Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

Lidia Badarnah: 'La Naturaleza es una enorme fuente de soluciones' [1]

Enviado por Wilfredo Mendez Vazquez [2] el 8 agosto 2014 - 9:43am

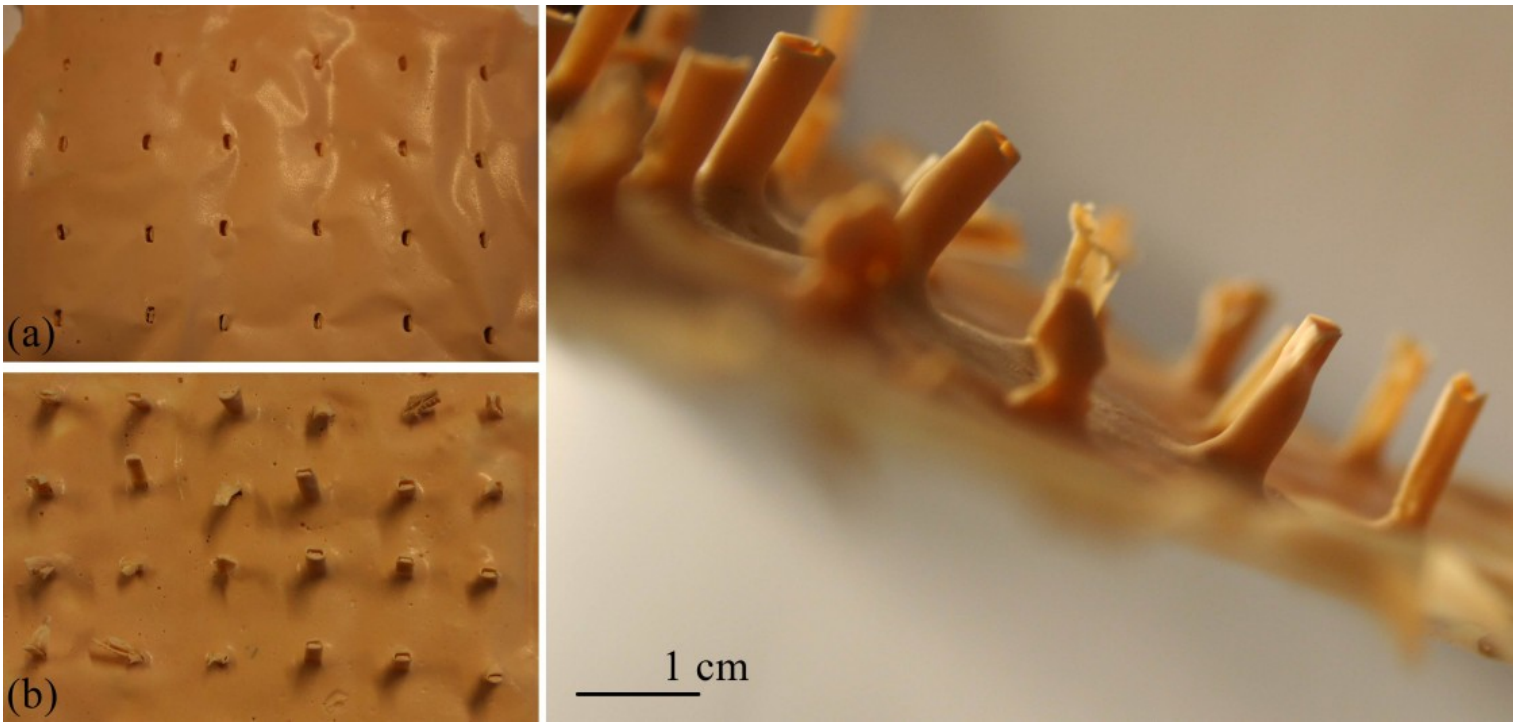
 [2]



Lidia Badarnah es Postdoctoral Research Fellow en el programa de Building Technology del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Bardarnah obtuvo su grado doctoral (Ph.D) en Biomimesis en la Arquitectura de Delft University of Technology en Holanda. Ella se especializa en estrategias de diseño inspiradas por biología para la adaptación de las fachadas de las edificaciones a las condiciones ambientales. Además, recientemente ha desarrollado una metodología para la generación de novedosos conceptos de diseño biomimético. En el trabajo de Badarnah es evidente el intercambio entre conceptos científicos y arquitectónicos los cuales involucran desde biología hasta termodinámica. Ella compartió con nosotros sus reflexiones que fusionan los conceptos teóricos de su investigación con el futuro del diseño arquitectónico.

El diseño biomimético propone un cambio al paradigma típico de la arquitectura el cual usualmente se relaciona a las artes y las humanidades, por uno más inclinado hacia el sector científico. Entrenada como arquitecta, ¿cómo llegaste a interesarte por la biomimesis?

Siempre me ha fascinado la armonía de la naturaleza, la interrelación e integración de un sinfín de geometrías, colores, y funciones para un desempeño óptimo. Formarme como arquitecta me permitió visualizar las estructuras construidas como parte de su contexto ambiental. Inicialmente mi investigación doctoral se enfocaba en soluciones tecnológicas para envolturas de edificios igualmente integradas al ambiente. Así, pronto noté que las tecnologías implementadas tenían un alcance muy estrecho que trataban de resolver problemas que otras soluciones previas habían creado. Estas estrategias eran regularmente limitantes e inadecuadas. Teniendo esto en mente, busqué una solución alterna, y nada pareció más prometedor que aprender de la infinidad de soluciones de la naturaleza, no para reproducir sino para extraer y aplicar principios y mecanismos de los sistemas naturales.



Como se explica en la introducción de su artículo "A methodology for the generation of biomimetic design concept", la forma es el rasgo más común a ser transferido de un sistema natural a la arquitectura. ¿Es válido aún este acercamiento para la arquitectura y las ciudades futuras?

Si, siempre que tenga una justificación funcional. De las leyes de la física hemos aprendido que tener una configuración morfológica especial determina muchas propiedades físicas, como mejorar el consumo de energía y otros aspectos esenciales para sobrevivir. La implementación de soluciones de diseño que aprovechen esas morfologías especiales deberían dictar el diseño de las ciudades futuras.

¿Quétipo de arquitectos piensas que se necesitan en el futuro próximo?

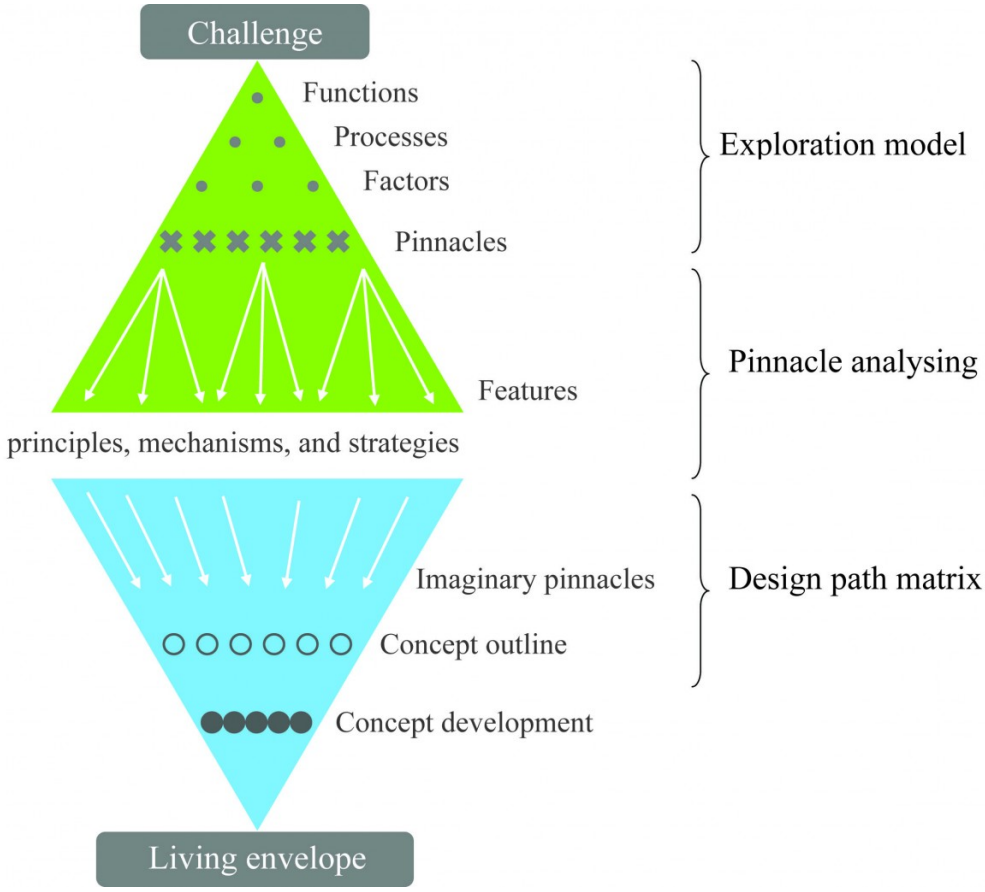
Arquitectos multidisciplinarios. Con la creciente preocupación ambiental y la necesidad de construir paisajes sensibles para fomentar una verdadera sustentabilidad, el rol de los arquitectos en el proceso de diseño se vuelve más amplio y requiere manejar nuevos aspectos y diferentes procesos de manera simultánea.

El diseño bio-inspirado es presentado continuamente por los medios como una de las estrategias más importantes para el futuro del diseño sustentable. No obstante, algunos indican que la naturaleza aún no ha resuelto todos los problemas y no puede proveer siempre una estrategia de diseño óptima. ¿Cuál es su posición con respecto a esta aparente contradicción?

Una de las etapas fundamentales de la biomimesis es la parte en la cual se identifica una estrategia natural relevante y valiosa, donde alguna propiedad física, química o del comportamiento sirve para mejorar una aplicación particular. Primero es necesario definir un problema o propósito, y entonces estratégicamente desarrollar una solución. La naturaleza es una enorme fuente de soluciones. Por la ausencia de un método útil que sirva para sistemáticamente identificar soluciones apropiadas, la misión de encontrar soluciones naturales es tan difícil como "encontrar una aguja en un pajar". Entonces, regularmente nos equivocamos definiendo una solución natural, no porque no exista, sino debido a la inefectividad de la estrategia de búsqueda. Como sea, aún si la solución que se busca no existiera para una función determinada, la estrategia biomimética debería servir para proveer soluciones a las sub-partes de esa función. Por ejemplo, consideremos una nave espacial como el todo de un sistema complejo; este provee una solución a un problema que no está identificado en la naturaleza. Sin embargo, ese sistema está construido de muchas diferentes partes para las cuales sus diseñadores regularmente aplican la biomimesis para mejorar su desempeño técnico. Después de todo, a lo largo de 3.8 billones de años de adaptación, la naturaleza ha desarrollado múltiples soluciones a condiciones retantes de las cuales podemos aprender.

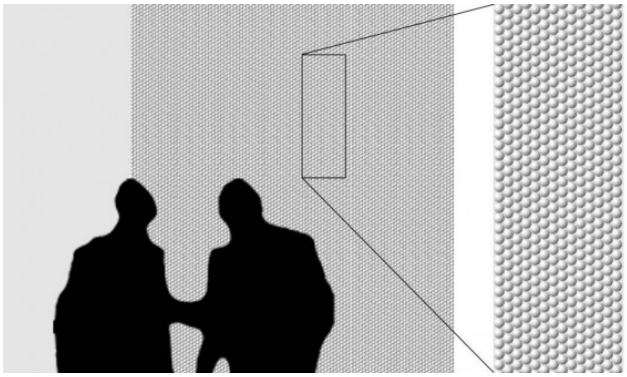
¿Cómo su investigación actual acerca de una metodología sistemática para la generación de conceptos de diseño biomimético facilitan la aceptación de la filosofía de la biomimesis?

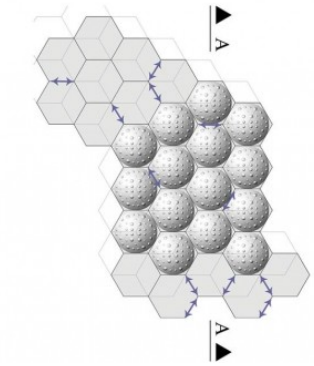
Las mayores preocupaciones de los diseñadores acerca de la biomimesis son las múltiples posibilidades para la solución, la dificultad para representar información y análisis biofísico, y la retante abstracción de principios relevantes. El mayor beneficio de la recién desarrollada metodología BioGen (Badarnah & Kadri 2014) es que sirve para resolver los problemas de diferentes disciplinas y no sólo para arquitectura e ingeniería de fachadas. Esto es debido a la generalidad de las herramientas de diseño, las cuales informan acerca de cómo conducirse a través de un proceso de diseño biomimético, crear plataformas de información biofísica, identificar analogías, abstraer principios y traducir esos principios en conceptos de diseño, en lugar de sólo proveer elementos específicos para imitar.

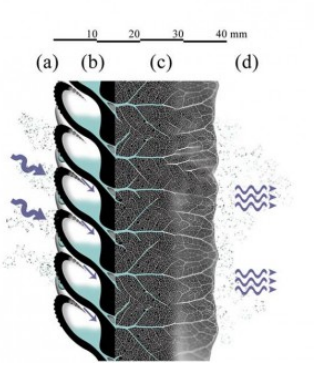


¿Puede comentarnos más acerca del desarrollo actual de su proyecto y el futuro del mismo?

Actualmente, mi proyecto se enfoca en la investigación de nuevas soluciones biomiméticas que sirvan para mejorar el desempeño térmico de los materiales y sistemas de aislamiento para edificios. En el área de regulación de calor y la necesidad de reducir la demanda de energía, desarrollando servicios y tecnologías que modifican la transferencia térmica, mi proyecto es esencial para mejorar el desempeño termal (menor consumo de energía y mejor comportamiento térmico). Mantener una condición de confort térmico en los espacios ocupados por usuarios es uno de los objetivos de la envoltura o fachada de un edificio. Esa envoltura es comúnmente considerada como una barrera térmica o un escudo que tiene que aislar el interior del exterior para no perder la ambientación interior. Pensar la envoltura en estos términos limita las soluciones eficientes, donde la piel del edificio se considera como un medio en lugar de una barrera, así como ocurre con los organismos. Bajo estos parámetros, la biomimesis como estrategia de diseño, provee gran potencial para soluciones novedosas que mejoran el desempeño térmico en general y para edificios en particular. A través de esta investigación, las soluciones térmicas basadas en biomimesis serán validadas por una serie de prototipos que exploran tácticas morfológicas específicas para la termo-regulación.







Referencia:

Badarnah, L., & Kadri, U. (2014). A methodology for the generation of biomimetic design concepts. *Architectural Science Review*, 1-14. doi: 10.1080/00038628.2014.922458

Tags:

- Biotectonica [3]
- Arquitectura o Diseño [4]
- biomímesis [5]
- Biomimicry [6]
- diseño biomimético [7]
- Nature [8]
- naturaleza [9]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados
Privacidad | Términos | Normas de la Comunidad | Sobre CienciaPR | Contáctenos

---

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/blogs/biotectonica/lidia-badarnah-la-naturaleza-es-una-enorme-fuente-de-soluciones

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/blogs/biotectonica/lidia-badarnah-la-naturaleza-es-una-enorme-fuente-de-soluciones [2] https://www.cienciapr.org/es/user/wilmendez [3] https://www.cienciapr.org/es/tags/biotectonica [4] https://www.cienciapr.org/es/tags/architecture-or-design [5] https://www.cienciapr.org/es/tags/biomimesis [6] https://www.cienciapr.org/es/tags/biomimicry [7] https://www.cienciapr.org/es/tags/diseno-biomimetico [8] https://www.cienciapr.org/es/tags/nature [9] https://www.cienciapr.org/es/tags/naturaleza