



Doctorado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste



Curso
Ciclo de Formación Específica

ARQUITECTURA SUSTENTABLE EL APOORTE DEL ABORDAJE BIOMIMÉTICO

Dr. Arq. Daniel Edgardo Vedoya
Dra. Arq. Claudia Alejandra Pilar
Arq. Mgter. Rosanna Griselda Morán (Coordinadora)
(FAU, UNNE)

Programa

Fundamentación

“La Biomimesis surge en una era basada, no en lo que podemos extraer de la naturaleza, sino de lo que podemos aprender de ella.” (Janine Benyus, 2012)

La humanidad se encuentra enfrentando una situación ambiental crítica en diversos aspectos: agotamiento de los recursos naturales, incontrolado calentamiento global y cambio climático.

En lo que atañe a la arquitectura, consecuentemente con estas problemáticas, se está orientando el esfuerzo hacia la búsqueda de soluciones de diseño más eficaces, proyectos más eficientes que puedan lograr un equilibrio entre lo humano y la naturaleza, etc., lo que ha dado lugar a una nueva tendencia que se conoce como **Arquitectura Biomimética** (de “bio” = vida, y “mimesis” = imitar).

Es cierto que hace mucho tiempo que la arquitectura y la naturaleza han ido de la mano. Sin embargo, hoy la **arquitectura biomimética** avanza mucho más allá de la simple imitación de las formas naturales, porque además se detiene a analizar los diversos procesos naturales, haciendo que las instalaciones de los edificios se comporten de una manera semejante, favoreciendo de este modo las condiciones de habitabilidad y confort, optimizando la estabilidad y duración de los edificios, y aplicando criterios de ahorro energético y mantenimiento.

La biomimesis consiste en aplicar métodos y sistemas naturales a problemas de la arquitectura, la ingeniería y la tecnología, creando soluciones que el ser humano no está en condiciones de desarrollar por sí mismo sin ayuda de la naturaleza.

Concretamente, la **Arquitectura Biomimética** brinda herramientas para lograr la sustentabilidad a través de inspiraciones naturales, tomando en cuenta las estrategias y soluciones que utiliza la naturaleza, aplicándolas en varios aspectos, creando diseños más orgánicos, ahorrando y haciendo más eficientes los recursos.

El aprendizaje de la naturaleza por parte de la arquitectura puede sintetizarse en 3 estrategias: desde las formas, desde los procesos y desde los sistemas.

Carga horaria

Teórica:	20 hs
Práctica:	15 hs
Elaboración TFC:	10 hs
Total:	45 hs (3 créditos)

Objetivos de la actividad curricular

- Desarrollar la creatividad aprendiendo de la Naturaleza.
- Favorecer el desarrollo de soluciones innovadoras inspiradas en la naturaleza.
- Aprender a utilizar diversas herramientas y metodologías biomiméticas aplicables al campo proyectual.

Contenidos

1.1. Presentación del curso

1.2. Introducción a la Biomimesis

- a. Definiciones y marco conceptual
- b. Campo de aplicación
- c. Relevancia para el desarrollo sustentable

1.3. Cumbres de la Tierra

- a. Nuestro Futuro Común: Informe Brundtland
- b. Transformar nuestro mundo: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible
- c. Los ODS de las Naciones Unidas
- d. Armonía con la Naturaleza

1.4. Herramientas metodológicas

- a. Ley del menor esfuerzo
- b. Ley de economía de la sustancia
- c. Abordaje desde las formas, los procesos y los sistemas.

1.5. Biomímesis

- a. Baubiología
- b. Bioconstrucción

- c. Diseño biofílico
- d. Huella ecológica
- e. Coevolución y resiliencia

1.6. Arquitectura y Naturaleza

- a. La biomimesis aplicada a la arquitectura y el urbanismo
- b. La biomimesis como herramienta proyectual.
- c. Ecociudades
- d. Ciudades esponja
- e. Ciudades resilientes
- f. Ciudades inteligentes

1.7. Estudio de casos

- a. Soluciones tecnológico constructivas bioinspiradas
- b. Edificios con rasgos biomiméticos
- c. Intervenciones urbanas con rasgos biomiméticos.

Metodología de enseñanza

Los criterios metodológicos tenidos en cuenta para elaborar las propuestas de trabajo son los siguientes:

- Clase exposición dialogada
- Lectura guiada
- Tutoría virtual
- Trabajos de aplicación grupal
- Trabajos de reflexión y crítica individual

Instancias de evaluación del Curso

Participación activa en clase.

Elaboración grupal de un trabajo de aplicación en el cual se problematice el aporte teórico / metodológico.

Monografía individual que aborde de manera reflexiva la temática del curso y los aportes incorporados.

Requisitos de aprobación del Curso

Será requisito para aprobar el Curso de Posgrado cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia, realizar el 100 % de las actividades prácticas que se propongan durante el cursado, y aprobar el trabajo práctico final.

Infraestructura y equipamiento necesario

Para la realización del curso se requiere un cañón de proyecciones y equipo de sonido.

Cronograma

Junio/Julio de 2025	Tema / Actividad	Horario/ Modalidad
Miércoles 18/06	Presentación del curso	
	1. Introducción a la Biomimesis a. Definiciones y marco conceptual b. Campo de aplicación Relevancia para el desarrollo sustentable.	09,00 a 12,00 Presencial
Miércoles 18/06	2. Cumbres de la Tierra a. Nuestro Futuro Común: Informe Bruntland b. Transformar nuestro mundo: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible c. Los ODS de las Naciones Unidas d. Armonía con la Naturaleza	19,00 a 21,00 Presencial
Jueves 19/06	3. Herramientas metodológicas a. Ley del menor esfuerzo b. Ley de economía de la sustancia c. Abordaje desde las formas, los procesos y los sistemas d. Economía circular	09,00 a 12,00 Presencial
Jueves 19/06	Actividad Teórico-reflexiva grupal	19,00 a 21,00 Presencial
Miércoles 25/06	4. Biomímesis a. Baubiología b. Bioconstrucción c. Diseño biofílico d. Huella ecológica e. Coevolución y resiliencia	19,00 a 21,00 Remoto
Jueves 26/06	5. Arquitectura y Naturaleza a. La biomimesis aplicada a la arquitectura y el urbanismo b. La biomimesis como herramienta proyectual. c. Ecociudades d. Ciudades esponja e. Certificación energética LEED	19,00 a 21,00 Remoto
Viernes 27/06	Actividad Teórico-reflexiva individual	19,00 a 21,00 Remoto
Jueves 03/07	6. Estudio de casos a. Soluciones tecnológico constructivas biomiméticas b. Edificios con rasgos biomiméticos c. Intervenciones urbanas con rasgos biomiméticos d. Edificios con certificación energética LEED	19,00 a 21,00 Remoto
Viernes 04/07	7. Pautas para la elaboración del Trabajo Final Integrador de carácter individual	19,00 a 21,00 Remoto

Bibliografía básica

BENYUS, J., (2012): *BIOMIMESIS. Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza* - Tusquets, Barcelona.

BERMEJO, R., (2014): *DEL DESARROLLO SOSTENIBLE SEGÚN BRUNDTLAND A LA SOSTENIBILIDAD COMO BIOMIMESIS*. Hegoa. Universidad del País Vasco, Bilbao

BRAUNGART, M. y MCDONOUGH, W. (2005): *CRADLE TO CRADLE. Rediseñando la forma en que hacemos las cosas*. McGraw Hill, Madrid.

COSTA DURAN, S. (2007): *CASAS ECOLÓGICAS*. Reditar Libros SL, Barcelona,
COSTA DURAN, S., BARAONA POHL, E. y BOLLINI, L. (2010): *VIVIENDAS ECOLÓGICAS. Dreem Green*. Reditar Libros, S.L., Barcelona.

DE GARRIDO, L., (2014): *ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EXTREMA*. Monsa, Barcelona.

EXPERIENCIAS DE REGENERACIÓN BIOMIMÉTICA (2023), Bernal Zamudio, Hernando y Vedoya, Daniel Edgardo, Compiladores y Coordinadores. Edición de la Red Internacional, Interuniversitaria e Interinstitucional de Estudios sobre Biomímesis (RI3 NETWORK BIOMIMICRY), Bilbao (España)

GARCÍA SANTIBÁÑEZ SAUCEDO, Héctor Fernando (2007): *BIODISEÑO*. Tesis del Doctorado en Investigación y Diseño. Facultad de Bellas Artes, Baecelona (España)

LATUR, Bruno (2017): *CARA A CARA CON EL PLANETA*. Buenos Aires (Argentina): Siglo XXI Editores Argentina S. A.

VEDOYA, D., (2022), *LA NATURALEZA COMO RESPUESTA. Formas, Sistemas y Procesos*. Corrientes (Argentina): Ediciones del ITDAHu

VEDOYA, Daniel E. (2024): *CIUDADES Y COMUNIDADES INTERMEDIAS. ODS 11: Desafíos e Incertidumbres*. Corrientes (Argentina): Ediciones del ITDAHu

VEDOYA, Daniel E. y PRAT, Emma S. (2017): *INTRODUCCIÓN A LA BIOMÍMESIS APLICADA A LA ARQUITECTURA*. Corrientes (Argentina): Ediciones del ITDAHu

WAGENSBERG, J., (2004), *LA REBELIÓN DE LAS FORMAS* – Tusquets Editores S.A., Barcelona.

Material de consulta

ARQUITECNO 11 (2018): Revista. Número Especial dedicado a la Biomimética. Corrientes (Argentina): Ediciones del ITDAHu

GÓMEZ, E., (2016): *ARQUITECTURA BIOMIMÉTICA ¿Un Paradigma más Sostenible?*, en Memorias del Simposio Internacional de Estudios Biomiméticos RI+3 Biomimicry Network. Biomimesis: inspiración creativa en la naturaleza y escenarios potenciales de sostenibilidad. Sierra, Carlos, Sierra, Santiago y Bernal, Hernando (coords.). Universidad del País Vasco, Bilbao.

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (2015): *MANUAL DE VIVIENDA SUSTENTABLE*. Buenos Aires (Argentina): Presidencia de la Nación

TESAURO DE BIOMÍMESIS (2022). Edición de la Red Internacional, Interuniversitaria e Interinstitucional de Estudios sobre Biomímesis (RI3 NETWORK BIOMIMICRY), Bilbao (España)