

Epistemología compleja de diseño arquitectónico con tecnología digital: primera generación en un taller virtual

A Complex Epistemology of Architectonic Designs Using Digital Technology: Preliminary Definitions in Virtual Workshops

Gabriela I. Bustos L.

Universidad del Zulia, Venezuela

✉ gaby.bustos@fad.luz.edu.ve

ABSTRACT

The goal of this paper—part of a doctoral dissertation—is to define a complex epistemology of design that uses digital technology by using Edgar Morin's study of the theory of complexity to illustrate the concepts of principles and complex paradigms in architectonic design. This paper also establishes the position of digital technology as it is strategically applied in design education in the Architectonic Project I Workshop in the FAD LUZ with participation in *Las Americas Virtual Design Studio* 2009.

KEYWORDS: digital technology, complex epistemology, architectural designs.

En los planteamientos de la epistemología compleja, Morin (1998) denuncia la inexistencia del estudio y definición de una sociología del conocimiento, y con ello de metaculturas y transculturas en la complejidad. En este sentido, se puede enunciar la necesidad de establecer la complejidad de una cibercultura en una cibernación, o la sociedad contemporánea en la cultura de lo digital.

Este punto es de particular riqueza para establecer la infinidad de interacciones que significa la inclusión de la tecnología digital (TD) en los sistemas de producción humana, tercer entorno en Echeverría (2002), y con ello de la tecnociencia en los procesos generadores de conocimientos y productos poéticos de diseño establecidos desde Dussel (Dussel et al., 1977).

La TD no puede verse como un elemento paralelo al diseño, ni como herramienta, ni como apoyo; la TD significa una manera de pensar y de crear el producto poético inserto en una sociología del conocimiento complejo en una cultura de lo digital. La TD en la multidimensionalidad del diseño arquitectónico se puede esbozar en al menos tres escenarios de desarrollo: el primero, referido a la producción del hecho arquitectónico construible mediante lo digital (esto significa diseño, visualización, representación y construcción); el segundo, referido a la generación de ciberarquitectura en el contexto ingravido y particularmente digital del ciberespacio, y el tercero, la mez-

cla de sistemas constructivos y elementos digitales automatizados e inteligentes, para generar una arquitectura como objeto digital en asentamientos tectónicos con el uso doméstico. En todas estas versiones, el asunto de la complejidad es inevitable.

El diseño arquitectónico, entendido como un sistema de acciones técnicas, creativas y artísticas que generan un producto poético de diseño en el contexto físico-ambiental, socioeconómico, bioantropológico y cultural de nuestra realidad contemporánea, también supone, indiscutiblemente, un pensamiento complejo.

Vista la arquitectura como actor, como acción o verbo, y reconstruyendo la definición de *acción* en la complejidad como la de *decisión* —elección a modo de apuesta en la conciencia del riesgo y la incertidumbre (Morin, 1998)—, la arquitectura se convierte en un contenedor de historia de decisiones transdisciplinarias, envolvente de procesos recursivos, de cruce de conocimientos en movimiento para el desarrollo de la corporeidad física y espiritual del ser humano.

Al partir de estas definiciones, y en función a los principios de la complejidad establecidos por Morin (1998), son fácilmente identificables los principios de la complejidad en el diseño arquitectónico (Fig. 1), sintetizados a continuación:

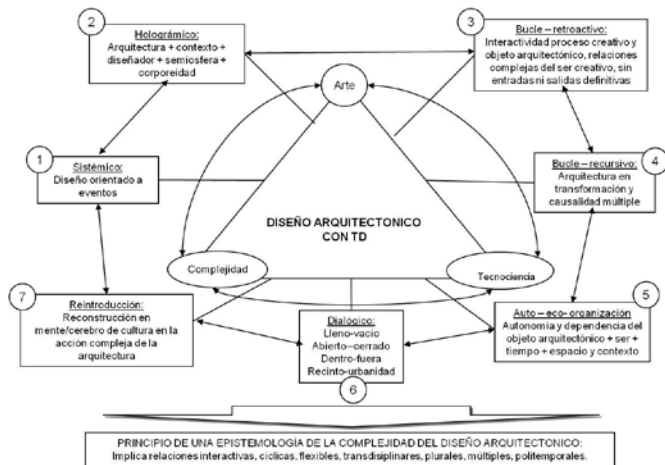


Figura 1. Principios del diseño arquitectónico en la complejidad, según Morin (1998). Fuente: Bustos (2009, p. 195).

Principio sistémico del diseño arquitectónico: “el todo es menos y más que las partes”, donde lo local y lo singular deben ser rechazados como residuos (Morin, 1998). Aquí es donde la conceptualización de transformaciones arquitectónicas, de arquitectura mutante, de adaptabilidad arquitectónica, encuentra un asidero sólido en la epistemología de la complejidad: se tiene que, en la sistematicidad, el elemento constitutivo de un sistema es visto como *evento*; entre tanto, la red de interacciones entre eventos es considerada *acontecimientos*, que son repetitivos y en movimiento dentro de un flujo irreversible, y donde los eventos asociados forman parte de conjuntos autoecoorganizados, es decir:

Elemento = evento; donde interacción “entre” eventos = acontecimiento, y esto implica: movimiento, retroactividad, irreversibilidad y politemporalidad.

El proceso de diseño, así como el mismo producto poético de ese proceso, supone unas relaciones recíprocas entre acciones que, según Morin, pueden entenderse como estrategias, las cuales, a partir de una decisión inicial, permiten imaginar cierto número de escenarios para la acción que podrán modificarse según las informaciones obtenidas en el curso de la acción y sobre elementos aleatorios que perturbaran la acción.

Principio holográfico del diseño arquitectónico: “partes en el todo y todo inscrito en las partes” (Morin, 1998). En este principio se establece la cuestión del conocimiento como un movimiento circular ininterrumpido, que empieza cuando se pone en movimiento, pero no tiene término. A esto Morin lo denomina *recursión organizacional*, procesos en los cuales el producto es al mismo tiempo el productor.

Nada más pertinente que la denominación del proceso de diseño arquitectónico como una recursión organizacional de acciones que se ejecutan al identificar un problema de diseño y sus necesidades; pero que pueden tener infinitas respuestas, donde las interacciones entre las estrategias procedimentales son cíclicas y los “productos y los efectos son necesarios para la propia creación arquitectónica”.

Principio de bucle retroactivo o retroalimentación del diseño arquitectónico: en este sentido, la retroacción causa-efecto-efecto causa entre el manejo de la espacialidad interior y exterior, la relación edificio-contexto y lo de dentro con lo de afuera evidencian este principio complejo y, por demás, dialógico en arquitectura.

El bucle de endoexocausalidad puede ejemplificarse durante el proceso de diseño en los momentos de retroacción concepto-*arquitecturización* del producto poético, donde el lazo es evidente: los resultados causa (como necesidad exterior de diseño) conducen al efecto (como identificación de una síntesis de sitio y posición conceptual de diseño). Aquí el concepto se vuelve causa interior (al originar la *arquitecturización* de la idea en la mente del diseñador) y se devuelve como efecto-efecto causa, al momento de confrontar las intenciones de diseño con el producto poético en la fase final de parametrización de la idea. Además, pueden darse variaciones significativas e incluso inversas del concepto (causa) inicial.

Principio del bucle recursivo en el diseño arquitectónico: aquí se maneja una causalidad multidimensional que significa un problema de diseño y que conduce a la simultaneidad de las interacciones entre los eventos del acontecimiento arquitectónico —entendido este como un sistema dentro de macrosistemas (causa se vuelve efecto y el efecto causa)— y el establecimiento del producto arquitectónico autoorganizado, desde sus componentes básicos (elemento frente a evento) hasta sus microsistemas y metasistemas, que hacen interacciones cíclicas, flexibles, sincrónicas, asincrónicas, autónomas y, a la vez, interdependientes.

Principio de autoecoorganización en el diseño arquitectónico: donde la autonomía de los eventos componentes de los microsistemas y sistemas arquitectónicos son, a la vez, inseparables y dependientes de macrosistemas de inserción. Aquí los componentes y sistemas arquitectónicos se enlazan e interactúan de manera indispensable para su existencia, pero no con ello anulan su individualidad.

Principio dialógico en el diseño arquitectónico: según Morin, en este principio los contrarios coexisten sin dejar de ser antagonicos. En el diseño arquitectónico se maneja constantemente el principio dialógico a través de los propios elementos compositivos de diseño, lleno-vacío, arriba-abajo, abierto-cerrado, adentro-afuera, recinto-contexto. Todos estos elementos implican contradicción, son antagonicos pero interdependientes y necesarios entre sí.

Principio de reintroducción del diseño arquitectónico: aquí se da la reconstrucción de una cultura y tiempo determinados a través de la “acción” compleja del proceso creativo de la arquitectura. En este principio, el diseñador como ser que existe desde el momento donde hay autoorganización, toma protagonismo como contenedor del espíritu creador (en Morin, espíritu como actividad del cerebro), ligado y recursivo. El hacer arquitectura supone una manifestación cultural que congela en un hecho materializando la existencia del ser del diseñador,

en concordancia con el momento histórico y cultural que lo envuelve.

En consecuencia, del establecimiento de los principios desarrollados, se puede definir el diseño arquitectónico desde la complejidad como una manifestación de la integración del hombre como ser bioantropológico. Ello implica un conocimiento sociocultural en una superestructura ideológica con una dialéctica rotativa, de contradicciones y dependencias, de incertidumbres en el momento de ensamble, como sistema de ideas que significa un proceso creativo, que ya por naturaleza es multidimensional, politemporal, transdisciplinar y plural.

Una visión para enseñar y diseñar arquitectura desde la complejidad: TPAI-FAD_LUZ en el TVA 2009

Para establecer una estrategia de diseño desde la complejidad fue necesario involucrar la multiplicidad dimensional que significa la complejidad del diseño y las implicaciones fenomenológicas de lo digital. Con este fin, el proceso poético de diseño propuesto se enmarcó, por un lado, en la epistemología compleja del diseño con TD y, por el otro, en la ética del diseño desde su complejidad y, como base, por las definiciones de ser, tiempo y espacio (Fig. 2).

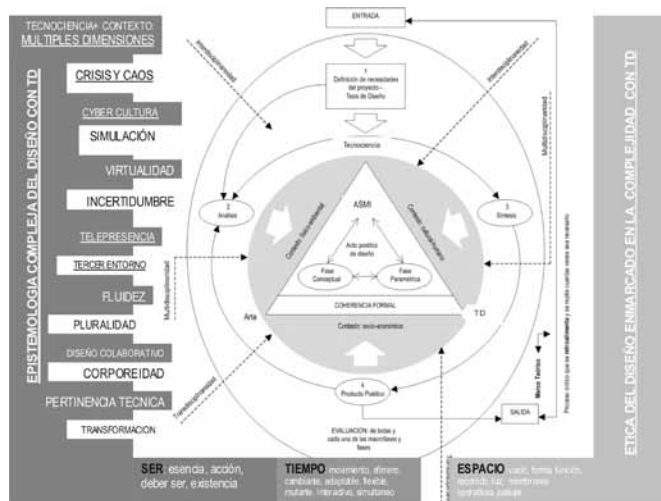


Figura 2. Visión estratégica de la arquitectura desde la epistemología compleja. Fuente: Bustos (2009, p. 293).

El planteamiento de la estrategia está sujeto a intermitencias y variaciones flexibles e irregulares que no presentan un principio y fin definitivo. Dentro de este ámbito se insertan diferentes conceptos del caos y de la TD en el diseño, que buscan cimentar la tecnociencia y el tercer entorno (Echeverría, 2002), y que traen consigo el manejo de factores de economía, cibercultura, simulación, virtualidad, telepresencia, diseño colaborativo, corporeidad y pertinencia técnica.

En cuanto al manejo de la ética del diseño desde la complejidad, se vislumbra como la estructura de un sistema de eva-

luación que permita articular los valores básicos para que los productos poéticos sean de alta calidad en contenido y representación arquitectónica. Sin embargo, en este particular se tendrá que enfrentar a la paradoja de evaluación de la incertidumbre y de otros valores implicados en la complejidad del diseño con TD.

Finalmente, y como base estratégica, aparece el ser como la esencia, acción, deber ser, singularidad, existencia; el tiempo como implicador del movimiento, lo efímero, cambiante, adaptable, flexible, mutante, interactivo, simultáneo, y el espacio como el vacío, forma, función, recorrido, luz, membranas operativas y paisaje interactivo.

Desde todas estas posiciones teóricas de complejidad en el hacer y enseñar arquitectura con TD, se desarrolló el Taller de Proyecto Arquitectónico I (TPAI) en la FAD LUZ, participante en el Taller Virtual de las Américas (TVA) 2009, coordinado localmente por la profesora Gabriela Bustos e internacionalmente por la profesora Antonieta Angulo, desde Ball State University. En estas propuestas el manejo de la incertidumbre, la mutabilidad, la adaptabilidad, la flexibilidad, el evento y el acontecimiento se convierten en claves del diseño de un hotel que se adapta a un hospital de sobrecarga en casos de desastres en la localidad de Indiana. Definitivamente, una necesidad contemporánea que conduce a un pensamiento complejo del diseño espacial, ambiental, técnico-constructivo, funcional y formal.

El proceso de ejecución del taller es una muestra de la inserción del diseño en un ambiente contemporáneo en metamorfosis (que toma la crisis social, económica y política del estudiante diseñador como una oportunidad de diseño), sujeto a incertidumbre, cambios y eventualidades, reflejado en las diferentes dimensiones de la producción creativa.

El TPAI fue planteado como una investigación con base conceptual en los principios de la epistemología compleja del diseño con TD, que comenzó por la interpretación y la síntesis del sitio, para luego pasar a una generación conceptual en respuesta al contexto, pero manteniendo como base la necesidad de un diseño versátil, cambiante y eficiente. Así, finalmente, se pasó a la *arquitecturización* de la idea mediante estrategias de ilustración y visualización interactiva con TD. Los productos finales fueron revisados, localmente, en sesiones virtuales interactivas monousuario, ante público de diversas disciplinas. También se realizaron encuentros multiusuario —en una oportunidad con estudiantes de Ball State University y la profesora Antonieta Angulo, en la sede del TVA en SecondLife—.

Los resultados del TPAI 2009 en el TVA (figs. 3 y 4) fueron de alta calidad conceptual y buen potencial arquitectónico, aunque de mediano desarrollo de arquitectura de detalle, dada la intermitencia del taller local y el desfase temporal de ambos talleres. En todo caso, el TVA se ha convertido en un pertinente escenario de una nueva visión de hacer y enseñar arquitectura mediante otra epistemología de diseño arquitectónico que, conjuntamente con una posición del ser digital del diseñador, ha permitido la formación de las primeras generacio-

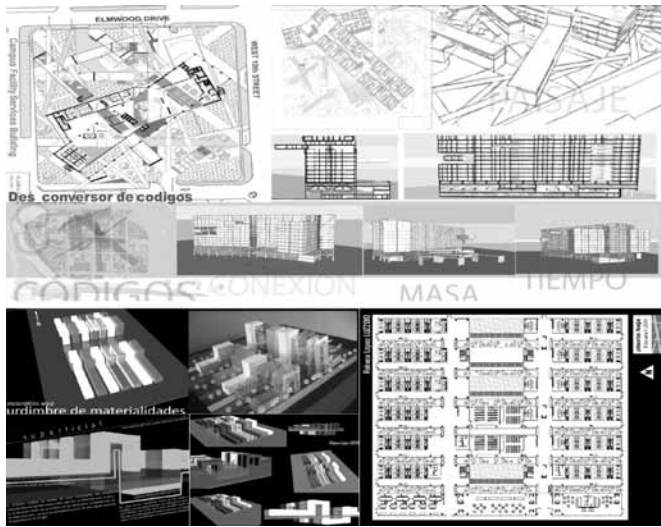


Figura 3. TPAI 2009 en TVA. Arriba: Amanda Díaz, *Desconversor de códigos*. Abajo: Rebeca López, *Urdimbre de materialidades*

nes de diseñadores, formados en la FAD-LUZ, sobre principios de diseño de epistemología compleja.

Conclusiones

En este texto se propone una visión epistemológica del diseño, definida como una hipercomplejidad del acto creativo en un ambiente cibercultural, donde el factor tecnológico se asume como una manera de existir, no como accesorios digitales para vivir. Además, se tiene la consolidación de una propuesta de TD aplicada al diseño con un trasfondo conceptual epistémico complejo.

Se presentaron valores intrínsecos relacionados con el *acontecimiento* como elemento del diseño de arquitectura, donde ya no solo se trata de diseñar objetos estáticos, sino interfaces que permitan recrear vivencias de eventos arquitectónicos que ilustran la inclusión de la dimensión temporal en el espacio diseñado: se trata de generar arquitectura de recorridos, movimiento y transformaciones. Otros componentes de diseño que se hacen fuertemente presentes dentro de la estrategia, son la luz y el sonido, como no materias que pueden construir espacialidades.

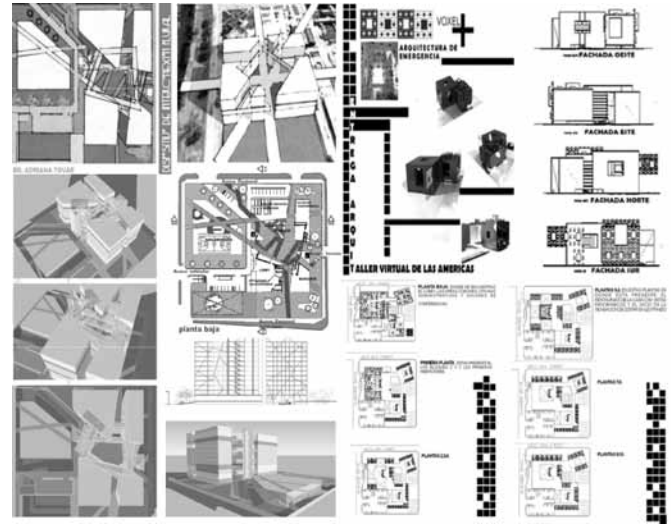


Figura 4. TPAI 2009 en TVA. Izquierda: Adriana Tovar, *Dispositivo de interconexión plural*. Derecha: María Graterol, *Voxel*

La implementación de este tipo de posición teórica y estratégica, tanto en talleres virtuales como en talleres locales, significa la planificación —incluso la inserción de nuevas áreas de conocimiento en la estructura curricular del programa de enseñanza de la carrera—, la asimilación de la epistemología compleja del diseño con TD como estructura teórica-conceptual que lo sustenta y el diseño de un sistema de evaluación fundamentado en la ética del diseño con TD.

Referencias

- Bustos, G. (2009). *Epistemología compleja del diseño arquitectónico con tecnología digital: ASMI en los talleres de diseño arquitectónico*. Disertación doctoral no publicada, Universidad del Zulia, Venezuela.
- Dussel Gutiérrez, M. L. et al. (1977). *Contra un diseño dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*. México Edicol.
- Echeverría, J. (2002). *Ciencia y valores*. Barcelona: Destino.
- Morín, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.