

---

Kas Oosterhuis: El experto antes conocido como "el arquitecto"

Fecha Recepción: 22 noviembre 2013

Fecha Aceptación: 25 noviembre 2013

---

PALABRAS CLAVE arquitectura | tecnología | sistemas de diseño | red de actores | comportamiento de enjambre

# Kas Oosterhuis: El experto antes conocido como "el arquitecto"

Entrevista de Daniel Opazo

9 de octubre – 22 de noviembre 2013

El arquitecto y académico Kas Oosterhuis (Amersfoort, Holanda, 1951) centra su práctica y su investigación en las nuevas posibilidades abiertas a la arquitectura a partir del uso de tecnologías digitales de diseño y fabricación. Fundador y director del laboratorio de investigación Hyperbody en TU Delft, Oosterhuis es también director de ONL (Oosterhuis – Lénárd). Sus libros más importantes son *Hyper-bodies. Towards an e-motive Architecture* (Birkhäuser, 2003) y *Towards a New Kind of Building* (NAi Publishers, 2011). Oosterhuis creó recientemente un grupo de discusión en LinkedIn llamado "The Expert Formerly Known as the Architect". Para este número de *Materia Arquitectura*, Daniel Opazo lo entrevistó por e-mail para discutir sus ideas sobre las reconfiguraciones del proyecto y los desafíos de la arquitectura en el futuro próximo.

# En

ENTREVISTA





Arquitectura-Construcción-Ingeniería.



Chris Anderson (1961) fue editor jefe de revista *Wired*. Su modelo de negocio llamado "long tail", basado en un principio estadístico, trata de vender pequeñas cantidades de muchas cosas.

**En primer lugar somos diseñadores, y un concepto de diseño firme pero verificable es el mayor impulsor de cambio.**



Hyperbody es un grupo de investigación dirigido por Kas Oosterhuis en la Universidad Tecnológica de Delft. Los objetivos son explorar técnicas y métodos para diseñar y construir arquitecturas no convencionales, virtuales e interactivas. [www.hyperbody.nl](http://www.hyperbody.nl)



ONL es una oficina multidisciplinaria de diseño dirigida por el arquitecto Kas Oosterhuis y la artista visual Ilona Lénárd. Arquitectos, artistas visuales, diseñadores de páginas de Internet y programadores trabajan juntos en la oficina, practicando la fusión de arte, arquitectura y técnica en una plataforma digital.

*Comencemos con el provocativo concepto "el experto antes conocido como el arquitecto". ¿Intenta este concepto tratar la supuesta falta de influencia y/o relevancia de la profesión en un contexto de disciplinas ACE cada vez más dominadas solo por una racionalidad económica? ¿Es más bien una invitación a reflexionar sobre la particularidad de la disciplina?*

Como la economía ha cambiado hacia un mundo de fabricantes individuales que constituyen la "larga cola" de la economía (leer a **Chris Anderson**), el rol del arquitecto se ha modificado. Si tratamos obstinadamente de actuar como lo hicieron los arquitectos del siglo pasado, estamos perdidos. Tenemos que repensar nuestra profesión. Solo deberíamos mirar a nuestro alrededor, tener los ojos abiertos a los cambios revolucionarios y aplicar las nuevas tecnologías, una por una, para revolucionar la materia misma de que están hechos los edificios.

*¿Qué piensa sobre la idea de "el proyecto" –entendido como un programa estético y/o político a largo plazo– en el contexto actual en que los arquitectos a menudo parecen no estar en situación de tomar decisiones cruciales con respecto al proceso de construcción? ¿Es posible actualmente pensar de esa manera en el proyecto?*

Arquitectos y otros diseñadores-productores tienen el poder de la propuesta. Mi crítica sobre muchas actividades que veo ahora es que los arquitectos son más bien supervisores de obra que diseñadores. En mi grupo de investigación **Hyperbody** en el TU Delft, en nuestra práctica de diseño **ONL** en Rotterdam y en los cursos de diseño de la maestría de Hyperbody, no dejo de enfatizar que en primer lugar somos diseñadores, y un concepto de diseño firme pero verificable es el mayor impulsor de cambio. Así, los arquitectos se convierten realmente en desarrolladores de proyectos.

*A la luz de los cambios que ha sufrido la profesión en las últimas décadas debido a la integración de tecnologías de computación, ¿cómo evalúa los cambios en el proyecto en tanto estructura de toma de decisiones y el tema de liderazgo en los equipos de diseño? ¿Ha contribuido la tecnología a crear un proceso de toma de decisiones más colaborativo y descentralizado en la arquitectura?*

Hay una necesidad evidente de delinear sistemas de diseño más abiertos que fijos. Los sistemas abiertos de diseño, que son por definición paramétricos, implican un enfoque inclusivo, que permite a todos los participantes en el juego del diseño ser verdaderos diseñadores por derecho propio. Por lo tanto, considero al cliente, los legisladores, el estilista, el ingeniero, el diseñador ambiental, el usuario, el administrador del local, el experto en reciclaje, el diseñador de material y el diseñador de interactividad (por nombrar algunos)

como diseñadores de igual importancia. Cualquier cosa que tenga una influencia importante en el diseño debe ser considerada como un acto de diseño. Estos diseñadores deben actuar en una red de agentes dinámicos donde cada experto está a cargo en algún momento. Juntos forman el "enjambre" de expertos, respondiendo a la siempre cambiante información externa que da forma al enjambre.

*Usted ha escrito sobre cómo intenta integrar en su trabajo la noción de "comportamiento de enjambre", relacionándola con la habilidad de un sistema (un proyecto arquitectónico, por ejemplo) para cambiar y argumentando sobre la necesidad de programas computacionales no-lineales para responder a este desafío. ¿Cree que el concepto de comportamiento de enjambre, o tal vez el de mente de colmena, como fue concebido por Kevin Kelly, podría ser útil para repensar el trabajo colectivo en arquitectura?*

La teoría del enjambre forma la base misma de mi pensamiento sobre la próxima generación de construcciones. Básicamente, abogo por un enfoque inclusivo en el proceso de diseño, de fabricación y de montaje. Incluso la tecnología de personalización masiva que produce series de componentes de construcción exclusivos incluye la posibilidad de fabricar series de los mismos. La producción masiva está entonces reducida a un solo caso de personalización masiva. De la misma manera, los métodos de diseño generativo son inclusivos respecto a los procesos tradicionales de diseño lineal. Es pertinente hacer notar que la otra manera no es posible: no puedo producir series de productos únicos con líneas de producción masiva, ni podría razonablemente producir un diseño generativo complejo usando métodos tradicionales de dibujo, ya que no habría manera de evaluar miles de millones de situaciones posibles, ni menos de escoger diseños significativos. Más bien que una mente de colmena, preferiría considerar el método de diseño participativo como una red de actores, donde toda la gente y todas las cosas están más o menos holgadamente ligadas como para formar un delgado cerebro temporal.

*Para poder trabajar con conceptos como red de actores o cognición distribuida, ¿qué métodos o procedimientos usa para estimular el compromiso de los usuarios en el proceso de diseño? Esta pregunta se refiere a la posibilidad de que "el cliente" no sea una agencia de gobierno o una corporación sino una comunidad local, por ejemplo.*

Normalmente describimos la interacción entre los usuarios y el entorno como la Internet de las cosas y la gente. Para facilitar esa interacción, todos los actores, incluyendo las cosas y la gente, están leyendo, procesando y enviando información. En principio escogemos, como la condición básica, una relación bi-direccional radicalmente distribuida entre los nodos/componentes/actores, lo que significa que actúan localmente, en primer lugar con sus vecinos



Kevin Kelly (1952) es director ejecutivo fundador de la revista *Wired*. Autor de varios libros, entre ellos *Out of Control: The New Biology of Machines, Social Systems, and the Economic World* (1994), una publicación sobre cibernética, auto-organización, sistemas complejos y teoría del caos. En este trabajo desarrolla el concepto de "mente de colmena", refiriéndose al comportamiento de la colonia de abejas como un ejemplo de inteligencia y gobierno distributivo, basado en su habilidad para responder colectivamente a condiciones cambiantes y tomar decisiones complejas.

**Preferiría considerar el método de diseño participativo como una red de actores, donde toda la gente y todas las cosas están más o menos holgadamente ligadas como para formar un delgado cerebro temporal.**

★  
Rebecca Henderson y Kim Clark son los autores del artículo "Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms" (*Administrative Science Quarterly* 35(1) marzo, 1990).

**Hay una necesidad evidente de delinear sistemas de diseño más abiertos que fijos. Los sistemas abiertos de diseño, que son por definición paramétricos, implican un enfoque inclusivo, que permite a todos los participantes en el juego del diseño ser verdaderos diseñadores por derecho propio.**

inmediatos, uno por uno, propagando información a través del enjambre de componentes/actores. Cada componente le da información al otro sobre su verdadera situación. Una de las razones por las que consideramos esta como una condición básica es que solo de esta manera podemos lograr condiciones de vida y de trabajo verdaderamente locales, así como condiciones climáticas locales, personalizadas según las preferencias de cada individuo. La información puede ser recuperada del rebaño de nodos y puede ser transferida al rebaño también, para crear un equilibrio entre el enjambre y su ambiente.

*En las últimas décadas, varias disciplinas han pedido prestado el término "arquitectura", por ejemplo, la ciencia de la computación –"arquitectura de software"– y la ingeniería –"innovación arquitectónica"–, como observamos en el influyente ensayo de Henderson & Clark (1990). En ambos casos, se considera la arquitectura como una organización completa o general de una serie de máquinas o procesos específicos. Usted también ha escrito sobre la idea de un esquema geométrico jerárquico, de arriba hacia abajo, que se impone al proceso paramétrico de diseño de abajo hacia arriba. ¿Cómo podría explicar –en el contexto de su propio trabajo– la generación de esta "idea arquitectónica" y cómo interactúa esta organización general con los procesos específicos de diseño?*

Consideramos que la arquitectura del medioambiente construido es un equilibrio entre las fuerzas impulsoras internas y la información impuesta desde arriba hacia abajo. Las fuerzas internas están organizadas para ser un sistema abierto de diseño, paramétrico en su naturaleza. Generalmente introducimos la información externa que informa al sistema como si se tratara de líneas de energía que atraen, actuando efectivamente como atractores lineales, a los puntos más cercanos de la nube de puntos de referencia. Entre las líneas de energía se construyen superficies doblemente curvadas que luego son pobladas por los puntos de referencia restantes. En nuestra arquitectura, este es un proceso semi-automatizado donde modelar y programar van de la mano.

*Usted ha declarado que es una pérdida de tiempo postergar el diseño de software en la enseñanza de estudiantes de arquitectura y que ellos deberían sumergirse en una especie de ambiente digital desde el principio. ¿Cuál es su opinión sobre los métodos tradicionales de dibujo y su contribución en el proyecto arquitectónico contemporáneo?*

Dibujamos como un niño de tres años, usando nuestros dedos para pintar con ellos en el iPad. Estos bosquejos se usan para organizar nuestros pensamientos, para ser transcritos más tarde a curvas 3D bien definidas. Mis bosquejos son diagramas conceptuales más que anuncios de un futuro modelo 3D. Los bosquejos de Ilona son típicamente gestos intuitivos impulsivos. Hemos experimentado bosquejar en el digitador 3D y usar bocetos 3D directamente para

modelar nuestras líneas de energía. Por otra parte, remodelamos los bocetos en software como ProEngineer, Rhino o 3D Max, dependiendo de la precisión matemática que se necesite. En realidad, para la situación más avanzada donde necesitamos tener relaciones tangenciales precisas y curvas 3D correctas, usamos ProEngineer. Pero solo modelamos las curvas básicas, todo el resto es hecho en Virtools, 3D Max, Grasshopper o Processing. Anteriormente usábamos rutinas AutoLISP y Visual Basic. En nuestra oficina ONL hemos ido más allá de BIM, no modelamos un edificio, solo modelamos las fuerzas impulsoras, programamos las relaciones entre los componentes y especificamos los detalles usando también un script. Una de las grandes razones para hacerlo es que esta es la manera de formar una base óptima para una exportación directa de datos a las máquinas CNC, fabricando los componentes personalizados industriales no convencionales. Por lo tanto, nuestra producción arquitectónica está compuesta de datos más que de dibujos.

*Una de las cosas que nos interesan en este número de Materia Arquitectura es el proyecto entendido como un contexto interdisciplinario. ¿Cómo ha influido/cambiado en su trabajo y sus opiniones sobre arquitectura trabajar con una artista visual como Ilona Lénárd?*

Ilona aporta una especie de inmediatez al concepto de diseño que de otra manera nunca habríamos podido imaginar. Sus gestos de energía intuitiva son ejecutados más rápidamente que lo que uno podría pensar. Descubrimos que esto, en realidad, va muy bien con la velocidad de cálculo del computador. El método de diseño puede describirse correctamente como un método paranoico crítico, al estilo del sabio idiota, lo que significa que por medio de este creamos un lazo directo desde la información a la producción, de la producción al montaje, del montaje al uso interactivo. Después de tantos años de colaboración, podemos concluir que la decisión que tomamos tiempo atrás, en los años noventa, de fusionar arte y arquitectura en una plataforma digital, ha sido un gran desafío. Sin esta decisión nunca habríamos podido imaginar que podríamos desarrollar los métodos de diseño que nos han llevado a diseñar proyectos como Waterpavilion, iWEB, Cockpit en la Soundbarrier, CET, la Torre LIWA o Climbing Walls. [m](#)

**Nuestra producción arquitectónica está compuesta de datos más que de dibujos.**



Ilona Lénárd (1948), artista visual nacida en Hungría. Además de dirigir el estudio ONL, ha realizado proyectos de arte en espacios públicos, como *Swinging Lights*, *Musicsculpture* y *TT Monument*.