

IN 1

ISSN 0719-515X
2015

base

DISEÑO E INNOVACIÓN

Nº1: COBRE

CUATRO MIRADAS
SOBRE LA INNOVACIÓN
EN COBRE
ESTADO
ORGANIZACIÓN
ACADEMIA
DISEÑO

CARTOGRAFÍA DE
LA INNOVACIÓN
EN COBRE

ENTREVISTAS
NACIONAL
INTERNACIONAL

VITRINA
NACIONAL
INTERNACIONAL

PROYECTOS
ACADÉMICO
DE TÍTULO

MISCELÁNEOS

EXPOSICIÓN
LA PERSISTENCIA
BARROCA



Universidad del Desarrollo
Facultad de Diseño

Nº

1

base

DISEÑO E INNOVACIÓN

Nº

1

EQUIPO TEAM

REVISTA BASE DISEÑO E INNOVACIÓN

WWW.DISENO.UDD.CL

PUBLICACIÓN SEMESTRAL DE LA FACULTAD DE DISEÑO

ITS A SEMI-ANNUAL PUBLICATION BY SCHOOL OF DESIGN

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

AVENIDA PLAZA 680. LAS CONDES SANTIAGO

CÓDIGO POSTAL ZIP CODE: 7550000

ISSN 0719-515X

DIRECTORA *DIRECTOR*

ALEJANDRA AMENÁBAR FIGUEROA

EDITORA *EDITOR*

BERNARDITA BRANCOLI POBLETE

COMITÉ EDITORIAL *EDITORIAL BOARD*

ALEJANDRO PANTOJA

DIRECTOR PREGRADO MENCIÓN DISEÑO DIGITAL / *DIRECTOR OF UNDERGRADUATE DIGITAL DESIGN MAJOR*

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

CAMILO RODRÍGUEZ-BELTRÁN

DIRECTOR DE INNOVACIÓN FACULTAD DE INGENIERÍA / *DIRECTOR OF INNOVATION SCHOOL OF ENGINEERING*

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

CRISTIÁN MONTEGÚ

DIRECTOR GENERAL DE MAGIA LIQUID / *DIRECTOR MAGIA LIQUID*

PRESIDENTE CHILE DISEÑO / *PRESIDENT CHILE DISEÑO*

FELIPE JARA

SOCIÓLOGO PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE / *SOCIOLOGIST PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE*

MSC TECHNOLOGY AND INNOVATION MANAGEMENT UNIVERSIDAD DE SUSSEX

GONZALO CASTILLO

DIRECTOR EJECUTIVO DE PROCORP / *EXECUTIVE DIRECTOR OF PROCORP*

PAST PRESIDENT ASOCIACIÓN CHILENA DE EMPRESAS DE DISEÑO (EX QUID) / *FORMER PRESIDENT CHILEAN ASSOCIATION OF DESIGN FIRMS*

IVÁN VERA

DIRECTOR CLUB DE INNOVACIÓN / *DIRECTOR INNOVATION CLUB*

RODRIGO RAMÍREZ

ACADÉMICO, ESCUELA DE DISEÑO PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE / *ACADEMIC, DESIGN SCHOOL PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE*

COLABORADORES INTERNACIONALES *INTERNATIONAL CONTRIBUTORS*

MARVA GRIFFIN

DIRECTORA DE PRENSA INTERNACIONAL SALÓN DEL MUEBLE DE MILÁN, ITALIA

FUNDADORA Y CURADORA DEL SALÓN SATÉLITE DE MILÁN

INTERNATIONAL PRESS DIRECTOR ITALIA SALONE INTERNAZIONALE DEL MOBILE, MILAN, ITALY

FOUNDER AND CURATOR OF THE SALON SATELITE OF MILAN

TINA SEELIG

DIRECTORA STVP *STVP DIRECTOR*

STANFORD, EEUU

JULIUS WIEDEMANN

DIRECTOR EDITORIAL DEL ÁREA DIGITAL Y DISEÑO EDITORIAL TASCHEN

EDITORIAL DIRECTOR OF DIGITAL AREA AND DESIGN AT TASCHEN PUBLISHING

DISEÑO *DESIGN*

CENTRO DE DISEÑO UDD *UDD DESIGN CENTER*

DANIELA AHUMADA S.

FIGURAS *FIGURES*

CENTRO DE DISEÑO UDD *UDD DESIGN CENTER*

EDITORA PERIODÍSTICA

DANIELA JORQUERA

PERIODISTA *JOURNALIST*

TRADUCCIÓN Y EDICIÓN DE TEXTOS AL INGLÉS *EDITION AND TRANSLATION OF TEXTS TO ENGLISH*

CATALINA CORTÉS

COORDINACIÓN EDITORIAL N°1 *EDITORIAL COORDINATOR*

CONSTANZA HAMEAU

COLABORACIÓN CONTENIDO *CONTENT COLLABORATOR*

SERGIO MAJLUF

VICEDECANO FACULTAD DE DISEÑO / *VICE DEAN SCHOOL OF DESIGN*

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

COLABORACIÓN PERIODÍSTICA *EDITING COLLABORATION*

MIRIAM RUIZ

CONTACTO *CONTACT*

REVISTABASEDISENO@UDD.CL

IMPRESIÓN *PRINTING*

1.000 EJEMPLARES

A IMPRESORES S.A.

NINGUNA PARTE DE ESTA PUBLICACIÓN PUEDE SER REPRODUCIDA, MEDIANTE CUALQUIER SISTEMA SIN LA EXPRESA AUTORIZACION DE LA FACULTAD DE DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO.

DICIEMBRE 2015

Índice

Contents

- 7 — **PRESENTACIÓN** *PRESENTATION*
Alejandra Amenábar Figueroa
- 10 — **EDITORIAL** *EDITORIAL*
Bernardita Brancoli Poblete
- 12 — **CUATRO MIRADAS SOBRE LA INNOVACIÓN EN COBRE**
FOUR PERSPECTIVES ON COPPER INNOVATION
- 14 — **ESTADO** *GOVERNMENT*
Una puerta abierta para el diseño en cobre / *An open door for design in copper*
Víctor Pérez
- 20 — **Plataforma para el emprendimiento** / *Platform for entrepreneurship*
Eduardo Foix, Josefina Wielandt
- 26 — **ORGANIZACIÓN** *ORGANIZATION*
La imagen del cobre / *The image of copper*
Marcos Sepúlveda
- 36 — **ACADEMIA** *ACADEMY*
Papel antibacterial en base a celulosa y cobre / *Antibacterial paper made of cellulose and copper*
Alejandra Amenábar, Paulina Contreras y Víctor Apablaza
- 50 — **Nanotecnología del cobre: La gran innovación** / *Copper and nanotechnology: The great innovation*
Humberto Palza
- 58 — **DISEÑO** *DESIGN*
Un recurso de expresión / *An expressive resource*
Estefanía Johnson
- 66 — **CARTOGRAFÍA DE LA INNOVACIÓN EN COBRE** *MAPPING INNOVATION IN COPPER*
- 68 — **La minería del cobre en los Andes prehispánicos** / *Mining copper in the prehispanic Andes*
Diego Salazar
- 82 — **La minería del futuro** / *The mining of the future*
Rolando Carmona
- 92 — **Cobre bactericida: aplicación en una unidad pediátrica** / *Bactericidal copper: application in a pediatric Unit*
Bettina von Dessauer
- 102 — **El diseño al servicio de la salud de las personas** / *Design at the service of health*
David Vargas, Christian Larsen y Andrea Cabello
- 112 — **Orgullo País** / *Country Pride*
Daniela Jorquera

ESTA PUBLICACIÓN

CUENTA CON EL APOYO DE:



- 116 _____ Un nuevo material sustentable de diseño / *A new sustainable design material*
María Fernanda Aguirre
- 126 _____ La revolución del cobre / *Copper revolution*
Luís Améstica
- 132 _____ Prendas de vestir con cobre / *Clothing with copper*
Aldo Magnasco
- 134 _____ La posibilidad de contar con muebles sanos e higiénicos / *The possibility of having healthy and hygienic furniture*
Arauco Vesto
- 138 _____ Tecnología de cobre para todos / *Copper technology for all*
Alfonso Gómez
- 146 _____ Transformar lo ordinario en extraordinario / *Transforming ordinary to extraordinary*
Cupron Inc.
- 150 _____ Cómo medir el impacto ambiental de la producción de cobre / *How to measure the environmental impact of copper production*
Mabel Vega, Claudio Zaror
- 160 _____ **ENTREVISTA NACIONAL NATIONAL INTERVIEW**

Rodrigo Alonso
"Se puede generar una imagen país gracias al cobre" / "A country image can be created thanks to copper"
- 168 _____ **ENTREVISTA INTERNACIONAL INTERNACIONAL INTERVIEW**

Tom Dixon
"Hay una explosión de diseño en cobre" / "There is an explosion of design in copper"
- 174 _____ **INVESTIGACIÓN RESEARCH**
- 174 _____ Nuevos productos multifuncionales / *New multifunctional products*
Paulo Flores, Carlos Medina, Verónica Torres, Maritza Torres y Manuel Meléndrez
- 184 _____ Investigación regional en cobre / *Regional research in copper*
Carolina Arango
- 188 _____ El cobre y la plata en los dispositivos médicos / *Copper and silver in medical devices*
Cristian Miranda y Johanna Castaño
- 192 _____ **VITRINA NACIONAL NATIONAL SHOWCASE**
- 192 _____ **bravo!**
- 198 _____ **La Joya Design**
- 202 _____ **Eduardo Reyes**
- 206 _____ **VITRINA INTERNACIONAL INTERNATIONAL SHOWCASE**
- 206 _____ **Oficina Avni**
- 212 _____ **David Derksen**
- 218 _____ **Oficina Formafantasma**
- 224 _____ **PROYECTO ACADÉMICO ACADEMIC PROJECT**

Rediseñando con el material / *Redesigning with the material*
Paola Silvestre
- 230 _____ **PROYECTOS DE TÍTULO FINAL PROJECTS**

Estribos chilenos y su riqueza iconográfica / *Rescue of the iconographic heritage of the Chilean stirrup*
Camila Undurraga
- 234 _____ **UN GENIUS LOCI PARA CHILE A GENIUS LOCI FOR CHILE**

Bárbara Pino
- 246 _____ **LUZ EN AUTOPRODUCCIÓN LIGHT IN SELF-PRODUCTION**

Constanza Hameau
- 256 _____ **UNA ALQUIMISTA DEL DISEÑO A DESIGN ALCHEMIST**

Sophie Mallebranche y Material Design Group
- 264 _____ **"LOS DISEÑADORES CHILENOS DEBERÍAN APROVECHAR MÁS EL COBRE"**
"CHILEAN DESIGNERS SHOULD TAKE MORE ADVANTAGE OF COPPER"

Entrevista a Marva Griffin / *Marva Griffin Interview*
Miriam Ruiz
- 270 _____ **PIENSA EN COBRE THINK OF COPPER**

Minera Los Pelambres
- 274 _____ **ASÍ DECÍAN LOS ANTIGUOS: UNA EXPERIENCIA DE EXPOSICIÓN DESDE EL RELATO**
SO THE OLD USED TO SAY: AN EXPERIENCE OF EXHIBITION INSPIRED IN STORIES

Milagros De Ugarte, Trinidad Moreno y Rodrigo Latrach
- 282 _____ **EXPOSICIÓN EXHIBITION**

La persistencia barroca / *Baroque persistence*
Joya Brava, Rolando Báez y Emilio Vargas
- 288 _____ **LIBROS BOOKS**
- 290 _____ **COLABORADORES CONTRIBUTORS**

Nuevas Oportunidades para el Diseño

New Opportunities for Design

Por Alejandra Amenábar, decano Facultad de Diseño Universidad del Desarrollo /
Dean, Design School Universidad del Desarrollo

Hemos utilizado el cobre desde los albores de la civilización. En efecto, hace ya diez mil años, los humanos lo empleaban para múltiples fines. Quizá lo que más llama la atención es que, por ser infinitamente reutilizable, es probable que algunos objetos que usamos hoy, provengan de una larga cadena de reciclaje de, por ejemplo, cañerías del antiguo Egipto o de los utensilios que los romanos fabricaban con mineral traído desde Chipre. En un mundo en que la conservación del medio ambiente se ha convertido en una prioridad, esta característica será cada vez más apreciada, especialmente en los países desarrollados.

Este segundo número de nuestra revista es un aporte significativo para identificar nuevas oportunidades para los diseñadores, innovadores y emprendedores interesados en este metal. La primera parte de la publicación permite imbuirse en la innovación en cobre desde cuatro diferentes perspectivas: el Diseño, la Academia, la Empresa y el Gobierno. La segunda recorre la historia de la minería en los Andes prehispanicos, para después proyectarla hacia el futuro y mostrar los múltiples aprovechamientos de sus particulares propiedades antibacterianas en los hospitales, hogares y oficinas, y en productos de uso diario. También se destacan sus excepcionales atributos para la construcción sustentable y se aventura en la posibilidad de utilizar la nanotecnología para potenciar aún más sus virtudes.

We have used copper since the dawn of civilization. In fact, ten thousand years ago, humans used it for multiple purposes. Perhaps what is most surprising is that, by being infinitely reusable, it is likely that some objects that we use today come from a long chain of recycling, for example, pipes of ancient Egypt or the utensils that the Romans produced with ore brought from Cyprus. In a world in which the preservation of the environment has become a priority, this feature will be increasingly appreciated, especially in the developed countries.

This second edition of our magazine is a significant contribution to identify new opportunities for designers, innovators and entrepreneurs interested in this metal. The first part of the publication allows imbibe innovation in copper from four different perspectives: Design, the Academy, the Company and the Government. The second covers the history of mining in the prehispanic Andes, to then project it into the future and show the multiple uses of its particular antibacterial properties in hospitals, homes, offices, and products of daily use. It also highlights its exceptional attributes for sustainable construction and it adventures in the possibility of using nanotechnology to further enhance its virtues.

In these pages, two substantive issues are also addressed in depth: the footprint that copper deposits exploitation leaves in the environment, a subject in which Chile has a significant responsibility; and the endless possibilities of development found there, ready to be addressed by the creative minds of designers

En estas páginas, también se abordan en profundidad dos temas de fondo: el de la huella que deja en el medio ambiente la explotación de los yacimientos cupríferos, tema en el que Chile tiene una responsabilidad significativa; y el de las infinitas posibilidades de desarrollo que se encuentran ahí, listas para ser abordadas por las mentes creativas de diseñadores que trabajen en equipos multidisciplinarios, abiertos a detectar problemas, experimentar y proponer soluciones novedosas.

También se establece el imperativo de construir una imagen país en torno al cobre, elemento esencial de nuestra identidad nacional, con dos enfoques originales.

Finalmente, nos entrega los consejos de un gran diseñador, reconocido en todo el mundo, quien invita a los jóvenes que quieran seguir sus pasos a salir de su zona comfortable y a aprender de otras disciplinas, adquiriendo destrezas que los hagan autovalentes y capaces de competir.

En la tercera parte, la revista nos presenta dos vitrinas —una nacional y otra internacional— de creadores que destacan por sus diseños en cobre, y el emplazamiento de una autoridad internacional que nos convoca a aprovechar este recurso natural y a asumir el rol de liderazgo que nos corresponde en esta materia.

El recorrido que realiza esta publicación es un potente llamado a nuestros diseñadores a tomar la gran oportunidad que se nos presenta, tal como lo hicieron varios países

working in multidisciplinary teams, open to detect problems, experiment, and propose innovative solutions.

It also establishes the imperative to build a country image around copper, an essential element of our national identity, with two original approaches.

Finally, it gives us the advice of a great designer, recognized throughout the world, who invites young people to follow his footsteps by leaving their comfort zone and learning from other disciplines, acquiring skills that will make them able and capable to compete.

In the third part, the magazine presents us two showcases —one national and another international— of creators that stand out for their designs in copper, and the emplacement of an international authority that calls us to take advantage of this natural resource and to assume the leadership role we play in this matter.

The path that this publication covers is a powerful call for our designers to take the great opportunity that is presented to us, as several countries in the old continent already did. While we do not have the history of European nations, and the local context in the industrial area is significantly less developed, we have in our favor that today's world is more connected therefore new generations are faced with similar challenges.

Our mission as a School is to massify design, bringing it closer to the people, displaying its value so that its role is understood and generate bridges for the unity of different areas. For this reason,

en el viejo continente. Si bien no tenemos la historia de las naciones europeas y el contexto local en el área de la industria es significativamente menos desarrollado, tenemos a nuestro favor que el mundo de hoy está más conectado, por lo tanto, las nuevas generaciones se ven enfrentadas a desafíos similares.

Nuestra misión como Facultad es masificar el diseño, acercarlo a las personas, mostrar su valor para que su rol sea entendido y generar puentes para la unidad de distintas áreas. Por ello, consideramos trascendente ir más allá y dar a conocer de manera masiva las experiencias y visiones de muchas personas, que en este caso puntual, se encuentran ligadas por el cobre, y que, a través de ellas, podemos incentivar, promover y difundir nuestro diseño. Estoy segura de que este es el camino para fortalecer una imagen país potente, con énfasis en el valor agregado de su industria.

El sumergirse en estas páginas nos permite hacer frente a la necesidad de la incorporación del diseño en los procesos y en la generación de valor, ya que probablemente existen pocas disciplinas tan creativas, que pueden transformar la realidad y mejorar la productividad. El diseño, como la experiencia lo ha probado, es una herramienta clave para el desarrollo y la innovación.

we think it is extremely important to go beyond and to massively communicate experiences and visions of many people which —in this particular case— are connected by copper. Through them we can encourage, promote and disseminate our design. I am sure that this is the way to build a powerful country image, with an emphasis on the added value of the industry.

Immersing in these pages allows us to cope with the need of incorporating design in the processes and the generation of value, since there are probably few disciplines as creative that can transform reality and improve productivity. Design, as experience has proven, is a key tool for development and innovation.

Cobre, impacto invisible

Copper, invisible impact

Por Bernardita Brancoli, Editora / Editor

Gabriela Mistral poeta y premio Nobel chilena, en su reinterpretación del cuento Charles Perrault de la Cenicienta, incorpora al cobre dentro de los metales preciosos y en sus textos habla de “brocados rojos”, “misterios de cobre y plata” y en el baile menciona una orquesta “de cobres”.

Ya han pasado más de 90 años desde que ella escribió estos textos buscando una dignificación mestiza a este metal y una contextualización local. Aunque como sociedad le debemos mucho al cobre, como país somos reacios a nuestra historia. Se nos hace difícil vincularnos con ella para así entender el presente y proyectar el futuro.

El cobre es un metal que ha acompañado desde temprano el desarrollo de nuestra civilización, ya sea en el viejo mundo, con la mirada occidental de transformarlo en objetos utilitarios y armas, o en América precolombina donde nuestros antepasados lo fundían y daban forma para convertirse en el alma de muchas piezas de contenido simbólico.

En Chile hemos crecido al alero de la extracción de este mineral. Nuestro desarrollo económico se lo debemos en gran parte a este recurso, viviendo en torno a las fluctuaciones de su valor en el mercado. Por siglos nos hemos adentrado en la tierra, dejando en ella muchas cicatrices, y pensando que es inagotable.

Como diseñadores es poco lo que lo conocemos y utilizamos. En el contexto doméstico, está en todos nuestros circuitos eléctricos y visiblemente se le encuentra en antiguas jofainas, en ollas, palanganas y pailas para la confección de alimentos, y en alguna artesanía relegada en nuestras casas.

Gabriela Mistral, poetize and Chilean Nobel prize, in her interpretation of Charles Perrault's tale of Cinderella, incorporates copper within the precious metals. In her texts she speaks of “red brocades”, “copper and silver mysteries” and in the dance mentions a copper orchestra.

More than ninety years have passed since she wrote these texts searching for a crossbreed dignity and a contextualization for this metal. Although as a society we owe much to copper, as a country we are reluctant to our history. It seems difficult for us to connect with it as a way to understand the present and projecting the future.

Copper is a metal that has accompanied the early development of our civilization, either in the old world, with the western gaze to transform it into utilitarian objects and weapons, or in pre-Columbian America, where our ancestors would melt and give it shape to become the soul of many pieces of symbolic content.

In Chile we have grown at the wing of the extraction of this mineral. We owe our economic development in large part to this resource, living around the fluctuations of its value in the market. For centuries we have ventured into the land, leaving many scars, and believing it is inexhaustible.

As designers we know little about copper's potential. In the domestic context, it is present in all our electrical circuits and visibly found in ancient basins, pots and bowls for the preparation of food. It is also found in some handicrafts relegated in our homes. And although the knowledge of the craft has slowly been forgotten, today a few craftsmen and, on a smaller scale, designers, have ventured to explore the characteristics and qualities of copper.

Y aunque se ha ido perdiendo el conocimiento del oficio de cómo se trabaja este metal, hoy unos cuantos artesanos y —en mucho menor escala— diseñadores se han aventurado a explorar las características y cualidades del cobre.

Su nobleza y su capacidad para alearse con otros metales, hacen posible obtener materiales con nuevas características, creando nuevos colores, brillos y resitencias. Es durable, se le ha usado como revestimiento en edificios desde la antigüedad y al ser un metal que está vivo, va generando pátinas: del rojo se pasa al café y al verde turquesa, según las condiciones climáticas del entorno.

En sí mismo, el cobre es un material de transformación. A través de la exploración de investigadores curiosos que le han dado a este metal nuevas funciones fusionando sus partículas metálicas con polímeros, textiles o pulpa de papel, se ha abierto una infinita variedad de posibilidades. Esta partícula invisible está revolucionando el mundo en el ámbito de la salud y está ampliando sus fronteras a otros campos: ha perdido su color para fundirse y transformarse en prendas de vestuario, manillas de puertas barnices y superficies de trabajo.

En este número 1 nos imbuimos en el metal rojo, invitando a reflexionar sobre todas sus dimensiones, su color y su brillo, lo eterno, lo dúctil, lo noble, su eficiencia y su conductividad y todas las nuevas posibilidades. Nos hemos reencontrado con él y comprobado que el mundo ya está dispuesto, tanto desde el diseño, la salud y la investigación, a poner en práctica todas sus potencialidades.

Its nobility and ability to ally with other metals, make it possible to obtain materials with new features, creating new colors, sheens and resistances. It is durable and has been used as a coating in buildings since ancient times. As it is a living metal, it generates patinas: red turns to brown and turquoise green, depending on the climatic conditions of the environment.

In itself, copper is a transformation material. Through the exploration of curious researchers, this metal has acquired new functions by merging its metal particles with polymers, textiles or paper pulp, opening to an infinite variety of possibilities. This invisible particle is revolutionizing the world in the field of health and is expanding its scope to other fields: it has lost its color to melt and become garments, door handles, varnishes and work surfaces.

In this first number we dive into the red metal, inviting to reflect on all its dimensions, its color and brightness, its everlasting condition, ductility, novelty, efficiency and conductivity, and all the new possibilities. We have rediscovered it and found that the world is already prepared, both from design, health and research, to put into practice all its potentialities.