



# .UBAfadu

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DISEÑO Y URBANISMO

## Seminario de Doctorado

**Área:** Teoría Proyectual. **Carga horaria:** 16 horas.

**Profesora:** Dra. Marta Mirás [drammiras@gmail.com](mailto:drammiras@gmail.com)

Curso Académico 2020

## PROGRAMA

**TÍTULO:** “La analogía biológica en la teoría y la práctica del diseño actual”

### Presentación

En las últimas décadas, la teoría y la práctica de la arquitectura y el diseño plantean significativas relaciones con campos externos a su propia tradición disciplinar. En particular se destacan los vínculos que, desde diversas facetas se establecen con las ciencias biológicas. La urgencia que impone en este momento la resolución de problemas referidos al ambiente y a la creación de objetos y sistemas sustentables, ha propiciado la constante referencia a la naturaleza, tanto en los discursos como en los procesos de ideación y materialización.

El propósito principal de este Seminario es estudiar los alcances que han adquirido los vínculos entre el diseño actual y la biología revisando el sustento conceptual que se ha venido configurando. También se propone observar los cambios de escala de ciertos objetos en relación al ambiente, que resultan de la intención no sólo de no impactar en el mismo de manera negativa, sino también de aportar un intercambio dinámico y sustentable.

Desde esta perspectiva, durante el seminario se formularán interpretaciones críticas de proyectos y realizaciones que ejemplifican algunos de los distintos niveles en los que puede aplicarse la analogía biológica, abarcando desde la mimesis visual a las complejas combinaciones de operaciones de replicación, evolución y mutación. Es en este último tipo de propuestas donde las estrategias analógicas resultan conceptualmente más productivas, allí indagaremos cómo estas pueden conjugarse desde diversos campos de experimentación.

### Objetivos

- Reflexionar sobre los vínculos entre arquitectura-diseño y las distintas aplicaciones de la biología.
- Profundizar el conocimiento de los abordajes disponibles, modalidades y procedimientos para diseñar una investigación sobre estas problemáticas.
- Desplegar y poner a prueba los esquemas interpretativos y la construcción epistemológica que se formulen en relación a los proyectos de investigación de los doctorandos.

### Modalidad

En la dinámica de las distintas reuniones se combinará la exposición teórica que sustenta el Seminario con la participación activa de los asistentes. Esta se basará en la indagación de la bibliografía y los casos de estudio propuestos, con el propósito de revisar las problemáticas que se expongan.

**Secretaría de  
Investigaciones**  
Programa de  
Doctorado

4to. Piso, Pabellón III,  
Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

T. 54.11.5285.9325  
E. [comisiondoctorado@fadu.uba.ar](mailto:comisiondoctorado@fadu.uba.ar)  
**fadu.uba.ar**



## Contenidos Clase

1:

Teoría y práctica: reformulación actual de sus relaciones. Perspectiva histórica y teórica de la analogía biológica como referente y sustento del proyecto y de su materialización. Analogías formales y conceptuales. **Clase 2**

Morfogénesis y biomímesis. El concepto de “meme”, las investigaciones sobre morfogénesis y biomimética. Los sistemas digitales en proyectos de arquitectos y diseñadores. La perspectiva actual en la relación biología-diseño, la imitación de las formas naturales traducidos en métodos y en experimentación proyectual y material.

### Clase 3

Estudio de casos: propuestas desde la lógica de la analogía biológica. Valoración de los “paisajes acuáticos”, sectores urbanos degradados y búsqueda de energías alternativas.

### Clase 4

Estudio de casos: cambio de escala. Objetos de influencia ampliada, megaestructuras autosuficientes, infraestructuras verdes de aplicaciones urbanas y territoriales. Cuantificación y valoración social de parámetros a futuro.

## Bibliografía de referencia:

AA. VV., VerbNatures, Barcelona, Actar boogazine, 2006.

BAUMEISTER, Dayna, Biomimicry Resource Handbook: A Seed Bank of Best Practices, Biomimicry 3.8, Missoula, 2014.

BENYUS, Janine, Biomimicry: Innovation Inspired by Nature, New York, Harper Collins Publishers, 1997.

BURRY, J., y BURRY, M., The New Mathematics of Architecture, London, Thames & Hudson, 2012.

CALLEBAUT, Vincent, Fertile Cities, Hong Kong, Design Media Publishing Ltd, 2014.

ESTEVEZ, Alberto, Arquitecturas genéticas, Barcelona, ESARQ-UIC, 2003.

FARRELL, Terry, The City As a Tangled Bank: Urban Design versus Urban Evolution, Chichester, John Wiley & Sons, 2013.

FERNÁNDEZ, Roberto + T.I.P.U., Arquitectura y ciudad: del proyecto al ecoproyecto, Buenos Aires, nobuKo, 2003.

GARDNER, Howard, Five minds for the future, Harvard, Harvard Business School Press, 2007.

GIMÉNEZ, C. G., MIRÁS, M. y VALENTINO, J., La arquitectura cómplice, Buenos Aires, nobuKo, 2011. Ed. Portuguesa: Porto Alegre, 2013.

GIMÉNEZ, C. G., MIRÁS, M., VALENTINO, J., “La analogía biológica desde la perspectiva de la teoría contemporánea”, Seminario de Crítica 185, IAA-FADU-UBA, agosto 2013. [www.iaa.fadu.uba.ar/publicaciones/critica/0185.pdf](http://www.iaa.fadu.uba.ar/publicaciones/critica/0185.pdf)

HENSEL, M., MENGES, A. y WEISTOCK, M., Emergent Technologies and Design, Abingdon y New York, Routledge, 2010. LIM, Joseph, Bio-structural. Analogues in Architecture, Amsterdam, BisPublishers, 2011.

IWAMOTO, Lisa, Digital Fabrications, New York, Princeton Architectural Press, 2009.

KRAUEL, Jacobo, Arquitectura digital. Innovación y diseño, Barcelona, Links, 2010.

LIM, Joseph, Bio-structural. Analogues in Architecture, Amsterdam, BisPublishers, 2011.

Mc GRATH, Brian, Urban Design Ecologies. AD Reader, Chichester, John Wiley & Sons, 2012.



**.UBA**fadu

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DISEÑO Y URBANISMO

PETERS, Terry, AD Experimental Green Strategies, Profile 214, noviembre-diciembre 2011.

ROYALL, Emily Binet, Possessing the Urpflanze: an Examination of the Nature and Purpose of BiologyDesign Analogy via Biomimetic Practice, Austin, The University of Texas at Austin, 2011

STEADMAN, Philip, The Evolution of Designs. Biological analogy in architecture and the applied arts, Cambridge, Cambridge University Press, 1979.

VALENTINO, J., GIMÉNEZ, C. G. y MIRÁS, M. (eds.) Arquitectura + biología, Buenos Aires, FADU-UBA, 2015. E-book disponible.

WINTING, Sarah, "On Architecture Theory", entrevista disponible en [vimeo.com/173656916](https://vimeo.com/173656916), consultado el 18/04/2019

WEINSTOCK, Michael (ed.) AD. System City: Infrastructure and the Space of Flows, Profile 224, Julio-agosto 2013.

**Secretaría de  
Investigaciones**  
Programa de  
Doctorado

4to. Piso, Pabellón III,  
Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

**T.** 54.11.5285.9325  
**E.** [comisiondoctorado@fadu.uba.ar](mailto:comisiondoctorado@fadu.uba.ar)  
**fadu.uba.ar**