conjunto, ilustran mayores impactos y efectos que si se consideran solo los grandes desastres.

medios escritos (Sánchez del Valle, 2010). Aun sin contar con registros detallados, si se toman en cuenta incendios ocasionados por conexiones domiciliarias precarias, malas prácticas en el manejo del fuego, deslizamientos ocasionados por el efecto acumulado de desagües superficiales, derrumbes que afectan parcialmente una o varias viviendas, etc., estos pequeños desastres producen grandes pérdidas económicas a las familias en proporción a sus ingresos, a menudo cobran vidas humanas (en particular de menores de edad que han quedado en sus casas mientras sus padres o madres trabajan) y son cada vez más frecuentes. Así, pese a que su impacto a largo plazo es importante, es subestimado, y se agrega a la desigualdad en las cargas y beneficios que trae aparejado el crecimiento de las ciudades.

Según Barillas y Carrera (2009), los APU ocupan regularmente terrenos con pendientes sujetas a erosión y deslizamiento por su estructura geológica. En la Zona Metropolitana de Guatemala (ZMG), con pendientes de hasta 54 grados, son periódicos y recurrentes los deslizamientos y flujos de lodo, en especial en las áreas donde se combinan los factores topográficos y geológicos que originan inestabilidad en el terreno y las inundaciones repentinas. A estos eventos asociados a fenómenos hidrometeorológicos se suman aquellos derivados de la relación dinámica entre sus pobladores, su territorio, los recursos y las formas en que se expresan los distintos factores de vulnerabilidad urbana. Este escenario se presenta en casi todos los APU que existen en el área metropolitana de Guatemala. Las cifras que se proporcionan respecto a su número varían considerablemente pero casi todos ellos comparten condiciones topográficas y las características de un amplio valle con dos sistemas montañosos en sus bordes y una intrincada red de barrancos y laderas en su interior (ibíd.). Al proponer una guía de diagnóstico, el Instituto de Investigación en Diseño de la Universidad Rafael Landívar (Covarino, Mansilla y Zurita, 2010) afirma que "se carece de información fiable sobre el estado actual de los asentamientos [y que] las intervenciones se llevan a cabo con base en diagnósticos muy puntuales o específicos, sin tener un panorama general del territorio".

Existe un marco normativo en la óptica del desarrollo social que asigna competencias y responsabilidades con el objetivo de prevenir y reducir el riesgo a desastres y que hace referencia específica



Figura 2: Asentamiento Villa de la Esperanza Zona 7. (s.f) Ciudad de Guatemala. Por: Javier Tablas (fotógrafo)

a los APU. La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) ha desarrollado acciones de planificación estratégica territorial en algunos departamentos, de forma participativa. En los APU de Ciudad de Guatemala, las intervenciones en términos de gestión de riesgo corresponden sobre todo a proyectos puntuales con fondos de cooperación internacional o del gobierno municipal, orientadas casi exclusivamente al componente de preparación para desastres. Sin embargo, no existen iniciativas de prevención que previamente consideren la percepción del riesgo que estas poblaciones han construido, los elementos que incluyen y que les permiten, por un lado, un marco interpretativo que va definiendo las formas de organizarse, las decisiones respecto a prioridades y las acciones frente a otros grupos de la misma comunidad y frente al Estado, pero que, además, definen sus formas de convivencia con el riesgo. Este conocimiento podría permitir la formulación pertinente de acciones de prevención y en el largo plazo, lograr decisiones de reasentamiento voluntario, de traslado y/o de reubicación de poblaciones, temporales o permanentes.

En sentido contrario, muchas intervenciones parten del criterio que estos grupos de población no saben o no conocen, o adolecen de un conocimiento compartido de su realidad o, peor aún, que están ausentes de un proceso cognitivo que define sistemas conductuales, lo

que explica la inclusión de seminarios o talleres para trasladar contenidos conceptuales que marcan una disparidad con el conocimiento popular o que, en muchos casos lo ignoran. La aplicación del enfoque importando, muy en boga, de "construir una cultura de prevención" ilustra a cabalidad estas acciones.

Otro ejemplo que puede citarse es el de intervenciones que llevan a estas comunidades la propuesta de construir comunidades resilientes, pero que en la práctica lo que realizan, hasta ahora, son acciones que preparan a la comunidad para reaccionar en momentos posteriores a un desastre. En ese sentido, puede decirse que, hasta ahora, siguen privando las acciones reactivas que, desde un enfoque institucional, corresponden a la atención y gestión de emergencias y desastres.

[Propuesta de un abordaje desde la antropología](#)

Desde un enfoque teórico, estos temas han sido abordados en contextos latinoamericanos, tanto por la antropología de la ciudad como por la antropología en la ciudad. La antropología cognitiva, por su parte, ha desarrollado estudios sobre percepciones, por ejemplo en temas de salud, para identificar campos semánticos asociados que permitan entender conductas de riesgo (García de Alba-García et al., 2012). La investigación sobre la percepción de riesgo basada en modelos culturales trata de descubrir qué

características de la vida social provocan diferentes reacciones frente a un peligro (Douglas, 1996). Desde esta perspectiva, el riesgo es evidentemente subjetivo y se describe como un concepto que los seres humanos han construido para ayudarse a entender y hacer frente a los peligros e incertidumbres de la vida, hasta llegar a considerar que los modelos objetivos están cargados de suposiciones y de datos que dependen del juicio del evaluador.

El estudio de la percepción ha tenido siempre un vínculo con eventos percibidos y que influyen en la conducta, por ello a partir del Decenio dedicado a los desastres se ha hecho el vínculo con los llamados desastres "naturales", intentando explicar su impacto no solo por razones de exposición y vulnerabilidad, sino también porque ambas tienen una relación directa con la forma como las personas perciben el riesgo.

Es en este período que surgen las iniciativas para investigar cómo, dónde coexisten características de sociedades tradicionales y sociedades modernas, ya no es posible una convivencia "natural" con el peligro, porque la modernidad obliga a las personas a asumir conductas de riesgo,⁴ pero basadas muchas veces en decisiones que se explican más por ideas individuales religiosas, morales y de justicia, que en cálculos probabilísticos en los cuales se basa el cálculo del riesgo.

Por ello y frente a la ausencia de estudios previos, en términos metodológicos aquí se propone que un abordaje cualitativo desde la antropología urbana puede permitir el estudio de estas percepciones y de los consensos culturales existentes como fundamento para orientar acciones de política pública.

Mediante entrevistas⁵ que hemos realizado con esta orientación, hemos identificado algunos contenidos que forman parte de esa percepción del riesgo. En términos metodológicos se trata de entrevistas a profundidad, grupos focales y una combinación de recorridos comunitarios con la técnica de observación participante, en coincidencia con la propuesta de que para captar la complejidad de la vida urbana se requiere una flexibilidad metodológica para reunir datos a partir de métodos, técnicas y

fuentes distintas pero complementarias (Cucó I Giner, 2008).

Por ejemplo, cuando se utiliza el término amenaza las respuestas se orientan a temas asociados a la casi ausencia de seguridad y a algunos de los elementos que caracterizan la inseguridad, como extorsiones, secuestros, acciones de grupos delincuenciales. El tema de la inseguridad es una preocupación presente —permanentemente— en el discurso cotidiano.

Cuando se utiliza el término peligro las respuestas hacen referencia primero a eventos más cotidianos como incendios asociados a la precariedad de las instalaciones eléctricas, accidentes asociados a precariedad de las vías de comunicación (caminamientos, accesos), conflictividad social derivada de pugnas entre vecinos por acceso al agua, o por daños en viviendas por desagües. El término saneamiento orienta a consideraciones sobre el mal manejo de desechos, a la formación de los llamados basureros clandestinos y a los efectos en la salud por su acumulación.

Cuando se indaga sobre las prioridades de quienes habitan en los APU se identifican consensos respecto a la inseguridad lo que explica gestiones ante la municipalidad para lograr la instalación de luminarias en calles donde ocurren asaltos, robos o ataques con diferentes tipos de armas. Solamente en un segundo momento se hace referencia a eventos como deslizamientos e inundaciones asociados al período de lluvias, a sus consecuencias inmediatas como derrumbes de paredes domiciliarias, acumulación de humedad con sus efectos en la salud, correntadas de agua en caminamientos y accesos principales, entre otras. En estas percepciones hay una clara relación entre eventos y vulnerabilidades.

De hecho, la percepción comunitaria del riesgo sí incluye consideraciones respecto a periodicidad: la época de lluvias y la de escasez de agua. En términos de espacio, tienen claramente identificadas las áreas donde determinado evento produce daños específicos, por ejemplo casas que se encuentran en las partes donde vientos huracanados pueden levantar partes o techos enteros o casas que

se ven afectadas por "correntadas" de agua. En este caso tiene identificadas las causas, ya que se han construido accesos, se han pavimentado, pero la pendiente hace que el agua de lluvia adquiera gran velocidad y termine por destruir paredes o techo de casas que se encuentran en sus extremos. En este caso entienden la mitigación como la construcción de muros de contención o de gradas que reducen o eliminan la velocidad del agua de lluvia.

Parte de sus esfuerzos organizativos van orientados a iniciar y dar seguimiento a solicitudes para esas pequeñas obras de mitigación frente a la municipalidad correspondiente y en ciertos casos incluso se asumen como necesarias algunas prácticas para lograr compromisos con candidatos que participan en procesos electorales. Por ejemplo, en un APU ubicado en la zona 21, grupos de mujeres se organizaban para apoyar esas campañas, elaborando incluso sus propias consideraciones sobre poder y política, y tenían claro que era necesaria esa participación, para luego tener acceso al gobierno municipal en caso el partido apoyado llegará a la municipalidad. Varios grupos participaban con varios candidatos y candidatas para ir asegurando estas relaciones futuras que permitieran luego presentar solicitudes para obras de mitigación en la comunidad. Se daba prioridad a esa participación a un sobre actividades cotidianas que representaban ingresos para sus gastos diarios, o una inversión de tiempo que se prioriza frente a la triple jornada de las mujeres que se explica por la permanencia de estereotipos de género, todo lo cual muestra como se establece relación entre riesgo y acción política y como estas acciones se instalan en la práctica discursiva cotidiana.

Por su parte, la perspectiva que introducen diversas organizaciones no gubernamentales en proyectos que se ejecutan con el enfoque de gestión para la reducción del riesgo a desastres (GRRD) incluye acciones apoyadas en el argumento de que los desastres no son producto exclusivamente de la presencia de amenazas naturales. Por ello, encuentran coincidencias con la población de las comunidades donde trabajan, porque sus percepciones sobre el riesgo incluyen identificación de causas antrópicas.

⁴ En palabras de Mary Douglas (1996, p. 62), las conductas de riesgo se explican porque "la tendencia generalizada de los humanos resulta ser (...) no temerosa por naturaleza, sino más bien excesivamente intrépida y reacia a dejarse persuadir de la realidad de los peligros".

⁵ Desde 1997, la autora ha participado en proyectos con enfoque de "gestión para la reducción de riesgo a desastres" en Centroamérica, realizando diversos estudios que han incluido la aplicación de distintos instrumentos para recopilar información de y con la población asentada en contextos de multiamenaza. De estos trabajos de campo se han seleccionado contenidos que sirven de base para este artículo.

Por ejemplo, para los habitantes de un APU ubicado en las cercanías del basure-ro de la zona 7, en colindancia con la zona 3, era claro que su problemática estaba casi exclusivamente asociada a su ubica-ción en la cuenca, a las obras de infraes-tractura que se encontraban en la parte alta, a la falta de servicios y de acceso al agua y a problemas de salud derivados del funcionamiento de negocios relacio-nados con el manejo y aprovechamiento de la basura, pero que los problemas que más les afectaban estaban relacionados a las acciones delincuenciales asociadas a la narcoactividad.

Su percepción del riesgo estaba ligada a la impotencia de jefes de familia, en su mayoría mujeres jóvenes, de encontrar intermediarios o establecer vínculos con un Estado abstracto que pensaban que no los consideraba porque "para el gobierno no existimos".

Las diferentes prácticas destinadas a producción de suelo urbano, para vivienda o accesos, como resultado del progresivo asentamiento de nuevas familias no se perciben como generadoras de riesgo, sobre todo porque la posibilidad del acceso a un lote con servicios dentro del mercado formal está fuera de las expectativas de la mayoría, mientras que los esfuerzos de las familias por ir introduciendo lo que consideran parte de un proceso de construcción formal sí son parte de su cotidianeidad.

En el tema de la certeza jurídica de la tierra, hemos encontrado diferencias

entre los APU que surgieron por invasión en comparación con otros en que existió un proceso de urbanización y asignación de lotes en propiedad. En aquellos en cuyo origen hay una invasión (Palma Urrutia, 2008), la precariedad de los derechos de propiedad es una de sus consecuencias. En la percepción de estos grupos, las prioridades se orientan a lograr dicha certeza mientras que en los segundos, se orientan a gestionar obras de mitigación, como puede constatare de una revisión de registros del Sistema Nacional de Inversión Pública. Este es el caso de La Arenera que surge como resultado de un traslado de personas que habían invadido un área de la línea férrea cercana a la Terminal de buses de la zona 4, donde muchas de ellas desarrollaban actividades comerciales y que luego fueron trasladadas a un área la finca La Arenera, zona 12, donde pasan a ser propietarios de terrenos que luego fueron dotados de servicios básicos y pavimentación de los accesos principales. Aquí se han desarrollado obras como un revestimiento de talud que cumple con la finalidad de división pero que fue catalogada en el Sistema Nacional de Inversión pública como atención a desastres y gestión de riesgos y un muro de contención descrito como medida de mitigación de riesgos.

En Guatemala, tanto en áreas urbanas como rurales, coexisten diversas explicaciones frente a eventos que pueden tener consecuencias desastrosas para individuos, familias y comunidades (Sánchez del Valle, 1999). En San Sebastián Retalhuleu, un municipio

afectado por inundaciones, sismos y lahares, algunas personas tienen explicaciones de tipo fatalista con justificaciones de base religiosa. En la comunidad de Chichicaste, aldea Chim, del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, al referirse a los constantes derrumbes del cerro Cocol, tienen una explicación mítica para los deslizamientos y derrumbes, especialmente las personas de edad avanzada.⁶ Adicionalmente, la explicación religiosa vincula estos eventos a actos divinos que se dan de manera independiente de la voluntad de los seres humanos. En el microcosmos de la dimensión local encontramos una pluralidad de estas explicaciones que se corresponden con la diversidad de opciones religiosas presentes, con el consiguiente efecto en la interpretación de los desastres, su origen y su impacto y en estimular una conducta inmovilizadora.

Algunas consideraciones finales

En este contexto, podemos entonces proponer como elementos a considerar en un estudio sobre percepción de riesgo que esas percepciones son producidas en el contexto de prácticas sociales reales, organizativas, de gestión, que no siempre son acciones colectivas o que incluyen a toda una comunidad, sino más bien diferentes iniciativas que se van delineando frente a determinadas necesidades que han sido definidas como "estrategias fragmentadas de organización [dado que] trabajan con un juego de actores y luego con otro, desarrollan estrategias que cambian sobre la marcha de la acción" (Nuijten, 2003).

Igualmente, que comprensión puede ayudarnos a entender por qué la gente piensa de determinada manera y bajo cuáles circunstancias toma decisiones o está motivada a cambiar su situación o mejorarla: cómo influyen sus cosmovisiones y sus prácticas en sus decisiones para ejecutar acciones en beneficio del grupo, de la comunidad, para mejorar condiciones inmediatas de vulnerabilidad, para institucionalizar estos cambios; cuáles son aquellos elementos del entorno que se interpretan socialmente, se ordenan y se estructuran



Figura 3: Valle es de La Arenera Zona 21. (s.f) Ciudad de Guatemala Por: Rosa Sánchez (fotógrafo)

⁶ Según la CONRED, el derrumbe fue provocado por los sismos que se producen en el lugar, debido a una falla geológica que se detectó desde el terremoto de 1902. En el lugar existían grietas de varios metros. En 1998 durante el huracán Mitch las grietas se abrieron más, lo que provocó más desprendimientos de terreno (el Periódico, 2003. p. 4).

hasta orientar acciones de personas y grupos que les permiten satisfacer necesidades de apropiación del entorno y de convivencia con el riesgo.

Y por último, que la importancia de mejorar el conocimiento de estas percepciones radica especialmente en que de ese conocimiento dependen decisiones para mejorar las acciones de las instituciones del Estado, que a su vez reflejan la forma como el Estado reconoce a los sujetos de políticas públicas; incluso para repensar instituciones y competencias con el objetivo de ejecutar efectivas acciones de prevención y mitigación, para reducir condiciones de vulnerabilidad de la población.

Referencias bibliográficas:

- Austin Austin, M. (2000). Para comprender el concepto de cultura. Educación y Desarrollo.
- Banco Mundial. (2014). World Development Indicators: Urbanization. Obtenido de www.wdi.worldbank.org/table/3.12
- Banco Mundial. (s.f.). Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/tema/desarrollo-urbano>.
- Barillas, E., & Carrera, M. (29 de Diciembre de 2009). La gestión de riesgo urbano en America Latina: recopilación de artículos. Obtenido de www.eird.org/plataforma-tematica-riesgo-urbano/recopilacion-de-articulos
- Covarino, S., Mansilla, M., & Zurita, C. (2010). Guía de diagnóstico urbano participativo para asentamientos precarios con enfoque en la meta 11 de los Objetivos del Milenio. Guatemala: Universidad Rafael Landívar y Universidad de Sapienza.
- Cuco, I., & Giner, J. (2008). Antropología Urbana. Barcelona, España: Ariel, S.A.
- Douglas, M. (1996). La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Barcelona, España: Navagrafic, S.L. .
- García de Alba J. Salcedo, A., Vargas, L., & García de Alba Verduzco, J. (Mayo-Junio de 2012). La antropología cognitiva aplicada al estudio de las causas de la hipertensión arterial en Guadalajara, Jalisco, México. *Cirugía y Cirujanos*, 80(3), 247-252.
- IPCC WGIII. (13 de Abril de 2014). Grupo 3 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático. Obtenido de [Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change: www.ipcc.ch/report/ar5/wg3](http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3)
- Martínez, J. (1999). Tomas de terrenos en el Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala (1991-1998). Guatemala: Centro de Estudios Regionales (CEUR) Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Nuijten, M. (2003). Power, community and the State. En *The Political anthropology of organization in Mexico*. Londres: Pluto Press.
- Palma, E. (2008). Tenencia y transacción de tierras en un asentamiento precario del área metropolitana de la ciudad de Guatemala: las tres "T" en el asentamiento Unidos por la Paz, informe final de resultados. . Guatemala: Dirección General de Investigación DIGI y CEUR, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Sanchez, R. (1999). Sistematización y documentación del proyecto y fortalecimiento de estructuras locales para la mitigación de desastres (FEMID) . Guatemala: Cooperación Técnica Alemana (GTZ).
- Sanchez, R. (2010). Sistematización del proyecto OXFAM/DIPECHO. Guatemala. : Oxfam/Dipecho.
- Valladares, L., & Moran , A. (2006). El crecimiento de la ciudad de Guatemala 1944-2005. Guatemala: CEUR, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Por: Byron Rabé*

Reflexiones para la epistemología del diseño

"Some thoughts for making a design epistemology"

Palabras clave:
teoría, diseño,
creatividad, método,
epistemología.

Keywords:
*theory, design, creativity,
method, epistemology*

Resumen

El presente trabajo busca generar elementos para comprender la relación entre la epistemología, el método, la creatividad y el diseño. Para ello se consideró conveniente discernir sobre la evolución de los principales fundamentos epistemológicos de la ciencia y de cómo estos han podido incidir en las bases del diseño y afectar los procesos para el entendimiento de la creatividad. En esa línea el ensayo incluye algunas reflexiones sobre distintas visiones sobre la epistemología, los principales teóricos y sus postulados epistemológicos y algunos criterios para construir una epistemología del diseño y la creatividad.

Abstract

This paper seeks to generate insights into the relationship between epistemology, method, creativity and design. This was considered appropriate to discern the evolution of the main epistemological foundations of science and how they have been able to influence the design basis and affect the processes for understanding creativity. In this line the text includes some reflections on different views on epistemology, the main theoretical and epistemological assumptions and some criteria to build an epistemology of design and creativity.

Artículo

Cada gran arquitecto es,
necesariamente, un gran poeta.
Debe ser un gran intérprete de
su tiempo, de sus días y
su edad.

Frank Lloyd Wright

El vínculo entre el mundo físico y el mundo de las ideas son los sentidos. Estos llevan información al cerebro y facilitan el desarrollo del conocimiento. Gracias a esa vinculación y la capacidad de imaginar, el cerebro humano ha desarrollado su habilidad creadora.

En la época prehistórica las respuestas para satisfacer las necesidades humanas, se dieron de manera automática sin atisbos de explicación alguna. Luego la mente comienza a evolucionar, necesita explicar los fenómenos que percibe, tanto como

necesita crear y responder a los requerimientos de sus situaciones de sobrevivencia. Estas primeras formas de introspección se encaminan a explicaciones de tipo mágico que dan sentido a la vida y al quehacer del hombre, que prevalecerían durante la historia humana, incluso cuando ya existían posturas científicas.

Los filósofos se interesan en explicar el mundo y su relación con el hombre y comienzan a generar el conocimiento sistemático siguiendo diversos caminos. Por medio del conocimiento de los

* Cursa actualmente el Doctorado en Arquitectura, candidato a Doctor en Investigación Social, Maestro en Docencia Universitaria y en Administración Pública, Arquitecto, ha sido profesor en Arquitectura y Diseño Gráfico en las áreas de diseño, construcción, administración teoría, creatividad y comunicación visual.

fenómenos pretenden entender las leyes y las fuerzas que influyen en la naturaleza y la sociedad.

A partir del conocimiento sistemático, del análisis y la síntesis, así como de la capacidad productiva del hombre, el mundo ha ido evolucionando de manera notoria. Esto se ha mostrado en la capacidad de pensar para resolver los distintos problemas humanos y generar objetos para satisfacer las necesidades de las personas, gracias a la ciencia, la filosofía, la tecnología y el diseño.

Si bien el tema central de este ensayo es la epistemología, es necesario señalar que la ciencia no solo se aborda desde este nivel, también involucra los niveles metodológico y tecnológico¹. Joan Calventus (2000, pp 2-4) se refiere a estos tres niveles como parte de un proceso integrado: El nivel epistemológico lo interpreta como la mirada más distante del proceso de producción de conocimiento, en tanto que el nivel metodológico está en un orden lógico inferior al anterior y hace referencia a la metodología o más concretamente al método de investigación y, por último, el nivel tecnológico lo asocia con las acciones más concretas del quehacer científico.

En este ensayo hacemos énfasis en el nivel epistemológico el cual favorece la construcción del objeto teórico, pero a la vez orienta hacia la selección de una metodología y consecuentemente hacia el conjunto de técnicas de investigación que tienen relación con la forma de conocer un objeto de estudio.

¿Por qué reflexionar sobre la epistemología?

El problema que atiende la epistemología se presenta en la relación de quién conoce, qué es cognoscible y la relación entre quien conoce y lo que se conoce. Esto es la relación sujeto-objeto. En esencia, se trata de la naturaleza, del carácter y de las propiedades específicas a nivel cognoscitivo así como de las particularidades de los elementos que intervienen en esta relación.

Existen diferencias en la forma de concebir la epistemología. Por ejemplo, Aristóteles la pensaba como la ciencia

que tiene por objeto reconocer las cosas en su esencia y en sus causas (Tamayo, 1995, pp 23). Piaget la asumía como "el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de un conocimiento más avanzado" (1979, pp 16). Thuillier interpreta a la epistemología como la ciencia o filosofía de la ciencia que no impone normas a los científicos, sino estudia la génesis y la estructura de los conocimientos científicos (1993, pp 129-139). Sólo en estas tres posiciones se pueden observar diferencias sustantivas en primer término se considera desde un plano causal, luego se visualiza como un proceso evolutivo y, finalmente, se llega a una visión contra los normativos que se enfoca en las estructuras. Lo que tienen en común estos planteamientos es la necesidad de encontrar elementos que fundamenten la construcción del conocimiento.

La epistemología nos permite reflexionar sobre la forma como se construye y evoluciona el conocimiento, busca descubrir los procesos apropiados para adquirir y validar saberes, busca también una coherencia entre el método, la teoría y los resultados, es decir que nos proporciona las bases para los fundamentos y métodos del conocimiento científico. La epistemología la relacionamos con las formas de conocimiento que estamos dispuestos a admitir como punto de partida para enfrentar un problema de investigación, en nuestro caso particular, para el diseño.

Las posturas generales de la epistemología de la ciencia

Uno de los propósitos de la epistemología ha sido la determinación de las pautas de la científicidad, las cuales han estado sujetas a distintos criterios, ideas y procedimientos que han generado autores diversos, incluso en contra de la existencia misma de la epistemología. Las posturas contrapuestas en las tradiciones filosóficas se remontan a los filósofos clásicos, Aristóteles y Platón. Para Aristóteles el conocimiento consistía en generalizaciones que derivaban, en primera instancia, de información obtenida del mundo exterior; en tanto que para Platón, los datos sensoriales eran,

en el mejor de los casos, una distracción del conocimiento, el cual provenía de la razón pura. Para Berman (1987, pp 27), estas posiciones denominadas empirismo y racionalismo, constituyeron la herencia intelectual de la cultura occidental hasta Descartes y Bacon.

En el siglo XVII Renato Descartes dio inicio a la filosofía moderna que se centraba en la búsqueda de fundamentos firmes y constantes del saber. Se enfocaba en el racionalismo, en la relación entre la mente y el objeto para la búsqueda del conocimiento. Mientras Descartes encontraba claridad en las operaciones racionales, Bacon vio los fundamentos del conocimiento en los datos sensoriales, es decir en el empirismo. Bacon, en *Novum Organum* (2011) impreso originalmente en 1620, planteaba que se necesitaba de un método de estudio que se enfocara en las cosas y controlara los abusos especulativos de la razón, manteniendo un juicio cercano a las observaciones. Descartes en *El discurso del método* (1968), aparecido en 1637, provee, al paradigma tecnológico de Bacon, una fuerte fundamentación filosófica por medio del uso de las matemáticas y su método de cuatro pasos. Esto hizo que existiera una dinámica relación entre racionalismo y empirismo, lo que a la postre, se convertiría en el eje de la Revolución Científica

La combinación entre el racionalismo y el empirismo generó un nuevo método que es asumido tanto por Galileo (1564-1642) como por Newton (1642-1727). Morris Berman señala:

"Newton estaba haciendo eco del tema central de la Revolución científica: nuestro objetivo es el cómo, no el por qué: El que no pueda explicar la gravedad es irrelevante. La puedo medir, observar, hacer predicciones que se basen en ella, y esto es todo lo que un científico tiene que hacer. Si un fenómeno no se puede medir, puede no tener cabida en la filosofía experimental. Esta postura filosófica, que en sus distintas formas es llamada "positivismo", ha sido la fachada pública de la ciencia moderna hasta nuestros días." (1987, pp 38)

¹ Estos dos últimos se relacionan directamente con el método y serán tratados en otro documento.

Para el positivismo² lo único real era lo que podía ser experimentado, medido y catalogado por medio del método científico, el único conocimiento surge de la afirmación de las teorías por medio del método científico.

La concepción explicativa, predictiva, causal y mecanicista en el siglo XVII queda planteada en la obra filosófica de Descartes. En tanto que la concepción comprensiva, teleológica³ y finalista tiene una síntesis significativa en la obra filosófica de Kant en el siglo XVIII (Conde, 1999; Hamilton, 1994; von Wright, 1993; citados por Calventus: 2000). Es precisamente con Kant (1724-1804) que se da lugar a una disciplina filosófica especial que se conocería como epistemología. Kant, en su obra *Crítica de la razón pura* (2005), publicada por primera vez en 1781, establece una clara demarcación entre ciencia y filosofía, gracias a la idea de que el núcleo de la filosofía era la "teoría del conocimiento". En tanto que la ciencia alcanzaba logros acumulativos, la reflexión filosófica se ocupaba de fundamentar la validez del conocimiento. Howard Gardner en su obra *La nueva ciencia de la mente* plantea:

"Aparentemente Kant había logrado conciliar las dos vertientes antagónicas de la tradición filosófica: había unido la primacía del pensamiento y la primacía de la experiencia; y sus argumentos eran lo bastante difíciles, su crítica de las posiciones racionalistas y empiristas corrientes lo bastante poderosa, su examen de la naturaleza de actividad mental lo bastante revolucionaria y su concepción de la filosofía lo bastante reconfortante, como para que transcurriera un largo período antes de que se pusieran en evidencia sus puntos débiles." (2011, pp 76)

Pero casi un siglo después de Kant, Charles Sanders Peirce (1839-1914) también jugó un papel importante al rechazar la visión del racionalismo cartesiano y sostener que no se puede iniciar dudando completamente, más

bien planteaba que no necesitamos estar seguros de todo para poder conocer acerca de algo. "Peirce no solo cuestionó el escepticismo y el reduccionismo de Descartes sino que afirmó que, aunque el conocimiento es falible en su naturaleza y la limitada extensión de la vida no nos permite descubrir la verdad última, de todas maneras podemos fijar nuestras creencias en ciertos puntos." (Grajales, 1999, pp 5). Peirce representó una actitud intelectual reformadora del pensamiento filosófico que contribuyó a la evolución de la epistemología del siglo XX con un claro rechazo a la epistemología cartesiana y el impulso al falibalismo⁴ (Jiménez, 2003, pp 199).

Tevny Grajales comenta que otros pensadores como William James tergiversaron las ideas de Peirce al afirmar que la verdad es el nombre de cualquiera cosa que pruebe ser buena en dirección a nuestra creencia. "Lo que significa que no interesa la verdad sino lo que creemos que es la verdad". James y Dewey adoptan una visión humanística de la verdad que concluye en que el conocimiento es un constructo humano y social por lo que es posible conocer sin contar con criterios trascendentales. Por el contrario Peirce introdujo una dimensión metafísica en el pragmatismo y sostuvo que la búsqueda del conocimiento es una forma de asociación libre o pensamiento creativo que emula la mente divina. Para él el conocimiento es acumulativo y auto correctivo. (1999, pp 5) Peirce estaba considerando una de las discusiones que tomarían mayor auge en la segunda mitad del siglo XX: el objetivismo y el subjetivismo.

En los años veinte del siglo XX, surgió el Círculo de Viena, que define el análisis lógico como método de la ciencia sobre la base de la eliminación de cualquier referencia a la metafísica, ya que no se puede llegar al conocimiento de aquello que esté más allá de la experiencia. Se define una clarificación de conceptos basados en el empirismo, que se

fundamenta en los datos sensoriales, que además sirven de demarcación de la ciencia. El círculo consolida el positivismo lógico que se ocupará de desarrollar la lógica matemática aplicada a las distintas áreas de la ciencia. Los positivistas lógicos aceptaban la separación entre la filosofía y la ciencia, pero redujeron la epistemología a cuestiones de la lógica interna de los elementos que componen las teorías científicas usando el método de análisis lógico. Por lo que abarcaban campos de estudio como el método, el lenguaje científico, las teorías y los hechos, los conceptos y las leyes, la predicción y la explicación, todo dentro la racionalidad científica. (Jiménez, 2003, pp 86-90)

Karl Popper (1902-1994) entendió que el criterio empírico del neopositivismo del Círculo de Viena no se sostenía, ya que entonces la ciencia tampoco tendría significado. Popper insistió en que el desarrollo de la ciencia es indiscutible, para él era esencial el carácter racional y empírico del conocimiento científico, puesto que si dejara de desarrollarse perdería ese carácter. Planteó una epistemología sin sujeto cognoscente, en la que el conocimiento nace de los problemas y no de la verificabilidad de los hechos empíricos. Popper consideraba el progreso científico como el repetido derrocamiento de teorías científicas y su reemplazo por otras mejores o más satisfactorias (Popper, 1980). La tradición filosófica en la que se sitúa Popper se enmarca dentro del racionalismo crítico, en el que la discusión crítica es el camino para ampliar el conocimiento, que siempre será conjetural o hipotético (Jiménez, 2003, pp 113).

El positivismo había logrado conectar las visiones racionalistas y empíricas, no obstante su preponderancia durante el siglo XX, fue duramente criticado por su intento de transformar la complejidad socio cultural en datos e información posible de estandarizar, por medio de procesos y análisis estadísticos de los fenómenos sociales.

² El término positivista fue usado inicialmente por Augusto Comte. Posteriormente se usó en el ámbito de la epistemología para referirse a autores que partían de la reducción de la realidad a impresiones sensitivas, el rechazo a la metafísica, la concepción de la filosofía orientada al análisis sintáctico del lenguaje, la separación de los hechos y valores, y, la unidad de la ciencia: las ciencias naturales y sociales han de compartir un mismo método y una misma lógica de investigación. (Jiménez, 2003, 88)

³ Razón de algo en función de su fin.

⁴ El falibalismo es una doctrina que sostiene que una proposición puede ser negada, al cambiar su valor de verdad y a partir de ella generar una nueva discriminación certera acerca de lo conocido. Si bien se inicia con Peirce, Karl Popper la utilizaría después para construir el racionalismo crítico y generar el falsacionismo.

A raíz de las críticas al positivismo, se fue haciendo más evidente la reinterpretación del dualismo clásico entre objetivismo y subjetivismo. Bourdieu (1930-2002) se refiere a este dualismo de la siguiente manera: "de todas las oposiciones que dividen artificialmente a la ciencia social, la fundamental y la más ruinosa es aquella que se establece entre el subjetivismo y el objetivismo". (2007, pp 43).

Los objetivistas explican los fenómenos con base en datos concretos; su interés central está en la formulación de leyes universales mediante la búsqueda de causas y efectos. La visión objetivista se representa por las tendencias positivistas, ya que se vale del dato que se puede demostrar. Dentro de estas posturas pierde relevancia el sujeto cognoscitivo debido a que el mundo está regido por leyes y por tanto no puede controlar los fenómenos. En el otro extremo se encuentran las visiones subjetivistas que pretenden una comprensión del fenómeno social, dando a lo subjetivo el valor principal como fuente de información. Antes de generar leyes o postulados, buscan describir y comprender los escenarios y fenómenos particulares. Este dualismo ha tenido una construcción histórica de gran incidencia en los métodos del conocimiento contemporáneo. El objetivismo y el subjetivismo contribuyen a explicar la principal dualidad actual en materia epistemológica: el positivismo y la fenomenología.

La fenomenología no sólo se limita a la intuición del mundo perceptual sino que acepta varias formas de concebirla realidad. Entiende que cada objetividad se muestra de distinto modo en cada conciencia, en función del propio ser o esencia. Las cosas físicas pueden hacerse presentes de diversos modos, como objetos matemáticos, como leyes lógicas, como valores estéticos o éticos, o como vivencias.

No obstante, surgieron otras posiciones y reflexiones críticas hacia las formas tradicionales de la epistemología, entre ellas las visiones de Tomas Kuhn con su revolución paradigmática, (aparecida en 1962) en La estructura de las

revoluciones científicas (1971); Paul Karl Feyerabend con su visión contra el método publicada en 1970 y cinco años más tarde en el Tratado contra el método (1986) y, Richard Rorty (1989) que se acerca al pensamiento posmoderno en torno al principio de utilidad desprovisto de cualquier fundamento metafísico, con una clara crítica a la tradición epistemológica moderna. Revisemos algunos de estos criterios.

Thomas Kuhn (1922-1996) formuló su teoría de cambios paradigmáticos (1971). Para él la historia se encuentra marcada por largos períodos de refinamiento estable, que llama Ciencia normal, los cuales se ven interrumpidos por cambios bruscos, que llama revoluciones científicas. La ciencia normal se inicia con un logro, que se manifiesta en una teoría que explica por primera vez en la historia del tema, algún hecho o evento. Los períodos de investigación normal se caracterizan por sus marcadas tendencias conservadoras, en las cuales se reconoce el trabajo no tanto por su originalidad sino por su aporte a la confirmación del paradigma dominante. Cuando la comunidad científica abandona el antiguo paradigma se da el salto paradigmático que da origen a un nuevo paradigma y se abre a la ciencia extraordinaria o en crisis. Este nuevo paradigma presenta nuevas formas de ver las cosas y en la mayoría de los casos las teorías anteriores pasan a formar parte de la historia de la ciencia. Kuhn al contrario de Popper considera que la ciencia no crece a través de la acumulación de conocimientos, sino por el derrocamiento revolucionario de una teoría aceptada y su reemplazamiento por otra mejor (Kuhn, 1975).

Lakatos (1922-1974) planteó que la historia de la ciencia refuta tanto a Popper como a Kuhn. Criticó la filosofía del empirismo lógico, en la línea del falsacionismo popperiano pero también refuta a Kuhn por pensar que las revoluciones científicas son un cambio repentino e irracional de un punto de vista. Para Lakatos más que cambios paradigmáticos, lo que sucede es que los programas de investigación

progresivos sustituyen a los regresivos (Lakatos, 1989).

Feyerabend (1924-1994) en su Tratado contra el método, expone que el objeto de una ciencia es el que determina el método apropiado, que no existen principios universales de racionalidad científica porque el conocimiento siempre es peculiar y diferente y no sigue un camino prefijado (Feyerabend, 1986). Defiende el valor de inconsistencia y la anarquía en la ciencia, de las cuales ha derivado la ciencia todas sus características positivas, sostiene que una combinación de crítica y tolerancia de las inconsistencias y anomalías, al igual que la absoluta libertad son los mejores ingredientes de una ciencia productiva y creativa. Considera que no hay una sola regla, por plausible que sea, y por firmemente basada que esté en la epistemología, que no sea infringida en una ocasión u otra. Por consiguiente no tiene sentido formular criterios rígidos a seguir o definir qué teorías o métodos utilizar.

El pensamiento posmoderno comenzó a invadir los espacios de la ciencia. Grajales nos dice que "el posmodernismo se caracteriza por la ambigüedad, la subjetividad, la inestabilidad, la globalización, la paradoja, los modelos caóticos, el interés por lo esotérico" (1999, pp 6). Agrega que si bien existe una generación que se preocupa por el deterioro de los ecosistemas y ha sido atrapada en las redes de la tecnología de punta, está interesada en vivir más para el presente y tiene muy pocas expectativas para el futuro. Esta actitud puede transmitirse en una falta de atención en los sustentos de la ciencia y el conocimiento y las tendencias que se manifiestan en contra de la epistemología, lo cual se manifiesta también, en algunos diseñadores, en la falta de interés en la fundamentación del diseño.

Richard Rorty (1931-2007), como filósofo posmoderno⁵ con sus postulados antiepistemológicos rompe con el modelo modernista de clasificar los saberes y las ciencias, para aceptar todo tipo de pensamiento (Márquez-Fernández, 2001). Para Rorty (1989)

⁵ La postmodernidad es una época caracterizada por la pluralidad de pensamientos, la aceptación de las diferencias, el liberalismo individualista, el relativismo moral y la multiplicidad de visiones éticas, todo orientado a una nueva concepción de lo humano, esta época es parte de nuestra realidad actual y afecta las visiones epistemológicas.

la epistemología no tiene futuro, es una disciplina muerta a la que considera imposible e innecesaria porque, según él, el conocimiento no requiere de una teoría y menos de un fundamento. Ha insistido en que la filosofía no es precisamente el tipo de cosa que pueda tener un fin. Lo que considera que si ha tenido un comienzo y parece haber llegado a su fin es el programa epistemológico cartesiano-kantiano centrado en la concepción del conocimiento como representación (Kalpokas, 1999, pp 263). En esto coincide con muchos críticos del positivismo y el racionalismo. Por su parte Gardner (2011) señala que Rorty está persuadido de que el particular derrotero que siguió la filosofía de Occidente fue consecuencia de la historia y no de la necesidad objetiva. Indica que para Rorty todo hubiera sido diferente si "los griegos no hubieran modelado el conocimiento sobre la base de la visión, si Descartes no hubiera inventado la mente colocando sentimientos y creencias en un órgano único, o si Kant no hubiera establecido un tribunal del conocimiento y situado su propia síntesis filosófica en el sillón del juez." En síntesis, Rorty "Está persuadido de que la epistemología ya ha cumplido con sus propósitos –más malignos que benignos– y debe ahora retirarse discretamente del círculo de las disciplinas." (Gardner, 2011 pp 92).

A pesar de los distintos planteamientos en contra el método y la epistemología, en los últimos años se ha hecho presente una visión holista que se orienta hacia la búsqueda de una cosmovisión basada en conceptos comunes al género humano, que se auxilia por la transdisciplinariedad y la apertura hacia nuevas formas de interacción que responda a la creciente complejidad de los fenómenos. Con esta visión se persigue también una unificación semántica para la comunicación entre diferentes disciplinas y enfoques y, entre variables culturales y políticas.

Y es que si bien las visiones epistemológicas han variado continuamente, incluso se ha hablado de una crisis epistemológica de la ciencia. Existe planteamientos como los de Susana Haack, que en su libro Evidencia e investigación. Hacia la reconstrucción en epistemología (1997) señala que lo que necesita la epistemología no es un derribo, sino una reconstrucción para recuperar su

dimensión crítica y que haga frente a los embates de los reduccionismos y del escepticismo.

En suma el pensamiento actual presenta múltiples formas de interpretar el mundo, sin que ninguna pueda reclamar superioridad sobre las otras. El positivismo dejó de ser único e invariable y no puede homogenizar los resultados, puesto que las condiciones, escenarios, intereses y búsquedas varían permanentemente. La lucha entre lo objetivo y subjetivo parece estar llegando a su fin. Las visiones dicotómicas tiende a desaparecer y el mundo se orienta a visiones más integrales y holistas.

La epistemología tiene una historia de planteamientos y refutaciones permanentes que nos lleva a comprender que el conocimiento está en un permanente proceso de construcción y debe considerar tanto al objeto como al sujeto ubicado en un contexto y temporalidad que le condicionan en su forma de actuar e interpretar.

Lo anterior nos facilita identificar algunos elementos importantes para discutir cómo las variaciones epistemológicas de la ciencia han incidido en las interpretaciones epistemológicas del diseño. Pero también contribuye a comprender por qué las nuevas visiones en el ámbito del diseño, se orientan a concepciones holistas en donde el componente creativo reclama especial atención.

[Hacia una visión epistemológica del diseño y la creatividad](#)

La imaginación es más importante que el conocimiento.

El conocimiento es limitado. La imaginación circunda el mundo.

Einstein

El problema epistemológico del diseño ha consistido en establecer la necesidad del sustento teórico y metodológico del diseño. Es decir el registro sistemático del diseño y la concepción deliberada y fundamentada sobre la manera de obrar para responder con resultados adecuados al contexto y las condiciones humanas. Lacruz plantea que "toda aproximación epistemológica sobre el diseño debe empezar por reconocer los distintos niveles de reflexión que

lleva implícitos, desde aquello que hace posible la existencia del diseño hasta lo que permite abordar la naturaleza de sus procesos con relación a referentes como el arte y la artesanía." (2006, pp 34).

El desarrollo del conocimiento ha permitido interpretaciones diacrónicas entre los paradigmas epistemológicos, la evolución del método, la creatividad y el estudio sistemático del diseño. Esto facilita comprender las evoluciones teóricas del diseño, reflexionar sobre las cuestiones que lo afectan, sus procesos y generar distintas formas de reflexiones.

Un trabajo de Oscar Salinas citado por Lacruz (2006, pp 34), plantea que el diseñador tiene tres caminos para entender la realidad propia de su actividad. El primer camino estaría delineado por el análisis teórico de su quehacer profesional, lo que algunos llaman la epistemología del diseño. El segundo camino se centraría en el estudio de la génesis de los objetos del diseño y relación simbólica con los hombres, lo que relaciona con la fenomenología del diseño. Y el tercer camino se enfocaría en la práctica del diseñador y sus métodos de trabajo lo que se conoce como praxiología del diseño.

Debe observarse que la sistematización de los tres caminos citados nos lleva a la epistemología del diseño. Lo que cambia es el punto y nivel de abordaje. La perspectiva epistemológica considera las relaciones entre objeto y sujeto, los criterios y elementos que definen el campo de conocimiento del diseño, el origen y cambios que han privado en la concepción de esos elementos, la práctica del diseño y su sistematización y las relaciones entre contexto, cultura y referentes teórico prácticas. Veamos de manera general algunos referentes cronológicos y temáticos relacionados con la anterior.

Los primeros acercamientos epistemológicos que se hicieron sobre los métodos de diseño, se dieron en los años cincuenta y sesenta del siglo XX, estos planteamientos se fundamentaron en el método científico que fue el modelo que sirvió como punto de partida. La pretensión de algunos de los primeros metodólogos del diseño, como Jones, Alexander y Archer, era cientificar el diseño a partir de una visión claramente influenciada por la visión reduccionista y cuantitativa

del positivismo.

Otras interpretaciones se dieron a partir de los sesenta, desde una contraparte "subjetiva". No obstante estos planteamientos generalmente consideraban una visión dicotómica (Objetivo vs subjetivo) de manera conjunta. Incluso los mismos teóricos que iniciaron sus propuestas dentro del marco objetivista-racionalista, revisaron sus tesis iniciales, tal el caso de Christopher Jones que en 1971 plantea que la lógica y la metodología son incompatibles con la naturaleza humana y Alexander que ese mismo año adujo que los métodos destruyen la estructura mental que debe poseer el diseñador. (Pérez, Verdguer y otros, 2002)

Posteriormente Jones presentaría su propuesta de caja de cristal referenciada al método científico y la caja negra que se refiere a los aspectos intuitivos y creativos (1978). Dentro del ámbito de la creatividad, pero con gran incidencia sobre la lógica del diseño, Guilford (1978) plantea su postulado sobre pensamiento convergente y divergente, en el cual expresa que el pensamiento convergente busca descubrir una única respuesta correcta que se orienta hacia lo racional, lo lógico y lo consciente, en tanto que el pensamiento divergente se orienta a descubrir respuestas nuevas y originales, en las que no hay una si no muchas posibles soluciones. A ello podemos adicionar la visión de Edward De Bono (1986) que desarrolla la tesis del pensamiento lateral que establece la posibilidad de desplazarse del camino central que marca el pensamiento lineal, vertical o lógico racional, hacia salidas creativas desde pautas laterales imprevisibles, relacionadas con la perspicacia y el ingenio, que facilitan romper con las viejas ideas y que dan la opción de romper patrones y estructuras preestablecidas que afectan la capacidad creativa del diseñador.

En 1981 Roger Sperry obtuvo el premio Nobel por sus investigaciones del cerebro de dos lados. En su discurso planteó: "En un mismo individuo puede observarse que emplea coherentemente una u otra de las dos formas de enfoque y estrategias mentales, como si fuera dos

personas distintas, según esté usando el hemisferio izquierdo o el derecho" (Sperry, 1981). Esta teoría señala que el lóbulo izquierdo del cerebro maneja lo lógico racional y el lado derecho, lo emotivo y creativo. (Debe acotarse que con los avances neurocientíficos y con los estudios de Eric Kandel esta tesis fue perdiendo validez)⁶.

Los planteamientos anteriores tienen como común denominador, la consideración dicotómica entre lo racional-empírico versus lo intuitivo-creativo. Lo interesante es la creciente búsqueda de una coherencia e integración entre las dos interpretaciones confrontadas históricamente.

Han surgido otras posturas que enfatizan en el ámbito de lo subjetivo y en gran medida en el desarrollo de la creatividad, por ejemplo la que refiere Jorge Luis Muñoz (2009, pp 44), en relación al método de la intuición. Señala que la intuición brota luego de cierto trabajo mental el cual de ninguna manera es una gracia misteriosa. Explica que si la intuición se percibiera en su proceso se estaría ante el pensamiento pero no ante la intuición. El diseñador utilizaría la intuición, la cual le permite conjuntar en un mismo instante toda la información que tiene respecto de un proyecto e iría procesando en pruebas sucesivas, ya sean materiales o mentales.

Al concebir al diseño como una práctica de carácter gradual, que va logrando objetivos de manera progresiva, las formas de explicación y sustento deben ser suficientemente flexibles para aportar también al desarrollo de la creatividad. Y es que en este tema, en algunos casos los resultados son generados por aciertos y errores, el problema es que la mayoría de estas experiencias carecen de una sistematización para futuras evaluaciones y reflexiones que permitan enriquecer la teoría del diseño.

La epistemología del diseño se relaciona con la forma de abordar el conocimiento del proceso que involucra al diseño, sus hacedores y sus usuarios, y esto puede abarcar diversos criterios

y enfoques. En el diseño, al contrario de otras prácticas creativas, no se puede perder de vista el objeto de creación y su incidencia y respuesta dentro del contexto social en que se realiza. El diseñador por ninguna razón puede obviar el motivo, el por qué del diseño.

Al momento de hacer un planteamiento epistemológico, es conveniente tener presente que si bien el diseño necesita claridad, orden y lógica, no puede encerrarse en la inflexibilidad, en la sistematización excesiva, en estructuras cerradas, en el reduccionismo de ideas y en el seguimiento estricto de normas que bloqueen la creatividad. El enfoque epistemológico a utilizar estará en función de cada situación en particular y de la habilidad de generar permanentes cambios paradigmáticos. Por lo tanto debería ser abierto y flexible, pero sobre todo holista.

En este sentido el fundamento epistemológico del diseño apunta a dar luces para cubrir los aspectos que pueden ser fundamentales en la organización de la complejidad racional del proceso y facilitar la generación del flujo creativo. El diseño demanda agilidad y persigue la chispa creativa para adaptar o aprovechar lo que se va encontrando en la ruta. El diseñador necesita identificar criterios que le faciliten desarrollar oportunidades, evaluar nuevos caminos y encontrar vías alternas aunque se salgan de la ruta principal.

Reflexiones finales

Hemos visto que durante quinientos años prevalecieron los paradigmas racionalistas y empirista, los cuales sirvieron de sustento a los distintos planteamientos de la ciencia desde las visiones de las corrientes positivistas y neopositivistas. El empirismo propugna que el conocimiento se genera en los hechos comprobables y que estos sólo pueden ser apoyados mediante alguna experiencia sensible. En tanto que el racionalismo defiende que el conocimiento se fundamenta en la razón, que sólo se consigue por las facultades intelectuales.

⁶ Erick Kandel ganó el premio Nobel en el 2000 por sus investigaciones sobre el nuevo modelo de funcionamiento del cerebro en el que desvirtuó la concepción de Sperry. Los estudios de la neurociencia y las imágenes de resonancia magnética contribuyeron a este cambio de visión. El nuevo modelo concibe al cerebro de manera integral. (Duggan, 2008, 49-60).

Estas visiones incidieron directamente en los primeros acercamientos epistemológicos del diseño en los años sesenta del siglo XX, cuando los teóricos del diseño y de la arquitectura comenzaron a interesarse por la relación entre la ciencia y el diseño, en especial, con las propuestas dentro de la línea racionalista y positivista.

No obstante, surgieron otras posiciones y reflexiones críticas hacia las formas tradicionales de la epistemología, entre ellas las visiones de Kuhn con su revolución paradigmática, la de Feyerabend con su visión contra el método y la de Rorty con una clara crítica a la tradición epistemológica moderna. Estos pensamientos incidieron en el diseño, generando posiciones que rechazan cualquier interferencia epistemológica y metodológica que pueda afectar la actividad creativa.

En coherencia con el cambio paradigmático defendido por Kuhn, se han podido visualizar el cambio de enfoque en las concepciones metodológicas del diseño, de lo positivista y estructurado a lo subjetivo y fenomenológico. Si bien hace falta profundizar en este tema, es claro que los cambios paradigmáticos han incidido en la apertura hacia los estudios de la creatividad en relación con la práctica del diseño.

Desde el último cuarto del siglo pasado, muchos diseñadores evidenciaron un rechazo hacia las estructuras metodológicas en el diseño. No obstante, es posible que no se hayan percatado o no han interiorizado, que todo diseñador de manera directa o indirecta, se apoya, estrategias, técnicas e instrumentos para investigar, concebir y plantear propuestas de diseño.

Y es que la respuesta de diseño no obedece sólo al criterio del diseñador, toma especial relevancia lo que la gente quiere o necesita, esto debe ser sistematizado y es inherente al diseño. Por lo tanto, el diseño involucra un contexto y un grupo objetivo al cual dirigirse y que está presente durante todo el proceso creativo.

Cualquier fundamento epistemológico debe considerar que el proceso de diseño tiene diferentes momentos que varían en función del entorno, de la situación o problema, de la interioridad del individuo y de la sociedad que lo

alberga, también debe tener en cuenta que el proceso creativo no es lineal ni cronológico y no tiene resultados previsible ni infalibles.

Quizás al igual que Feyerabend, el diseñador esté contra el método o como Rorty en contra de la epistemología, pero indiscutiblemente ninguno, partirá de la nada para crear. Reflexionar sobre esto ya es un punto de partida para generar o consolidar un fundamento.

Por otro lado la situación actual presenta múltiples variantes que parten de interpretaciones encontradas y que no condicionan a sustituir o elegir una visión por otra, más bien la tendencia es evaluar la posibilidad de integrar visiones diferentes y/o complementarias. Este es un criterio determinante orientado a una interpretación epistemológica integral del diseño y la creatividad.

Por último se considera adecuado partir de una posición epistemológica integral del diseño, una que estimule la creatividad, con una visión abierta que valore, tanto el pensamiento racional empírico y objetivo, como lo subjetivo, lo fenomenológico e incluso lo intuitivo.

“Todo parece indicar que la mente inconsciente toma el mando cuando la mente consciente admite que ha llegado a su límite”.

(Alder, 2003)

Referencias bibliográficas:

- Alder, H. (2003). *Inteligencia creativa. Consejos infalibles para aumentar su coeficiente de creatividad*. México. Aguilar
- Alexander, C. (1980). *Tres aspectos de matemáticas y diseño*. Barcelona. Tusquet Editores.
- Archer, Bruce. (1963) *Método sistemático para diseñadores*, en Design.
- Asimov, Morris. (1970) *Introducción al proyecto*. México. Editorial Herrero Hermanos, S.A.
- Bacon, Francis. (2011) *La gran restauración (Novum organum)*, trad., introd. y notas Miguel Ángel Granada, apéndice Julian Martin. Madrid; Tecnos (Clásicos del Pensamiento).
- Berman, Morris. (1987) *El reencantamiento del mundo*. Chile: Editorial Cuatro Vientos.
- Bono, Edward de (1991): *El pensamiento lateral*. Barcelona. Ediciones Paidós.
- Bourdieu, Pierre (2007) *el sentido práctico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Calventus, J. (2000). *Acerca de la relación entre el fundamento epistemológico y el enfoque metodológico de la investigación social: la controversia "cualitativo vs. cuantitativo"*. Revista de Ciencias Sociales, 1(2), 7-16.
- De Bono, Edward (1986) *EL Pensamiento lateral*. Manual de Creatividad, Barcelona Paidós.
- Descartes, R. (1968) *Discurso del método. Meditaciones Metafísicas*. Traducción, prólogo y notas de Manuel García Morente. Madrid. Espasa-Calpe, S.A.
- Duggan, William (2008) *Intuición estratégica: La chispa creativa en la realización humana*. Bogotá: Norma. Tr. Affan Buitrago.
- Feyerabend, Paul (1986) *Tratado contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*.

- Madrid: Tecnos S. A.
- Gardner, Howard (2011) La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva. Barcelona: Paidós. 1ª. Ed, 1985.
- Grajales Guerra, Tevni. (1999) La cosmovisión y el método de investigación. Conferencia inaugural presentada en el III Simposio Internacional de Educación el 5 de Abril de 1999 en la Universidad de Montemorelos. Disponible en <http://tgrajales.net/cosmovisimetodo.html>.
- Guilford, Joy Paul, Strom, R.D. (1978). Creatividad y Educación. Buenos Aires: Paidós.
- Haack, Susana. (1997). Evidencia en investigación. Hacia la reconstrucción en epistemología. Madrid: Tecnos.
- Horta Mesa, Aurelio A. (2007) Epistemología y diseño. Notas críticas para una aproximación a la ciencia del diseño. Actas de Diseño. I encuentro latinoamericano de diseño. (pp. 135-139) Buenos Aires: Universidad de Palermo.
- Jiménez, Alfredo. (2003) Epistemología de la política educativa. Una justificación teórica. Universidad de Burgos.
- Jones, John Christopher. (1985) Metodología del diseño arquitectónico. Barcelona. Ed. Gustavo Gili.
- (1985) Diseñar el Diseño. Colección GG Diseño.
- Kalpokas, Daniel (1999) ¿Superación de la epistemología o final de la filosofía? La crisis de la filosofía en Richar Rorty. Revista de Filosofía, 3ª época, vol. XI (22), 255-285. Servicio de Publicaciones, Universidad Complutense. Madrid.
- Kant, Immanuel (2005) Crítica de la razón pura. Madrid: Taurus. Tr. Pedro Ribas.
- Kuhn, Tomás (1971) La Estructura de la Revoluciones Científicas. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1975) ¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?
- En: Crítica y el crecimiento del conocimiento. Lakatos y Musgrave. Barcelona: Grijalbo.
- Lacruz Rangel, Rafael (2006) El rol de los paradigmas en la comprensión epistemológica del diseño. Portafolio. Revista arbitrada de la universidad de Zulia, Venezuela. Año 7, Vol. 2, No 14. 32-43.
- Lakatos, Imre (1989) La metodología de los programas de investigación científica. Madrid: Alianza Universidad.
- Márquez Fernández, Álvaro (2001). Richard Rorty: Filosofía, modernidad y lenguaje. Maracaibo: LUZ.
- Padrón, J. 2007. Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI. cinta de Moebio 28: 1-28. www.uchile.cl/28/padrón.hatmel
- Muñoz, Jorge Luis. Metodología del Diseño, de la ciencia y del espíritu. Ensayo sobre posibilidad el saber. Xochmilco, México. Mayo de 2009. Versión 8.2.4.1. www.ellibrodearena.zobyost.com. P. 45.
- Pérez, Fernando; Verdaguer, Narcis y otros (2002) Recorrido histórico en la metodología del diseño. XIV congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Santander, España. 5-7 junio de 2002
- Piaget, J. (1979). Tratado de lógica y conocimiento científico (1). Naturaleza y métodos de la epistemología. Buenos Aires: Paidós.
- Popper, Karl (1980) La lógica de la investigación científica. Madrid: Tecnos.
- Rabe, B. (2008) Aire. Método de diseño para el estímulo creativo. Segundo encuentro de escuelas y facultades de arquitectura y diseño de América Central. Ponencias (pp. 39-49) San José C.R.: Adconvivencia
- Rorty, Richard. (1989) La filosofía como espejo de la naturaleza. Madrid: Cátedra.
- Salinas F., Oscar (2003). Historia del diseño. ¿Para qué? Las rutas del diseño: Estudios sobre teoría y práctica. México: Designio, pp. 49-56.
- Sandoval Casilimas, A. (2002). Investigación cualitativa. Colombia: ICFES/ARFO
- Sperry, Roger (1981) Discurso de aceptación del premio Nobel. Estocolmo, 8 de diciembre de 1981.
- Tamayo, Mario. El proceso de investigación científica. México: Limusa, 1995. 4a edición.
- Tiullier, Pierre. El papel del contexto ideológico y social de la ciencia. En J.M. Mardones y N. Ursua. Filosofía de las ciencias humanas y sociales. México: Fontarama, 1993. 129-139.
- Yu, Chong Ho (1994) Abduction? Deduction? Induction? Is there a logic exploratory data analysis? Paper presented at the Annual Meeting of American Educational Research Association, New Orleans, Louisiana, April, 1994 en línea [<http://research.ed.asu.edu/reports/Peirce/Logic-of-EDA.html>].

Normas

para la presentación de artículos en la Revista Avance de la Facultad de Arquitectura, USAC.



1. Todo trabajo que se desee publicar, debe ser inédito. El mismo junto con una nota de compromiso firmada, deberán ser remitidos a la Dirección de Investigación -DIFA-, de la Facultad de Arquitectura, quien a su vez lo trasladará al Consejo Editorial de la revista, el cual decidirá su aceptación en función de un arbitraje realizado por especialistas en el área.
3. Los autores deberán suministrar sus artículos en formato digital y una copia impresa, todo en formato WORD. El ancho de todos los márgenes serán de 2.5 cm.
4. El tipo de letra a utilizarse para la elaboración de artículos será ARIAL en tamaño 10.
5. Cada artículo debe ser de un mínimo de 5 cuartillas y máximo 10, incluyendo fotografías.
6. El formato del título principal será tamaño 14, negrita, centrado.
7. Se deberá incluir el autor o autores en letra arial tamaño 10, negrita, en una línea. En las siguientes se indicará el área o unidad en la que trabaja, cargo y/o titularidad que posee. Todo justificado a la izquierda.
8. Cada artículo deberá iniciar con un resumen, este deberá estar centrado

en negrilla y escrito en letra arial tamaño 11. La extensión máxima del resumen es de 200 palabras.

9. Los grafos, figuras o fotos se enumeraran y señalaran con la palabra Figura. Los cuadros y tablas se han de numerar independientemente de las figuras y se han de señalar con la palabra Tabla.
10. La lista de referencias deberá aparecer al final de cada artículo, presentando un mínimo 7. Deberán ser citadas en orden alfabético, con los siguientes elementos: Apellidos del autor, inicial del nombre del autor, año de publicación, título y datos de publicación: País.
11. Toda referencia deberá tener una cita en el texto mediante el apellido y el año, entre parentesis.

Imágenes o fotografías:

1. Los artículos llevarán un mínimo de tres y máximo de 10, dependiendo de la extensión del artículo cada una de las fotografías deberá incluir su respectivo pie de foto.
2. Las fotografías deben ser propias o contar con los derechos de autor.
3. Cada fotografía deberá venir debidamente identificada como se indica en el numeral nueve.
4. La resolución de las fotografías deberá ser lo más nítido posible. Se recomienda 300 dpi en CMYK, en formato Tiff o JPG.
5. Si las imágenes son enviadas en vectores, deberá incluir el archivo nativo.
6. Lo no previsto en estas pautas será decidido por el Consejo Editorial de la Revista.

Sistema de arbitraje

Se verifica la nota de compromiso de originalidad firmada por el autor. El consejo editorial aprueba los artículos a publicar para ser trasladados a los revisores internos para su respectiva evaluación y posteriormente ser trasladados a los pares evaluadores bajo el sistema de doble ciego.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Organo Divulgativo
Guatemala 2014

