



DISEÑO Y BIOTECNOLOGÍA. REFLEXIONES TEÓRICO- EXPLORATORIAS

Presentado por
Marco Ferruzca, Sergio Dávila, Sue Andrade

Septiembre 2021

Presentación

PARTE 1 Introducción

PARTE 2 ¿Qué es la biotecnología?

PARTE 3 Reflexiones hacia la bioeconomía

PARTE 4 Biodiseño

PARTE 5 Trabajo proyectual

PARTE 6 Conclusiones

Introducción

Primer acercamiento al estudio de la relación entre biotecnología y diseño a través de una experiencia docente-proyectual que busca contribuir a que los diseñadores entiendan y se incorporen al debate de dicha relación para proponer soluciones sistémicas de producto-servicio que beneficien a la humanidad de manera integral y ética.



¿QUÉ ES LA BIOTECNOLOGÍA?

La biotecnología puede entenderse como la aplicación de organismos vivos para crear productos en el ámbito industrial u otros sectores.

Según los expertos, la biotecnología moderna apareció en los años setentas, en particular dentro del ámbito de la salud.

La biotecnología también se está utilizando para buscar formas más amigables, ecológicamente hablando, para construir cosas o materiales.





En el ámbito del diseño industrial, uno de los posibles intereses de la biotecnología es el de la aplicación de biomateriales, ya producidos. Algunos de estos biomateriales son los polímeros sintéticos, los Biopoliésteres, etc., que de hecho ya se encuentran en algunos productos que consumimos como son los envases o aparatos electrónicos

Bioeconomía



Concepto

Autor	Año	Definición
Nicholas Georgescu-Roegen	1975	El término bioeconomía tiene el propósito de recordarnos continuamente el origen biológico del proceso económico y así destacar el problema de la existencia de la humanidad con una limitada cantidad de recursos accesibles, desigualmente ubicados y desigualmente apropiados
Unión Europea	2005, 2007	La bioeconomía es (...) la transformación del conocimiento de las ciencias de la vida en productos nuevos, sostenibles, ecoeficientes, y competitivos
OECD	2009	La bioeconomía se refiere al conjunto de actividades económicas reacionadas con la invención, desarrollo, produccción y uso de productos y procesos biológicos
Unión Europea	2012	La bioeconomía incluye "la producción de recursos biológicos renovables y la conversión de estos recursos y flujos de desechos en productos de valor agregado como alimentos, productos de base biológica y bioenergía
Consejo Alemán para la bioeconomía	2017	La bioeconomía es la producción basada en el conocimiento y la utilización de recursos, principios y procesos biológicos, para proveer productos y servicios a todos los sectores del comercio y la industria dentro del contexto de un sistema económico adecuado para el futuro
Davide Viaggi	2018	Bioeconomía es la economía basada en la explotación sostenible de los recursos biológicos.
IICA	2018	Utilización intensiva de conocimientos sobre los recursos, procesos, tecnologías y principios biológicos para la producción sostenible de bienes y servicios en todos los sectores de la economía

Fuente: Elaborada con base a Rodríguez, et al (2017), Viaggi (2018), IICA (2019)



Aspectos a considerar

Bioeconomía como la transformación de recursos biológicos o naturales, que propicien un modelo de negocio y económico orientado hacia lo circular

Los sectores que han incorporado biotecnología en sus procesos de producción son la química, farmacéutica, ingeniería mecánica, textil, bienes de consumo, alimentos y bebidas, energía, agricultura y silvicultura, construcción, automotriz



THE GLOBAL GOALS



Bioeconomía y ODS 2030

- Grandes retos no solo la crisis mundial sanitaria y económica derivada del virus SARS-CoV-2, y la crisis climática
- Salud
- Gestión del agua
- Alimentación
- Energías limpias
- Desechos electrónicos

Bioeconomía y América Latina

En el informe de la CEPAL Bioeconomía en América Latina y el Caribe (2017), Latinoamérica cuenta con 8 de los 17 países con mayor biodiversidad, como son Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Costa Rica y México

Políticas Públicas

Hábitos de consumo



Biodiseño



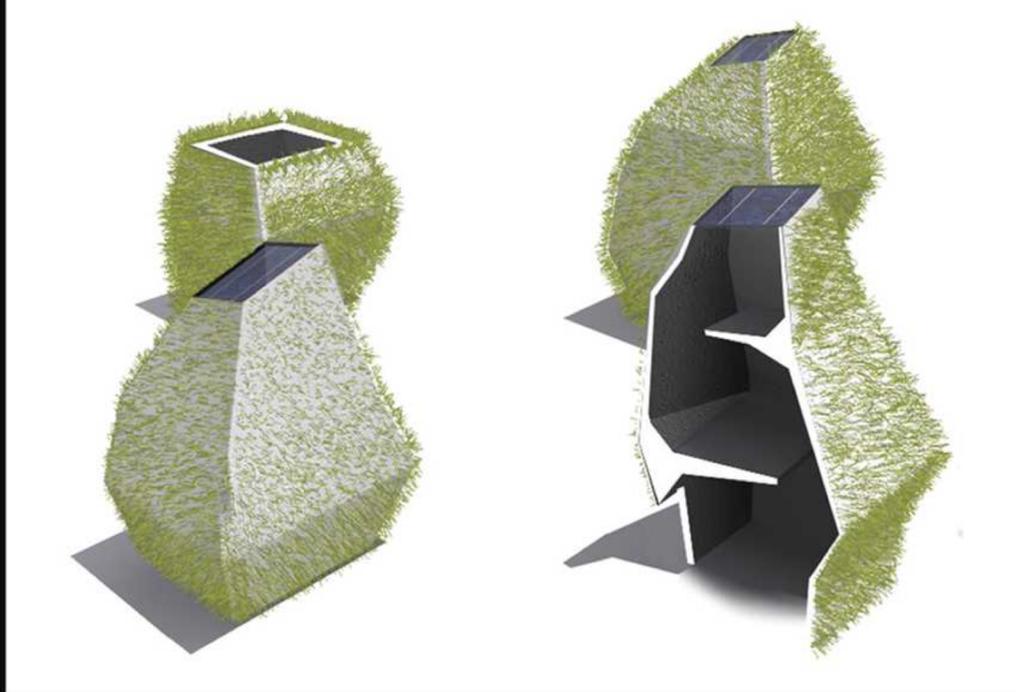
“El diseño es una forma de discutir la sociedad, la política, la comida e incluso el diseño. Al final, es una forma de construir una posible utopía o metáfora figurativa sobre la vida.”

- *Ettore Sottsass*

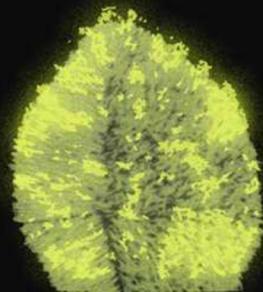


City Colonization

The Green Glowing Hab project consists of a set of 100% organic volumes that can be used for multiple purposes. They are fabricated with Greensulate (<http://www.ecovative.com/>) and reinforced with wood structural elements. They could work as water deposits, spaces for cultivation, or even inhabitable volumes. They would be always placed in residual or abandoned spaces in the city. The skin of the modules is covered with grass because the wall is planted with grass seeds. This grass would host *Vibrio Fischeri* in a symbiotic relationship to emit bioluminescent natural light.



Green Glowing Hab Volumes



Green Glowing Hab Skin



Wall made of Agricultural Waste and Mycelium



Green Glowing Hab Section



El biodiseño presenta un enfoque emergente y a menudo radical del diseño que se basa en principios biológicos e incluso incorpora el uso de materiales vivos en estructuras, objetos y herramientas.

El diseño trasciende sus fronteras tradicionales y apunta directamente al núcleo de la esfera moral, jugando con nuestras creencias más arraigadas.

En la capacidad de los diseñadores para construir escenarios y prototipos de comportamiento reside un poder que deben proteger y apreciar, y que será aún más importante en el futuro.



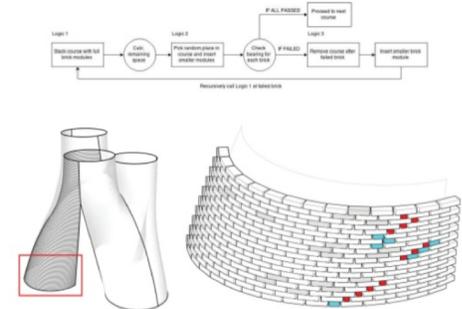


Los procesos industriales pueden diseñarse para parecerse a ecosistemas en los que cada producto de desecho se convierte en materia prima para otro proceso.

El quehacer del diseño se ha ido ampliando pero aún se tiende en exceso por considerar el objeto como un fin en sí mismo. Es hora de considerar los problemas en su complejidad y respaldar la afirmación de que, desde un punto de vista ecológico, no existen productos: solo hay sistemas.



Packing (static)



The Living Hy-fi (2014)

Columbia University GSAPP
ARCH A4845: Generative design



Es principalmente mediante la cooperación, la comunicación y el debate que se desarrollarán e implementarán enfoques efectivos para el biodiseño, y surgirá un lenguaje formal legible.

Hoy en día, es urgente la necesidad de reducir el impacto ambiental de las actividades humanas, usar menos materiales y menos energía, y considerar todo el ciclo de vida del diseño, desde la concepción hasta la fabricación y la eliminación





La imitación de la naturaleza en el diseño de objetos y estructuras es un fenómeno antiguo, que recuerda desarrollos estilísticos como el Art Nouveau habilitado con hierro en el siglo XIX hasta las formas más recientes de peces revestidos de titanio en los diseños asistidos por computadora del arquitecto Frank Gehry. .





La difusión del biodiseño promete ser muy parecida a la mecanización en el siglo XX, como lo describen historiadores como Sigfried Giedion en *Mechanization Takes Command* (1948): cambiar las prácticas aceptadas, extinguir tradiciones, atenuar las bellezas naturales y dar materia a una forma de vida extraña.

El futuro que vislumbra el biodiseño es de una humanidad integrada con la naturaleza, en donde se viva en balance y sincronía con los procesos y sistemas naturales

Página web



<http://biodesign.cyad.online/>

Concurso BDC 2022



The screenshot shows the website for the Biodesign Challenge 2022. The page has a teal header with the BDC logo and navigation links: Biodesigned, Competition, Sponsors, Latest, About, and Join. The main heading is "Join Biodesign Challenge 2022". Below this, there are two columns of text. The left column describes the competition and education program, while the right column describes the benefits for participants. Below the text are four numbered sections: 1. LIBRARY + WEBINARS, 2. EXPERT MENTORSHIP, 3. PROJECTS, and 4. SUMMIT. Each section has a brief description. There are two images: one showing students in a lab setting and another showing students at a summit.

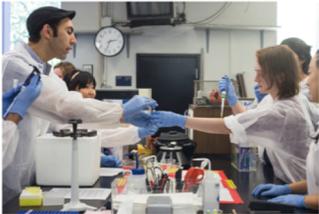
Apply for the first-ever Biodesign Sprint by September 29!

bdc Biodesigned Competition Sponsors Latest About Join

Join Biodesign Challenge 2022

Join an international competition and education program for high schools and universities that introduces students to the intersections of biotechnology, art, and design. By registering for the program, your classroom gains access to our resources and mentor network.

After the Challenge, everyone who participated in a BDC course, not just finalists, becomes a part of the growing biodesign alumni community and receives support for future opportunities.



- 1. LIBRARY + WEBINARS**

Gain access to our online library of resources and take part in interactive webinars hosted by leaders in art, design, and science.
- 2. EXPERT MENTORSHIP**

Classroom matchmaking with **experts** helps students envision the future of biotech, delve into the science, and explore the emerging issues associated with its use.
- 3. PROJECTS**

Develop **projects** that explore biotechnology's role in sustainability, fashion, agriculture, architecture, biomaterials, *medicine water ethics and more*.
- 4. SUMMIT**

Present projects at the week-long **online Summit** before prominent artists, designers, curators, scientists, entrepreneurs and an *audience of over 6,000*.

<https://www.biodesignchallenge.org/join-bdc>

Conclusión

En el futuro interesa poder fortalecer la colaboración con colegas de otras disciplinas en la UAM que ya trabajan en el desarrollo de biomateriales, con el fin de explorar su aplicación.

Seguir impulsando el abordaje de temas emergentes en la División que nos permitan entender mejor como disciplina los avances tecnológicos y proponer un uso que beneficie a los seres humanos y al medio ambiente.

Contacto

<http://biodesign.cyad.online/>