

Meggs, P. (1983). *La historia del diseño gráfico*. España: Trillas.

Sheenan, N. (2011). Indigenous Knowledge and Respectful Design: An evidence-Based Approach. *Design Issues*. United States: Massachusetts Institute of Technology. Vol. 27 (4). Pp. 68-80.

Tuhiwai, L. (1999). *Decolonizing Methodologies. Research and Indigenous people*. New Zealand: Otago University Press.

Abstract: The objective of this article is to analyze the colonial view that underlies Design, Social Design and the methodology used by them, Design Thinking. The research presented here studies this theoretical scaffolding and its application in eight projects carried out by designers in the city of Puebla with indigenous people from different communities in the country.

Design has been presented as a neutral discipline and its social aspect, as the answer to several problems faced by society. In this paper, it is proposed that design has a modern-colonial core that permeates its sub-disciplines orienting them to the whitening of populations. The findings show that when implemented, Social Design becomes cordial racist practices and forms of epistemicide that continue the attempts of invisibilization or eradication of the knowledge of indigenous peoples and that the methodology used, Design Thinking, has a fundamental role in contributing to this fact and possibly, to mask it.

Keywords. Epistemicide - Social Design - Whitewashing - Design Thinking - modern-colonial matrix.

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar o olhar colonial que está

por trás do Design, o Design Social e a metodologia utilizada por eles, o Design Thinking. A pesquisa aqui apresentada estuda este andaime teórico e sua aplicação em oito projetos realizados por designers na cidade de Puebla com povos indígenas de diferentes comunidades do país.

O design tem sido apresentado como uma disciplina neutra e seu aspecto social, como a resposta a vários problemas enfrentados pela sociedade. Neste documento, propõe-se que o design tenha um núcleo colonial moderno que permeia suas sub-disciplinas, orientando-as para o branqueamento das populações. Os resultados mostram que, quando implementado, o Desenho Social torna-se práticas racistas cordial e formas de epistemicídio que continuam as tentativas de invisibilização ou erradicação do conhecimento dos povos indígenas e que a metodologia utilizada, Design Thinking, tem um papel fundamental em contribuir para este fato e, possivelmente, mascarar-lo.

Palavras-chave: Epistemicídio - Desenho Social - Lavagem Branca - Pensamento Design - Matriz Colonial moderna.

(*) Paloma Sitalin Sánchez Acevedo: Licenciada en Diseño Gráfico y maestra en Comunicación y Cambio Social, ambos por la Universidad Iberoamericana Puebla. Se ha desempeñado como diseñadora editorial para el Gobierno del Estado de Puebla y el Banco Mundial en Colombia. Además ha sido diseñadora de contenido digital para la empresa Deep Marketing. Actualmente se desempeña como analista creativo en el despacho Diseño Dos Asociados en la Ciudad de Puebla. Entre sus intereses académicos destacan estudios decoloniales y el diseño social.

Diseño y tecnología en la evolución del sistema complejo ciudad

Liliana Beatríz Sosa Compeán y Sonia Guadalupe Rivera Castillo (*)

Actas de Diseño (2021, julio),
Vol. 37, pp. 223-225. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2020
Fecha de aceptación: diciembre 2020
Versión final: diciembre 2021

Resumen: Concebir a las sociedades y sus ciudades como un sistema complejo plantea nuevas maneras de pensar, entender y enseñar diseño; todo lo diseñado podría ser pensado como agentes y actores que interactúan con otros agentes y actores (los ciudadanos), los proyectos tienden a ser detonadores de cambio que integran diversos objetos y los interrelacionan. El diseño de sistemas urbóticos puede permitir un mejor entendimiento de la ciudad como un colectivo dinámico, en tiempo real y considerando los datos que genera en sus procesos cotidianos, lo que constituye una herramienta para, por ejemplo, proponer estrategias para una movilidad sostenible.

Palabras clave: Sistemas complejos - Diseño - Urbótica - Movilidad - Ciudad

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 225]

Contenido

Estos cambios dejan expuestos una hiperconectividad, nuevos flujos y canales de información, avances en las tecnologías que permiten observarlos como colectivo

y también poder hacerlo a través del tiempo. Esta creciente complejidad que impacta los fenómenos urbanos no implica una innumerable e inclasificable diversidad de conductas, el pensamiento sistémico y las teorías de

la complejidad son las que precisamente ayudan a la comprensión de estos escenarios para poder enfrentar los retos de las ciudades conocidas, principalmente, por ejemplo, el de la movilidad sostenible, orientada a la caminabilidad. Concebir a las sociedades y sus ciudades como sistema complejo abre nuevas maneras de pensar, entender y enseñar diseño, ya que todo lo diseñado puede ser concebido como agentes y actores que interactúan dentro de los sociosistemas con otros agentes y actores (los ciudadanos), lo que orientaría a diseñar proyectos, pensados para ser detonadores de cambio, que integren diversos objetos interrelacionados.

Un sistema complejo adaptativo es a grandes rasgos es un sistema que exhibe un comportamiento global coordinado a partir de interacciones locales. Los sistemas complejos adaptativos han sido investigados en campos como la física y la biología y recientemente estos conocimientos se han integrado al estudio de sociosistemas como las ciudades. La arquitectura, el diseño y el urbanismo pueden entenderse como organizadores de sistemas complejos donde las variables no se relacionan de manera lineal. La complejidad de estos se alcanza a partir de relaciones entre elementos simples, los cuales se agrupan para generar entidades de mayor complejidad. (Bernasconi, 2014).

Diseño y tecnología para la adaptabilidad

Se sabe que, en estos sistemas, los más resilientes y antifrágiles son los que mejor se adaptan a los cambios y la incertidumbre. La adaptabilidad en los sistemas complejos es dada principalmente por dos cuestiones: retroalimentación y memoria. ¿Cómo planear una ciudad más adaptativa a través del diseño de proyectos tecnológicos? O bien ¿Cómo hacer proyectos de diseño para la evolución de las ciudades para que estos ayuden a estructurarlas y que se auto organicen de manera evolutiva hacia una Smart city? Una posibilidad es la urbótica:

La urbótica es una disciplina nacida para trabajar en la extrapolación de todas estas tecnologías al ámbito geográfico de la ciudad, permitiendo crear redes en una ciudad que automaticen tareas como la gestión del tráfico, la atención de emergencias sanitarias, la activación y la priorización de recursos de seguridad ciudadana, la activación /desactivación de luminarias y cargas de la red eléctrica, el control de los servicios básicos de abastecimiento, la seguridad aérea, las medidas de polución ambiental, etc., engendrándose lo que hoy ya tiene el nombre de ciudades de inteligencia ambiental. (Gallardo Vázquez, 2013).

Estos sistemas inteligentes, por ejemplo, pueden incidir en la mejora de la movilidad y el diseño de trazos caminables en ciudades con la incorporación de procesos innovadores, que permitan medir y entender los flujos peatonales que hay en ellas.

Un ejemplo del concepto de diseño urbótico sobre peatones y caminabilidad, fue desarrollado por el grupo de investigación NODYC, una propuesta conceptual de

un sistema de visualización de flujos peatonales, en el cual el proyecto plantea la idea de detectar los flujos de los peatones en el espacio urbano (por dónde caminan, hacia dónde, en qué horarios, en qué espacios pasan más tiempo, qué espacios les gustan más y cuáles menos) para la gestión de espacios públicos de la ciudad mediante la urbótica, encaminado a la identificación de patrones en comportamientos que detecten y entiendan las necesidades, preferencias e intereses de los peatones a la hora de que utilicen estos lugares admitiendo hacer inversiones seguras a corto, mediano y largo plazo.

El modelo de diseño utilizado fue con base en los sistemas complejos adaptativos, considerando que un proyecto urbótico forma parte de la ciudad entendida como un macro sistema; Proyectos como este que se enfocan al procesamiento de información que se genera en las ciudades proporcionan a éstas mecanismos de retroalimentación que les ayudan a autorregularse.

Lo que realmente se pretende transformar a través del sistema urbótico de visualización de flujos peatonales, es a la ciudad, ya que contando con esa información sobre sí misma (sus ciudadanos) las acciones de sus agentes actuarán conforme a ello: Según este proyecto, la ciudad debe contar con “sentidos” que perciban lo que ocurre con los peatones en el medio urbano; procesar los datos recabados; incorporar la información a su memoria; interpretar los datos para hacer proyecciones y finalmente usar esa información para sí misma.

Se propone que el sistema funcione de la siguiente manera: una red de cámaras que capturen los datos de los peatones, un software de procesamiento informático que transforme esos datos a información y la almacene y procese grandes cantidades de datos (mecanismo de percepción de la ciudad); interfaces para que la información sea inteligible a los agentes de la ciudad que actuarán en consecuencia de dicha información, es decir visualización de información con criterios de usabilidad y experiencia de usuarios. (Rivera Castillo & Sosa Compean, 2019)

Para la implementación del sistema se plantea el uso de la red de cámaras con las que ya cuenta la ciudad. Si esto no fuera así, sería necesario implementar un sistema modular el cual permita ir creciendo en cobertura y capacidad, con una metodología para la instalación del hardware requerido determinando criterios y parámetros generales que cumplir, a fin de hacer la implementación del sistema en los distintos tipos de entornos urbanos.

Para el software se deben determinar los parámetros y categorías de procesamiento de las imágenes de video que permitan establecer los comportamientos y flujos peatonales, la detección de patrones y las predicciones o proyecciones de comportamientos.

En el caso de la realización de las visualizaciones será necesario hacer los estudios de necesidades y de usabilidad y experiencia con los ciudadanos y gestores de la ciudad que harán uso de la información, realizando acciones a partir de ésta.

Concluyendo lo anteriormente mencionado, es entrar a un tiempo de oportunidades en donde el diseño de entornos y espacios caminables se eficienticen por medio de las tecnologías, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Conclusión

La tendencia de que el diseño pueda ser un agente que ayude a estructurar a los sistemas en los que está inmerso podría dar pie al desarrollo de ciudades inteligentes al proporcionar herramientas que le permitan a la ciudad y a la sociedad percibirse y actuar en consecuencia. Esto pone sobre la mesa la utilidad del diseño de sistemas urbanos y cómo deben concebirse para el contexto de las ciudades latinoamericanas, en donde la movilidad aún representa un desafío que debe abordarse teniendo en cuenta las condiciones socioculturales y socioeconómicas de sus habitantes (lo cual no se interpone al uso de tecnologías de vanguardia si se introducen adecuadamente). Como se pudo observar, en la disciplina del diseño, pueden integrarse conceptos de diversas órdenes, (como la física y la biología que es en donde se han estudiado y desarrollado las teorías de la complejidad) Considerar estos conceptos en la enseñanza del diseño permite dar paso a la transdisciplinariedad que se requiere para los nuevos retos en las ciudades del futuro.

Referencias bibliográficas

- Barberis, W. (2010). Ciudad Urbótica contemporánea: Urbanismo y nuevas tecnologías al servicio de la calidad del espacio y los servicios urbanos. *Centre de Política de Sòl i Valoracions*. Universidad de Baja California. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/12846>
- Bernasconi, G. (2014). *Síntesis en la complejidad: Sistemas complejos en la arquitectura*. Obtenido de Universidad de Belgrano: <http://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/6084>
- Calderón Castro, A. X. (2016). Análisis de estándares usados en urbótica, para propuesta de diseño de una ciudad inteligente. En T. d. Maestría. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11277/1.%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gallardo Vazquez, S. (2013). Configuración de instalaciones domésticas y automáticas. Madrid, España: Paraninfo, S.A. Obtenido de <https://books.google.com.mx/books?id=N6ZQAQAAQBAJ&pg=PA1&dq=urbótica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjuxoOK8p3jAhVFZM0KHRFNCQ4Q6AEIMDAC#v=onepage&q=urbótica&f=false>
- Gallardo Vazquez, S. (2016). <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11277/1.%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Madrid.
- Gershenson, C. (s.f.). Interacciones. *Curso de pensamiento sistémico*. (UNAM, Ed.) Cd. de México.
- Hofstadter, D. R. (2009). *Yo soy un extraño bucle* (1a ed.). México .D.F.: Tusquets editores.
- Miramontes, O. (1999). Los sistemas complejos como instrumentos de conocimiento y transformación del mundo. En S. R. (editor), *Perspectivas sobre la teoría de sistemas*. México: UNAM-Siglo XXI.
- Rivera Castillo, S. G., & Sosa Compean, L. B. (2019). Aportaciones a la caminabilidad desde la urbotica. *Seminario de Investigación en Diseño. SID 11, 11(1)*, 305-311. Obtenido de <https://www.dropbox.com/s/u3mucy8x6tsqmfl/Memorias%20SID11.pdf?dl=0>
- Abstract:** Conceiving societies and their cities as a complex system raises new ways of thinking, understanding and teaching design; everything designed could be thought of as agents and actors that interact with other agents and actors (citizens), projects tend to be detonators of change that integrate various objects and interrelate them. The design of urban systems can allow a better understanding of the city as a dynamic group, in real time and considering the data it generates in its daily processes, which constitutes a tool, for example, to propose strategies for sustainable mobility.
- Keywords:** Complex systems - Design -Urbotic -Mobility - City
- Resumo:** Conceber as sociedades e suas cidades como um sistema complexo gera novas formas de pensar, entender e ensinar o design; tudo o que foi concebido poderia ser pensado como agentes e atores que interagem com outros agentes e atores (cidadãos), os projetos tendem a ser detonadores de mudanças que integram vários objetos e os inter-relacionam. O desenho de sistemas urbanos pode permitir uma melhor compreensão da cidade como um grupo dinâmico, em tempo real e considerando os dados que gera em seus processos diários, o que constitui uma ferramenta, por exemplo, para propor estratégias de mobilidade sustentável.
- Palavras chave:** Sistemas complexos - Design - Urbótica - Mobilidade - Cidade
- (* Lilibiana Beatriz Sosa Compeán:** Doctora en filosofía con orientación en arquitectura y asuntos urbanos, por la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) México, máster en diseño y desarrollo de nuevos productos por la Universidad de Guadalajara (U de G) y licenciada en Diseño industrial (UANL). Desde el año 2012 es profesora investigadora titular en la Facultad de Arquitectura de la UANL. Fundadora y líder del cuerpo académico y grupo de investigación NODYC Nodo de diseño y complejidad. Líneas de investigación: diseño y sistemas complejos, antropología del diseño, diseño complejo. Actualmente trabaja en proyectos sobre el estudio de espacios urbanos, objetos y dinámicas sociales desde el enfoque sistémico. Autora de diversas publicaciones tales como artículos, capítulos y libros. Miembro desde el 2014 del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y tecnología (CONACYT). Se ha desempeñado en diversos cargos académicos dentro de la UANL, actual jefa del departamento de teorías, Humanidades y gestión del diseño. **Sonia Guadalupe Rivera Castillo:** Arquitecta Mexicana, Doctora en Filosofía con orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Actualmente se desempeña como profesora/ investigadora de la misma institución a nivel licenciatura y posgrado, codirectora de tesis de Maestría, e integrante del comité editorial de la Revista Realidades. Cuenta con diversas publicaciones, su trabajo se ha concentrado en campos de Diseño urbano, movilidad y caminabilidad, exponiendo en foros internacionales, integrante del Cuerpo Académico NODYC, sus líneas de investigación: -Percepción desde un enfoque complejo del sistema hombre-objeto -Diseño, arquitectura y urbanismo con enfoque sistémico y de complejidad.- Diseño e Innovación a través del estudio y análisis de entornos y dinámicas en los sistemas sociales.