

Biodiseño e innovación inspirada en la naturaleza

PROYECTO FINANCIADO POR EL FONDO NACIONAL DE DESARROLLO
CULTURAL Y LAS ARTES, ÁMBITO REGIONAL DE FINANCIAMIENTO,
CONVOCATORIA 2023.

Biodesign and Innovation Inspired by Nature

PROJECT FINANCED BY THE FONDO NACIONAL DE DESARROLLO
CULTURAL Y LAS ARTES, REGIONAL SCOPE OF FINANCING, 2023.

POR / BY ÚRSULA BRAVO

PROFESORA ASOCIADA, FACULTAD DE DISEÑO, UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO EDITORA DE BASE DISEÑO E INNOVACIÓN
ASSOCIATE PROFESSOR, SCHOOL OF DESIGN, UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO EDITOR-IN-CHIEF OF BASE DISEÑO E INNOVACIÓN

Desde tiempos remotos, la humanidad ha considerado a la naturaleza como una fuente inagotable de inspiración buscando desentrañar los patrones morfológicos y funcionales de organismos y sistemas vivos que han ido perfeccionándose a lo largo de generaciones para adaptarse a las condiciones que les impone el medio. En un escenario como el actual, dominado por sistemas de producción lineal —que se inician con la extracción de materias primas y culminan con toneladas de desechos, contaminación de aguas y emisión de gases de efecto invernadero—, considerar a la naturaleza como un modelo de resiliencia se hace aún más necesario. En tal contexto, han ido surgiendo enfoques inspirados en la naturaleza que desafían las fronteras disciplinares y proponen nuevas maneras de habitar, producir y regenerar; como la biomímesis, la biónica, el diseño bioinspirado, biobasado o regenerativo.

Dado el creciente interés de diseñadores y otros profesionales de las industrias creativas por liderar o sumarse a este tipo de iniciativas, hemos decidido ofrecer nuestra revista como una plataforma para visibilizar sus visiones, pasiones, proyectos y trayectorias con el propósito de promover vínculos que les permitan ampliar sus oportunidades de colaboración nacional e internacional.

Esta edición de **Base Diseño e Innovación** reúne voces de expertos que se han posicionado en la intersección entre la ciencia, la tecnología y el diseño, buscando nuevas formas de pensar, hacer e investigar en diseño. A través de sus páginas, se revela un tejido complejo y fértil, donde colaboran diseñadores, arquitectos, artistas, biólogos, químicos, ingenieros y pensadores, compartiendo una misma convicción: que es posible —y urgente— aprender de la resiliencia de la naturaleza para transformar nuestros modelos productivos y nuestras formas de vida.

Since ancient times, humanity has looked to nature as an inexhaustible source of inspiration, seeking to unravel the morphological and functional patterns of organisms and living systems that have been refined over generations to adapt to the environment imposed on them. In a scenario like today's, dominated by linear production systems—which start with the extraction of raw materials and culminate in tons of waste, water pollution, and greenhouse gas emissions—looking to nature as a model of resilience becomes even more necessary. In this context, nature-inspired approaches have emerged that challenge disciplinary boundaries and propose innovative ways of inhabiting, producing, and regenerating, including biomimicry, bionics, bio-inspired design, bio-based design, and regenerative design.

Given the growing interest of designers and other professionals in the creative industries in leading or joining this type of initiative, we have decided to offer our journal as a platform to showcase their visions, passions, projects, and trajectories. We aim to promote links that will enable them to expand their opportunities for national and international collaboration.

*This edition of **Base Diseño e Innovación** brings together the voices of experts who have positioned themselves at the intersection of science, technology, and design, seeking new ways of thinking, doing, and researching design.*

Through its pages, we reveal a complex and fertile fabric where designers, architects, artists, biologists, chemists, engineers, and thinkers collaborate, sharing the same conviction: that it is possible—and urgent—to learn from nature's resilience to transform our production models and our lifestyles.

La revista abre con la sección **Miradas**, que reúne a científicos y diseñadores de la academia, el mundo público y privado. El biólogo y exministro de Ciencia, Andrés Couve, destaca el valor del diseño como factor que puede facilitar la aplicación de la ciencia en el mundo de los negocios y la economía, aunque advierte sobre las dificultades del trabajo interdisciplinario entre científicos y profesionales de las industrias creativas, que se rigen por culturas disciplinares y lenguajes muy diferentes. Carolina Obregón reflexiona sobre los desafíos de financiamiento y escalabilidad que enfrentan los biodiseñadores, mientras que Alejandro Weiss y María José Besoain, fundadores del Laboratorio de Biomateriales de Valdivia, recuerdan sus primeras experimentaciones albergadas por la vieja cocina de un edificio patrimonial. La sección cierra con la presentación de Cu-paper, el papel antimicrobiano desarrollado a partir de micropartículas de cobre y celulosa por un equipo de investigadores liderado por Alejandra Amenábar.

La sección **Cartografía** incluye una serie de iniciativas en el ámbito de los materiales bio basados –como Sistemas Materiales, Biodiseño en colegios y Materiom– y proyectos inspirados en la naturaleza –como los bosques Miyawaki, la arquitectura de las avispas alfareras y la exposición de diseño chileno curada por Hernán Garfias–. La sección cierra con Paulina Contreras, Sofía Duarte, Andrea Wechsler y Jimena Califa, quienes reúnen y sistematizan diversas propuestas de materiales biobasados desarrolladas a nivel institucional, nacional y regional.

En la sección **Entrevistas**, Cristina Cogdell, Carmelo Di Bartolo y Manuel Quirós abordan los orígenes y desafíos del diseño inspirado en la naturaleza. Por su parte, la sección **Vitrina** reúne una serie de proyectos experimentales en el ámbito de los materiales biobasados y biofabricados, evidenciando la diversidad de enfoques y escalas en que el biodiseño se manifiesta actualmente.

La revista cierra con la sección **Academia**. En ella se incluye una presentación de los artículos de investigación publicados en el número especial “Materiales emergentes y [bio-diseño]” que estuvo a cargo de los editores invitados Jimena Alarcón y Amilton Arruda. Una selección de proyectos de título de estudiantes de diseño y una experiencia de innovación docente desarrollada por Estefanía Johnson con alumnos de primer año de la carrera de diseño.

Desde su creación en 2014, **Base Diseño e Innovación** ha buscado posicionar al diseño como catalizador de innovación con impacto social, cultural y económico, promoviendo conversaciones entre distintas disciplinas y congregando a representantes de la academia, la industria, el Estado y las organizaciones civiles. Hoy, este propósito cobra nueva fuerza al abrirse al diálogo con la naturaleza y con saberes que cruzan disciplinas, escalas y territorios. En ese cruce, creemos, se encuentra uno de los caminos más fértiles para construir futuros más justos, sostenibles y sensibles.

Agradecemos a todos quienes han hecho realidad esta edición e invitamos a nuestros lectores a recorrer estas páginas con la misma curiosidad que inspira al biodiseño: la que nace al observar con atención, aprender con humildad y crear con propósito. ⑥

*The journal begins with a section called **Perspectives** which brings together scientists and designers from academia, the public, and the private sectors. Andrés Couve, a biologist and former Minister of Science, emphasises the importance of design in helping to apply scientific knowledge in the business and economic sectors. However, he also warns about the challenges of interdisciplinary collaboration between scientists and professionals in the creative industries, as they operate under different disciplinary cultures and languages. Carolina Obregón discusses the challenges of funding and scalability that biodesigners face. Meanwhile, Alejandro Weiss and María José Besoain, founders of the Biomaterials Laboratory of Valdivia, reminisce about their initial experiments conducted in the old kitchen of a heritage building. Finally, the section introduces Cu-paper, an antimicrobial paper created from copper and cellulose microparticles by a research team led by Alejandra Amenábar.*

*The **Cartography** section includes a series of initiatives in the field of bio-based materials –such as Sistemas Materiales, Biodiseño en Colegios and Materiom– and projects inspired by nature –such as the Miyawaki forests, the architecture of the potter wasps and the exhibition of Chilean design curated by Hernán Garfias–. The section closes with Paulina Contreras, Sofía Duarte, Andrea Wechsler and Jimena Califa, who combine and systematise various proposals for bio-based materials developed at institutional, national and regional levels.*

*In the **Interviews** section, Cristina Cogdell, Carmelo Di Bartolo and Manuel Quirós address the origins and challenges of nature-inspired design. Meanwhile, the **Showcase** section brings together a series of experimental projects in biobased and biofabricated materials, demonstrating the diversity of approaches and scales in which biodesign is currently manifesting.*

*The journal concludes with the **Academia** section, which features research articles published in the special issue “Emerging Materials and Bio-Design,” guest-edited by Jimena Alarcón and Amilton Arruda. This section also includes a selection of degree projects by design students and a teaching innovation experience developed by Estefanía Johnson with first-year design students.*

*Since its creation in 2014, **Base Diseño e Innovación** has sought to position design as a catalyst for innovation with social, cultural and economic impact, promoting conversations between different disciplines and bringing together representatives from academia, industry, the state and civil organisations. Today, this purpose is gaining new strength as it opens to dialogue with nature and with knowledge that crosses disciplines, scales and territories. At this crossroads, we believe, lies one of the most fertile paths to building fairer, more sustainable and sensitive futures.*

We thank all who have made this edition a reality and invite our readers to browse these pages with the same curiosity that inspires biodesign: the curiosity that comes from observing with attention, learning with humility and creating with purpose. ⑥