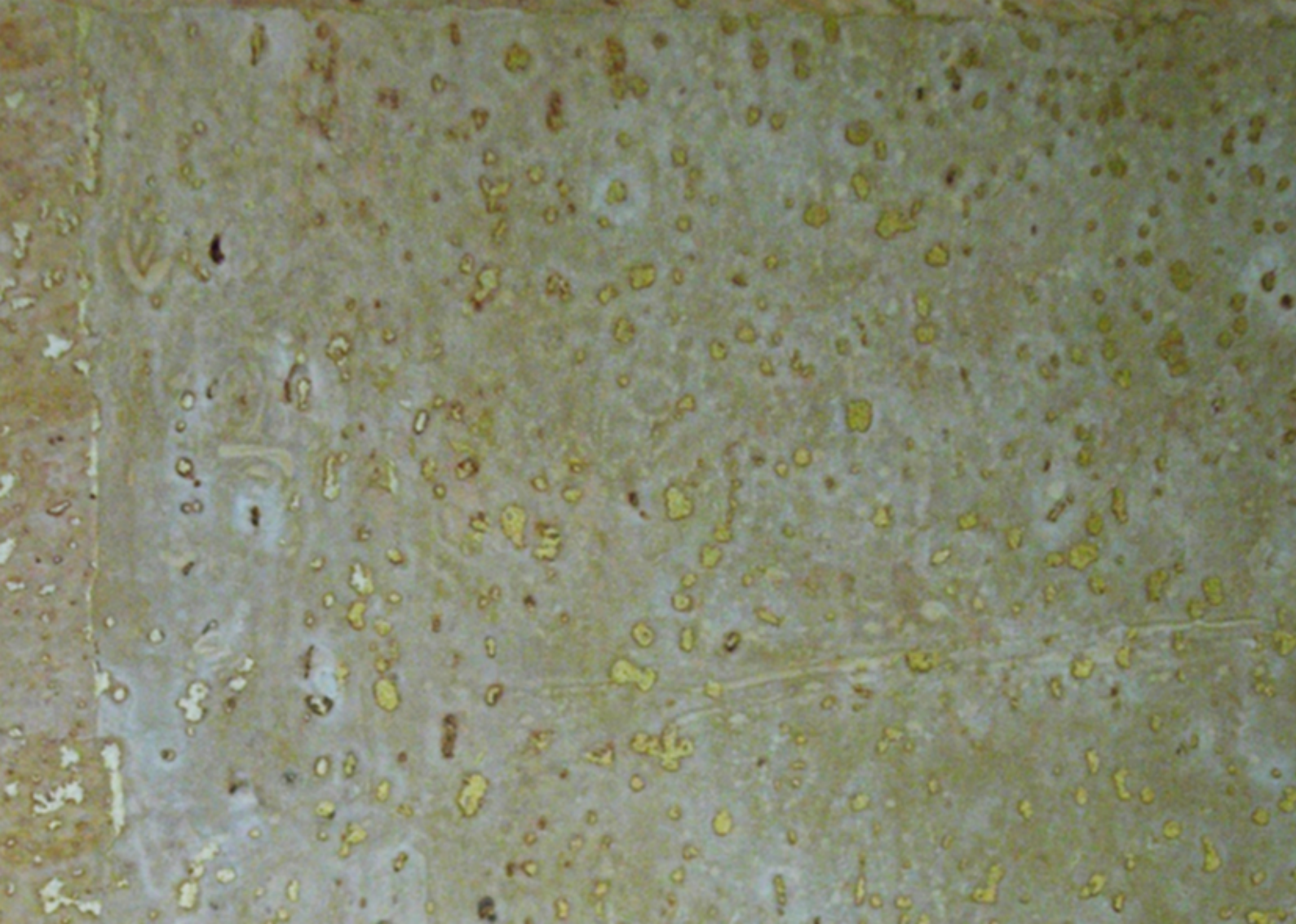




# CorkLab

Experiencias en diseño y arquitectura con corcho *Experiences in design and architecture using cork*









# COLECCIÓN PARTICIPACIÓN

Experiencias en diseño y arquitectura con corcho *Experiences in design and architecture using cork*



ISBN: 978-84-695-3140-2  
Depósito Legal: B13828-2012

Copyright © 2012, RETECORK  
Proyectos *Projects* © 2011, ELISAVA

Dirección Editorial *Publishing*: Bingo!  
Textos *Texts*: Alejandra Muñoz / Gemma Echevarría  
Revisión *Proofreading*: RETECORK  
Fotos *Photos*: Giovanni Bettinello  
Diseño *Design*: Mauricio O'Brien / Federación de Ideas\*  
Impresión *Printing*: Imprenta Palafrugell

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio sin permiso previo por escrito de los titulares del copyright.

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored or transmitted in any form or by any means, without prior permission in writing from the copyright owners.*

Para más información pueden dirigirse a [retecork@retecork.org](mailto:retecork@retecork.org)  
*For further information please write to: [retecork@retecork.org](mailto:retecork@retecork.org)*



# SUMARIO

# CONTENTS

4 **Realidad viva**  
A Living Reality

8 **Compromiso**  
Commitment

11 **Patrimonio, tradición y conservación**  
Heritage, Tradition and Conservation

15 **El alcornocal**  
The Cork Oak Forest

19 **Industria y usos**  
Industry and Uses

23 **Propiedades**  
Properties

27 **¿Por qué *CorkLab*?**  
Why *CorkLab*?

30 **Eco-innovación en el producto**  
Eco-innovation in Products

32 **Objetos que cuentan una historia**  
Objects that Tell Stories

34 **Desmaterializar para materializar**  
Dematerialise to Materialise

36 **Proyectos**  
Projects

66 **Galería de fotos**  
Photo Gallery

72 **Agradecimientos**  
Acknowledgements



# Realidad viva

## A Living Reality

Es toda una responsabilidad presentar este libro.

Primero, porque mi *expertise* se ha centrado, desde que no era un vocablo de moda, en la sostenibilidad: la sostenibilidad de materiales y procesos para la construcción y la arquitectura.

Segundo, porque lideré un proyecto de investigación sobre eco-productos y el objeto de este libro es una de las materias más impresionantes que nos ha dado la naturaleza: el corcho.

Tercero, porque se trata de un resultado que yo no pude conseguir habiendo creado y dirigido durante un quinquenio un programa de máster que ha ido desarrollándose hasta lo que veremos a continuación. Y por lo tanto, vaya por delante mi satisfacción y reconocimiento, sobretodo a quien lo ha podido dirigir, el profesor Mauricio O'Brien y a todos sus docentes.

Con el corcho nos unen relaciones extrañas: un material natural, familiar, utilizado desde antaño... pero lo encontramos, al mismo tiempo, en la más contemporánea de las arquitecturas, la bioconstrucción, y que podemos encontrar en países muy desarrollados como Austria o Alemania; utilizado por los diseñadores industriales más avanzados.

It is a responsibility to present this book.

Firstly, because I have focused my expertise, before it became a fashionable word, on sustainability: on sustainable materials and processes in construction and architecture.

Secondly, because I lead a research project on eco-products and the aim of the subject of this book is one of the most impressive materials that nature has given us: cork.

Thirdly, because this workshop is the result of a project that was not made possible during my 15 years as director of this master's programmes until now. Therefore, I would like to take this opportunity to express my great satisfaction and appreciation towards the workshop's director, Professor Mauricio O'Brien and his very capable team.

Our relationship with cork is a strange one. We tend to see it as a natural, familiar material from the past... but at the same time it can be found in the most contemporary architecture, in bio-construction, in the most developed countries such as Austria and Germany and used by the most forward-thinking industrial designers.

Recuperar, en este caso, un material como el corcho en forma de nuevo conocimiento es una de las misiones de una escuela como ELISAVA. Recordemos la frase del filósofo y educador norteamericano John Dewey: *El conocimiento no es algo separado y que se basta a sí mismo, sino que está envuelto en el proceso por el cual la vida se sostiene y se desenvuelve.*

Unir y abogar por la unidad entre teoría y práctica ha sido la base de este laboratorio. *CorkLab* es el ejemplo vivo de cómo un proyecto se convierte en realidad impulsado por la Red Europea de Territorios Corcheros. Esta iniciativa ha contado con la colaboración de la Obra Social de CatalunyaCaixa y se enmarca en el proyecto piloto *Territorios Corcheros*, desarrollado por RETECORK y cofinanciado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). El *CorkLab* ha implicado y contado con el apoyo de instituciones y entidades del sector corchero como el Institut Català del Suro (Instituto Catalán del Corcho), el Consorci Forestal de Catalunya (Consorcio Forestal de Cataluña), el Museu del Suro de Palafrugell (Museo del Corcho de Palafrugell) y AECORK, Associació d'Empresaris Surers de Catalunya (Asociación de Empresarios Corcheros de Cataluña).

No podría haber mejor escenario pedagógico; un verdadero simulacro de la realidad. Es la forma de crear futuro para una industria que apuesta por innovar, y de hacerlo a través de la mejor forma posible: utilizando la universidad como plataforma de investigación, para ofrecer una realidad viva a un material vivo.

**Ignasi Pérez Arnal** Director de Formación Continua  
ELISAVA Escuela Superior de Diseño e Ingeniería de Barcelona

The recuperation, in this case, of a material such as cork in the form of a new understanding is one of the objectives of the ELISAVA School. Let us remember the words of the North American philosopher and educator John Dewey: "Knowledge is not something separate and self-sufficing, but is involved in the process by which life is sustained and evolved."

To join forces and advocate for the unity between theory and practise has been the basis for this laboratory. *CorkLab* is the living example of how a project becomes reality, boosted by the European Network of Cork-Producing Territories. This initiative has received collaboration from CatalunyaCaixa's Social Project and is set within the framework of the pilot project *Territorios Corcheros* (Cork Territories), developed by RETECORK and co-funded by the Spanish Ministry of Agriculture, Food and Environmental Affairs and the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD). *CorkLab* has involved and received support from institutions and companies from the cork sector such as Institut Català del Suro (Catalan Cork Institute), Consorci Forestal de Catalunya (Catalan Forests Land Owners Association), Museu del Suro de Palafrugell (Cork Museum in Palafrugell) and AECORK, Associació d'Empresaris Surers de Catalunya (Association of Cork Companies of Catalonia).

There cannot be a better teaching scenario: a true simulation of reality. It is the way forward for creating a future for an industry in favour of innovation, and what better way than by using University as a platform for research and investigation, by giving a living material a living reality.

**Ignasi Pérez Arnal** Director of Masters and Postgraduate programmes  
ELISAVA Barcelona School of Design and Engineering









# Compromiso Commitment

En un contexto mundial como el actual, la innovación es un instrumento de supervivencia obligada. Paralelamente, el sector forestal es uno de los que hace demasiados años que no consigue levantar cabeza, pese a que los bosques ocupan una extensión mayoritaria en nuestro paisaje y nos proporcionan una serie de funciones y beneficios ecosistémicos y ambientales que son indispensables para nuestra calidad de vida. Y cabe recordar, además, que los bosques mediterráneos –y el alcornoque, quizás, el más paradigmático de todos ellos– deben ser gestionados para mantener su salud, biodiversidad y belleza.

Si unimos todos estos elementos: innovación, sector productivo forestal y necesidad de gestión ambiental de los bosques, el proyecto *CorkLab* es un acierto total. El corcho como garantía de gestión y conservación de los alcornoques, sí; pero el corcho del siglo XXI, con aplicaciones nuevas, imaginativas y, esperamos, viables y sostenibles.

Felicidades, pues, a la Red Europea de Territorios Corcheros y a la Escuela ELISAVA por su buen trabajo y visión; a los participantes de los talleres por su creatividad y dedicación; y a todos los otros organismos, instituciones y personas que han apoyado la iniciativa y nos han permitido colaborar desde la Obra Social de CatalunyaCaixa.

**Miquel Rafa** Director de Territorio y Medio Ambiente  
Obra Social CatalunyaCaixa

In the current global context, innovation is an obligatory survival tool. At the same time, the forestry sector is one of those, which, for many years, has been unable to raise its head, despite the fact that forests occupy a major expanse of our landscape and provide us with a series of functions, ecosystems and environmental benefits that are essential to our quality of life. We must also remember that Mediterranean forests –particularly cork oak forests, which are perhaps the most paradigmatic of all– should be managed in order to preserve their health, biodiversity and beauty.

If we bring together all of these elements: innovation, a productive forestry sector and the need to environmentally manage the forests, the *CorkLab* project is the perfect answer, yes; but 21<sup>st</sup> century cork, with new and imaginative applications and, we hope, viable and sustainable.

We congratulate the European Network of Cork-Producing Territories (RETECORK) and ELISAVA for their excellent work and vision, the participants in the workshop for their creativity and dedication and all of the other organisations, institutions and individuals who supported the initiative and have allowed us to collaborate through CatalunyaCaixa's Social Project.

**Miquel Rafa** Director of Territorial Planning and Environment  
CatalunyaCaixa's Social Project

Vivimos tiempos de cambio global, de incertidumbre en todos los ámbitos; tiempos en los que la búsqueda de seguridades presenta el riesgo de conducirnos por los caminos del retroceso, del aislamiento defensivo, de la incomunicación entre las distintas miradas a la realidad única que compartimos. Riesgo de empobrecernos como seres humanos, y de dañar, con cicateras visiones parciales, la sana integridad de nuestro patrimonio común.

Por eso resultan especialmente importantes, y bienvenidas, las iniciativas que apuestan por elevar la vista, por seguir entendiendo el territorio como un todo irrenunciable, en el que personas, productos, servicios, ecosistemas, paisajes, símbolos y relaciones, configuran un proyecto colectivo basado en la vocación propia de cada lugar. Y pocos pueden hacerlo con la energía, la diversidad, y las garantías de futuro sostenible que ofrecen los territorios que se construyen en torno al corcho, a los alcornoques, a su manera innovadora y creativa de proponer futuro desde raíces centenarias, a la sabiduría del aprovechamiento respetuoso y duradero de un milagro vital.

Continuar, como lo hace RETECORK, poniendo a disposición de todos un elemento tradicional de alta calidad, y hacerlo creando empleo, dinamizando la economía, contribuyendo a mitigar los efectos del cambio climático, y proponiendo modelos eficaces y modernos de gobernanza democrática es un esfuerzo cuyo enorme valor se ve incrementado, si cabe, en las circunstancias de nuestro tiempo. Deseemos los buenos vientos que merecen esta clase de navegaciones.

#### **Red Rural Nacional**

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

We live in a time of global change, of uncertainty in all areas, times in which the search for assurances carries the risk of taking a step backwards, of defensive isolation, of a lack of communication between different views of a unique reality that we share. We risk becoming poorer as human beings, and of damaging, with our parsimonious partial views, the healthy integrity of our common heritage.

That is why initiatives that work towards raising our sights, towards a continued understanding of the territory as an inalienable whole, in which people, products, services, ecosystems, landscapes, symbols and relationships, form a collective based on the vocation of each region, are so important and duly welcomed. And few can be carried out with the energy, diversity and the guarantee of a sustainable future that the territories built around cork, around the cork oak trees, around their innovative and creative way of proposing a future built upon ancient roots, around knowledge on long-term resource management of a vital natural wonder, can offer.

To continue making a traditional, high-quality element available to all, and to do so by creating employment, energising the economy, contributing to mitigate the effects of climate change, and by proposing efficient and modern models of democratic governance is an effort whose immense value is further raised, even under the circumstances of our time. May the good winds these voyages deserve continue to fill their sails.

#### **Spanish National Rural Network**

Spanish Ministry of Agriculture, Food and Environmental Affairs





# Patrimonio, tradición y conservación

## Heritage, Tradition and Conservation

En el Mediterráneo occidental, comprendiendo las penínsulas Itálica e Ibérica, el sur de Francia, las grandes islas y el Norte de África se extiende un territorio singular en el que, en diversas áreas discontinuas, se ubican aproximadamente 2,5 millones de hectáreas de alcornoque. Los territorios corcheros tienen una rica historia que continúa evolucionando. Constituyen una parte singular y esencial de la identidad y del patrimonio de la región.

Se tienen perfectamente documentados los primeros usos del corcho en ánforas griegas selladas con tapones de este material. No obstante, es en los últimos siglos de nuestra historia cuando el corcho ve acrecentadas sus aplicaciones: evoluciona desde una transformación básicamente artesana hasta la primera mitad del siglo XX, momento en el que culmina la industrialización mediante la innovación y la diversificación de los usos del material.

El surgimiento de esta multiplicidad de aplicaciones y su extensa comercialización marcaron de manera indeleble a los territorios corcheros: tuvo lugar una revolución industrial y estos territorios se constituyeron como centros de producción y de exportación a nivel mundial.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la industria corchera se enfrenta a la aparición de materiales sintéticos sustitutos de muchas de sus aplicaciones y, en nuestros días, incluso el bastión de los tapones de corcho de vinos tranquilos y espumosos ha visto reducida su cuota de mercado por tapones alternativos, básicamente de plástico y aluminio. Afortunadamente para

In the western Mediterranean, comprising the Italian and Iberian peninsulas, southern France, the larger Mediterranean islands and North Africa, a unique territory of cork oak woodland extends, across approximately 2.5 million hectares, in different and discontinuous areas. These areas contain a rich history that continues to evolve. They constitute a unique and essential part of the identity and heritage of the cork-producing regions.

The first uses of cork were found in Greek amphorae sealed with cork stoppers. However, it was during the last few centuries that the use of cork was applied to many other uses: its transformation evolved from being essentially artisanal up until the first half of the 20<sup>th</sup> century, which culminated in its industrialisation through innovation and diversification in the material's uses.

The emergence of multiple applications and the extensive commercialisation indelibly marked the cork-producing regions: there was an industrial revolution and these regions became centres of production and exportation at an international level.

During the second half of the 20<sup>th</sup> century, the cork industry faced strong competition from synthetic materials (mainly plastic and aluminium), which substituted many of its applications. Even today, cork stoppers' bastion of still and sparkling wines has seen a reduction in the market's quota. Fortunately for the cork sector and cork-producing areas, recent

el sector y los territorios corcheros, recientes datos e informes confirman que el tapón de corcho se consolida como el mejor sistema de taponado posible. Esta información está haciendo retroceder el uso de dichos tapones alternativos, especialmente los de plástico.

Esta realidad y la necesidad de difundirla, la condición del sector corchero como sector moderno e importante y la historia de los territorios corcheros son el origen de la Red Europea de Territorios Corcheros (RETECORK), asociación formada para la difusión, la valorización del sector en toda su amplitud y la proposición de políticas de desarrollo local endógeno.

La Red supera los 60 socios adheridos con la participación de entidades locales, supralocales, así como instituciones diversas (patronales, institutos tecnológicos, sindicatos, universidades, etc.) proponiéndose seguir creciendo e incorporar a miembros de países terceros, especialmente del Norte de África.

RETECORK actúa en tres ámbitos: medio ambiente, población e industria. Entre los temas ambientales destaca el alcornoque, por su sostenibilidad, gran biodiversidad y por la gestión de su producción. La corteza del alcornoque es un recurso renovable, susceptible de ser explotado con ayudas públicas en determinadas fases y mediante una correcta gestión forestal, a poder ser, certificada. Las campañas de sensibilización y difusión son clave para concienciar a la población acerca de la preservación de los alcornoques y su correcta gestión en razón de su condición de sumideros de CO<sub>2</sub> y de barrera a la desertificación.

El sector corchero puede expandirse, a la vez que parece conveniente su diversificación; la cual puede lograrse a través de inversión privada asistida por plataformas de intercambio tecnológico e industrial en el marco de una política industrial para el sector, tendiendo a una mayor competitividad y a profundizar en la comercialización. En conjunto,

reports confirm that the cork stopper consolidates itself as the best possible bottle stopper system. This information is helping to reduce the use of alternative bottle stoppers, especially plastic.

This reality and the need to communicate it, the history of the cork-producing regions and cork's reputation for being a modern and essential sector are the origin of RETECORK (the European Network of Cork-Producing Territories), an organisation that works for the promotion and valuation of the sector and in the proposal of local, endogenous development policies.

The participation of local and supra-local entities in RETECORK as well as diverse institutions (associations, technological institutes, syndicates, universities, etc.) has made it possible for over 60 entities to join the Network, which continues to grow and even plans to incorporate new members from third countries, especially from North Africa.

RETECORK works across 3 different areas: the environment, population and industry. Among the factors that underscore the environment is the cork oak forest, due to its sustainability, great biodiversity, and management of its production. The bark peel of the cork oak tree is a renewable resource, which, with public funding during specific stages and with the correct forest management (when possible, certified), could be exploited. Raising awareness among the public by way of campaigns and dissemination is key to the conservation of cork forests and their correct management due to their capacity in absorbing CO<sub>2</sub> gasses and acting as barriers against desertification.

The cork sector can expand as well as diversify. It can achieve this through private investment supported by industrial and technological exchange platforms within the framework of industrial policies for the sector. It should aim in becoming more competitive and intensify its





debería llegar a la opinión pública información suficiente para un óptimo conocimiento del tapón de corcho y de las demás aplicaciones, todo ello con el objetivo de anular la idea de que el sector es limitado y poco competitivo. Por el contrario, debe reforzarse su condición de materia local para un interés y mercado global.

El mantenimiento de áreas rurales y el constante desarrollo local han ido de la mano del aprovechamiento de los alcornocales a lo largo de la historia. Esta industria crea cerca de cien mil empleos que pueden ampliarse hacia otros sectores como el turismo de naturaleza, cultural y patrimonial. Incentivos para la formación, profesionalización y vinculación al mercado laboral del mundo del corcho, así como la difusión de la tradición corchera y la sensibilización sobre la riqueza cultural, natural y humana, permiten que el corcho siga siendo un elemento de cohesión, identidad y pertenencia al territorio.

En consonancia con las labores que promueve RETECORK, se ha llevado a cabo el taller formativo *CorkLab* en el marco del Máster en Diseño y Arquitectura de la Escuela Superior de Diseño e Ingeniería de Barcelona (ELISAVA). La expansión del uso del corcho entre arquitectos, diseñadores, interioristas y otros agentes sociales de interés se fundamenta en una investigación sobre las cualidades del producto siguiendo criterios de diseño y comercialización de vanguardia, y apunta a reforzar la creación de productos específicos que amplíen la oferta innovadora de la industria corchera.

**Lluís Medir** Presidente de la Comisión Ejecutiva  
RETECORK Red Europea de Territorios Corcheros

commercialisation. At the same time, enough information should reach public opinion in order to improve understanding about the cork stopper and other applications; all with the objective of eliminating the idea that the sector is limited and uncompetitive. Conversely, it should reinforce its status as a local material to achieve global interest in a global market.

The conservation of rural areas and continual local development has gone hand in hand with the better exploitation of cork forests throughout history. This industry employs almost 100,000 people, a number that could extend into areas such as tourism, culture and heritage. Incentives for training, professionalisation and liaison with the employment sector of the cork industry, as well as dissemination of the cork-producing tradition and campaigns to raise awareness of the cultural, natural and human richness ensure that cork continues to be an element of cohesion, identity and provide a sense of belonging to the territory.

In keeping with the work that RETECORK promotes, a workshop called *CorkLab* was created within the Design and Architecture Master's programme at the ELISAVA School of Design and Engineering in Barcelona. The increased use of cork among architects, designers, interior designers and other interesting social agents is founded on research into the qualities of a product that adheres to leading design and marketing criteria, and aims to strengthen the design of specific products that widen the innovative range of products that the cork industry offers.

**Lluís Medir** President of the Executive Commission  
RETECORK European Network of Cork-Producing Territories

# El alcornocal

## The Cork Oak Forest

El taller *CorkLab* quiere estimular la proyección y creación de objetos a partir de una materia prima específica, el corcho. A pesar de que en su historia se han desarrollado una gran variedad de aplicaciones industriales, hoy en día se precisa de un nuevo impulso para renovar y ampliar sus usos. Resulta indispensable que los participantes del taller se acerquen al corcho en su estado natural, conozcan el proceso de extracción y la posterior preparación para su utilización industrial, con el fin de desarrollar su futuro proyecto.

Por este motivo, entre las primeras sesiones del taller, se realizó una visita a la zona corchera catalana, concretamente en Llofriu (Palafrugell, Girona), lugar en el que se ubica la sede de RETECORK. Llofriu se halla enclavado en una región de alcornocal, industria y tradición corchera. En Cataluña, las comarcas del Alt y Baix Empordà, Gironès, Selva y Maresme son típicamente corcheras, donde los alcornoques ocupan una extensa área de sus bosques. Además de conocer un alcornocal en producción se visitaron dos industrias corcheras de la zona: T.E.S.A., dedicada a la producción de tapones para *Champagne*, y Cork2000, especializada en otras aplicaciones del corcho.

Existe un estrecho vínculo entre la gestión forestal del alcornocal y la industrialización del corcho como materia prima. La gestión de los alcornoques y la extracción del corcho protegen los bosques produciendo medios económicos para garantizar su conservación, su mejora e impedir su abandono. El corcho es un material natural, ecológico y reciclable, e involucra un universo que va mucho más allá del sector propiamente dicho,

The *CorkLab* workshop aims to stimulate the projection and creation of objects made of a specific raw material: cork. Despite the fact that a variety of industrial applications have been developed in the past, today there is a need to give a new impulse to renewing and increasing its uses. It is essential for students to get closer to the material in its natural setting, to understand the extraction processes and subsequent preparation for industrial use, before developing their own, future projects.

One of the first sessions of the workshop included a visit to the Catalan cork-producing region around Llofriu (Palafrugell, Girona), where the RETECORK headquarters are. Llofriu is an enclave of this cork oak forest area, that has a deep cork-producing and industrial history. In Catalonia, the Alt and Baix Empordà, Gironès, Selva and Maresme regions are typically cork producing, where cork oak forests occupy an extensive area of its forests. As well as seeing a cork oak forest in production, the students visited two cork factories: T.E.S.A., who produce *Champagne* bottle stoppers and Cork2000, who specialise in other cork applications.

There is a strong relationship between cork forest management and the industrialisation of cork as a raw material. Sustainable cork forest management and cork extraction protect the forests, providing the economic means that guarantee their conservation and improvement and prevent their abandonment. Cork is a natural, ecological and recyclable material and engages a universe that exists beyond the

ya que se trata de un material muy presente en la historia, la cultura y la tradición mediterránea. La mitad de los alcornoques no presentan ningún tipo de gestión, la superficie actualmente productiva es la mitad de la total y no satisface el potencial de esta especie. En resumen, se podría doblar la producción actual incrementando las superficies de alcornoque gestionadas.

El corcho es la corteza del alcornoque (*Quercus suber*), árbol de porte mediano que crece en zonas de clima mediterráneo templado y moderadamente lluvioso. Su área de dispersión se circunscribe al Mediterráneo Occidental. Las hojas, perennes y duras, tienen un recubrimiento ceroso que evita la pérdida de agua, adaptándose perfectamente al ambiente mediterráneo. Su fruto, la bellota, aparece en los árboles solamente a partir de los 15 o 20 años de edad.

La extracción del corcho se realiza durante el verano, cuando el árbol se encuentra en plena actividad vegetativa. Es un proceso manual que demanda un gran conocimiento y experiencia por parte del sacador. A pesar del desarrollo de la industria, la extracción como tal sigue siendo una labor artesanal, realizada por expertos cuya herramienta principal es el hacha.

Existen múltiples amenazas para los alcornoques: el abandono de la gestión, la pérdida de producción en calidad y cantidad, el envejecimiento de las masas y algunas plagas como la culebrilla (*Coraeus undatus*).

Los alcornoques tienen una inmensa riqueza en biodiversidad y su gestión garantiza las funciones económicas, como la producción de corcho; ambientales y ecológicas (la regulación atmosférica con la fijación de CO<sub>2</sub>, el control y regulación del ciclo del agua, la conservación de los suelos evitando su erosión y la conservación de la biodiversidad con su flora y fauna asociada) y sociales (los usos recreativos, educativos, de ocio y de paisaje, así como la creación de ocupación en el medio rural y fijación de población reequilibrando el territorio). Además de todos estos

industry itself, since the culture and the natural environment that surround it are crucial for maintaining this Mediterranean tradition. Half of cork oak forests are not managed; the current productive surface area is half of the total area and does not fulfill the potential of this species. In short, increasing the surface area of sustainably managed forests could double current productivity.

Cork comes from the peel of the cork oak tree (*Quercus suber*), a medium-sized tree that grows in a temperate and moderately rainy, Mediterranean climate. Its dispersal range is confined to the western Mediterranean. Its leaves, perennial and tough, have a waxy coat that avoids water loss and are perfectly adapted to the Mediterranean environment. Its fruit, the acorn, grows only after 15 or 20 years.

Cork is extracted in summer during which the tree is in full vegetative activity. It is a manual process that requires a lot of knowledge and expertise by the extractors. Despite the industry's growth, cork extraction remains an artisanal task, carried out only by experts whose main tool is the axe.

There exist, however, multiple problems that threaten cork oak trees: the abandonment of management practices, a decrease in productivity, both in terms of quality and quantity, an ageing population, and some cork oak pests such as "culebrilla" (*Coraeus undatus*).

Immensely rich in biodiversity, the correct management of cork oak forests guarantees certain economic functions such as cork production, ecological functions (CO<sub>2</sub> fixation, water cycle regulation, soil preservation, animal and plant conservation) and social functions (recreational and educational uses, leisure and tourism, local employment and ruralisation). As well as all of these services, the cork oak tree is a species that is well adapted to forest fires as the peel acts







servicios, el alcornoque es una especie adaptada al fuego puesto que la corteza aísla los brotes situados debajo de la misma, y de esta forma el árbol rebrota una vez pasado el incendio.

La gestión forestal busca mejorar la producción de la materia prima, luchar contra las amenazas y explorar nuevas formas de fortalecer su labor. Los sectores forestal e industrial se concentran, actualmente, en la mejora de la calidad del producto más representativo en el mercado y que aporta el mayor beneficio económico, los tapones de corcho, con el fin de apoyar una calidad certificada que dé un valor añadido al producto con garantía medioambiental. También son importantes otros usos del corcho, tales como los aglomerados (aislantes térmicos y acústicos), decoración, pavimentos y artesanía.

Diversas actividades sostenibles relacionadas con el bosque no se han potenciado: la recolección y comercialización de productos del sotobosque como brezos, setas y hongos comestibles, así como plantas medicinales y aromáticas. Otras acciones, como el uso recreativo dentro del sector del turismo ambiental, tendrían una repercusión más significativa en el mantenimiento del bosque.

A pesar de reconocer su importancia, los beneficios sociales, ambientales y ecológicos resultantes de una mejor gestión no han sido calculados en términos económicos. Un estimado aproximativo nos indica que un mejor aprovechamiento puede doblar la producción de corcho y en esa medida favorecer la conservación de los alcornoques.

**Josep Maria Tusell** Ingeniero de Montes  
Consorci Forestal de Catalunya (Consortio Forestal de Cataluña)

as an insulator against the shoots underneath it, allowing the tree to sprout new shoots after the fire has passed.

Sustainable forest management aims to improve raw material production, fight against these threats and explore new ways of strengthening its task. The forestry and industrial sectors are currently focused on improving the quality of the most representative product on the market that provides the greatest economic benefits: the cork stopper. They work to achieve a certified quality that adds value to the product as well as an environmental guarantee. Other uses for cork are just as important, like for example chipboard (thermal and acoustic insulation), decoration, flooring and crafts.

A number of sustainable activities related to the forest have not yet been exploited: the collection of products from the forest's undergrowth such as heather and mushrooms as well as medicinal and aromatic plants. Other actions, such as recreational use within the green travel sector, could have a more direct impact on forest management.

Despite acknowledging the importance of the social, ecological and environmental benefits from improved forest management, there has been no attempt to calculate the benefits in economic terms. An approximate estimation, however, indicates that better use of these forests could double cork production and to a greater extent encourage the conservation of cork oak forests.

**Josep Maria Tusell** Forestry Engineer  
Consorci Forestal de Catalunya (Catalan Forests Land Owners Association)

# Industria y usos

## Industry and Uses

El corcho es un material que ha sido muy apreciado en razón de sus propiedades físicas: ligero, aislante térmico y acústico, impermeable, elástico, inerte, resistente, con poder de rozamiento y agarre y corrector vibrátil. El hombre ha sabido aprovechar las virtudes del corcho desde la antigüedad hasta nuestros días, con aplicaciones que combinan sus diferentes cualidades.

Uno de los usos más antiguos que se conoce es el balizamiento de puertos y la fabricación de elementos marítimos y de pesca. Los escritores latinos Varrón y Columela advirtieron que el corcho era el material idóneo para la fabricación de colmenas y por esta misma capacidad aislante, se utilizó también para manufacturar fiambreras.

En zonas corcheras del norte de África y Europa, durante la Edad Media, se usó el corcho para la construcción de féretros y para el recubrimiento de techos de viviendas. Asimismo fue muy importante el corcho en la manufactura de chapines desde el siglo XV al XVII.

Sin embargo, el uso más extendido de este material es el sellamiento de recipientes: ánforas griegas cerradas con tapones de corcho inician el largo recorrido de esta aplicación, que actualmente se demuestra insustituible.

En el origen de la sistematización de la manufactura de tapones intervienen las mejoras en la fabricación del vidrio producidas durante el siglo XVII, que tienen como resultado una botella con la resistencia suficiente para ser transportada sin romperse. Estos nuevos recipientes, tapados con corcho, se adoptaron rápidamente para los vinos tranquilos y espumosos.

Cork has always been greatly appreciated due to its physical properties: light, a thermal and acoustic insulator, waterproof, inert, resistant, high friction and grip levels and resonance corrector. Man has made good use of cork's different qualities since ancient times until the present day, applying a combination of its different qualities to specific products.

One of the most ancient uses was in coastal port surveillance and the manufacturing of maritime and fishing elements. The Latin writers Varro and Columella wrote that cork was the perfect insulation material for beehive production and for the same reasons cork was used to make lunch boxes.

In cork-producing regions in North Africa and Europe during the Middle Ages, cork was used to make coffins and as a ceiling material for homes. Cork also played a very important part in the manufacturing of ladies' sandals from the 15<sup>th</sup> to the 17<sup>th</sup> centuries.

However, the most extensive use of this material was in the sealing of containers: Greek amphora<sup>e</sup> sealed with cork stoppers sparked a long journey of this application, resulting in cork becoming an irreplaceable material.

At the origin of systemised cork stopper manufacturing lay the improvement of glass manufacturing which occurred during the 17<sup>th</sup> century and which resulted in the creation of a bottle with enough resistance for it to be transported without breaking. These new containers, sealed with cork stoppers, were quickly adopted for still and sparkling wines.

La industria corchera ha estado ligada a la vinícola a lo largo de la historia, pero no necesariamente limitada por ella. Al contrario, el crecimiento y la diversificación del sector se debe a una gran demanda de corcho en múltiples áreas. Un sinfín de objetos se fabricaron con este material a partir de la innovación tecnológica asociada a la industrialización de finales del siglo XIX y principios del siglo XX; desde papel para las boquillas de los cigarrillos, suelas de zapatos, cilindros de las máquinas de hilar y cascos para el ejército en los años 20, hasta discos para tapón corona, pasando por una multitud de especialidades.

La llegada de la industria de los aglomerados usó el corcho para el aislamiento de viviendas, frigoríficos y tubos de conducción de agua caliente. La gran era de los buques transatlánticos aplicó el corcho en los aislantes para tubos de calefacción y vapor, salvavidas y losetas de pavimento. La industria automovilística también acudía al mismo para las juntas de dilatación y los flotadores de niveles de aceite, entre otros componentes.

La compresibilidad del corcho permitió el transporte de objetos blandos, como frutas, o delicados, como medicamentos y productos químicos. La lana de corcho más fina se utilizaba desde la Primera Guerra Mundial para rellenar cojines y cunas de bebés. Las salvas para armas de fuego se hacían con piezas de corcho y en España se fabricaron macizos de corcho como sustitutos a la goma para ruedas de bicicletas durante los años 1942 y 1943.

Fue muy importante para la industria la creación del linóleo. Este material es producto de la mezcla de yute y aceite de linaza con corcho triturado. La popularización para el recubrimiento de pisos y paredes en hogares, hospitales y otros edificios públicos se debió a la practicidad y calidad de la mezcla (impermeabilidad, fácil limpieza, larga durabilidad, gran resistencia para tráfico pesado) y al

The cork industry has been strongly linked with the wine sector throughout history, and not necessarily limited by it. On the contrary, the growth and diversification of the industry is due to the great demand for cork in multiple areas. An endless number of objects were made out of this material since technological innovation, associated with industrialisation, began towards the end of the turn of the century: from the paper used for cigarette filters to shoe soles, sewing machine cylinders, military helmets during the 20s, and even gunmetal caps: a multitude of specialities.

The arrival of agglomerates such as chipboard meant that cork was used to insulate homes, fridges and hot water pipes. The great era of transatlantic ships applied cork to insulate heating and vapour systems, in-life jackets and flooring. The automobile industry also used cork in the manufacturing of expansion joints and oil pressure gauges, amongst other components.

Cork's compressibility enabled transportation of soft and delicate products such as fruits, medicines and chemical products and since WWI the finest cork wool was used to fill pillows and babies' cots. Blank ammunition used in guns were made with cork cartridges and in Spain, large pieces of solid cork were produced to substitute rubber in bicycle wheels during the years 1942 and 1943.

Linoleum also became a very important product for the cork industry. This material is the product of a mix of jute, linseed oil and ground cork. The popularisation of lino for covering floors and walls in homes, hospitals and other public buildings was due to the practicality and quality of the mix (waterproof, easy-to-clean, durability, strong resistance to heavy objects) and the attractive, colourful designs in the geometric patterns created using dyes.

The diversified and inventive industry lost much of its force with the gradual introduction of plastic and synthetic materials. From the 1960s onwards





atractivo del diseño colorista en patrones geométricos con la adición de pigmentos.

Esta diversificación e inventiva industrial pierde gran parte de su fuerza con la introducción gradual de materiales plásticos y sintéticos. A partir de la década de 1960 casi todos los productos mencionados anteriormente se fueron reemplazando de manera paulatina por otros fabricados con otros materiales cuya producción tenía un coste menor y una fabricación más ágil, aunque menos adecuadas para el medio ambiente.

Actualmente, aparte de algunas producciones minoritarias para las que sigue siendo indispensable la utilización del corcho, como las piezas de ensamble para instrumentos musicales, la producción que consume la mayor parte de la materia prima existente es la del tapón para botellas de vino y espumosos.

El apoyo a la utilización del corcho en objetos en los que este material se demuestra necesario debe combinarse con la promoción de iniciativas innovadoras para el diseño y la fabricación de objetos modernos, a la altura de las exigencias de los consumidores de hoy en día. Los usos históricos del corcho demuestran que esto es posible.

El corcho no suele asociarse al diseño de avanzada porque su preparación para el uso industrial es dispendiosa respecto a otros materiales. Sin embargo, su potencialidad está lejos de extinguirse.

**Josep Espadalé** Conservador  
Museu del Suro de Palafrugell (Museo del Corcho de Palafrugell)

almost all products mentioned up to now were gradually replaced by other materials whose production was less costly and more agile, although less suitable for the environment.

Today, cork continues to be an indispensable material for the manufacturing of objects on a smaller scale such as pieces for musical instruments, but the sector that consumes most of the existing raw material is the cork stopper industry.

Support for the use of cork in objects in which cork is an essential component should combine the promotion of innovative initiatives for the design and production of modern objects that meet consumer demands today. The historic uses of cork prove that it is possible.

Cork is not usually associated with contemporary design because its preparation for industrial use is considered laborious compared with other materials. However, its potential is far from extinction.

**Josep Espadalé** Curator  
Museu del Suro de Palafrugell (Cork Museum in Palafrugell)

# Propiedades

## Properties

Está claro que la utilización del corcho satisface las exigencias medioambientales de las tendencias ecológicas en el diseño y la arquitectura actuales. Además de ser un material respetuoso con el medio ambiente porque procede de la naturaleza (frente a materiales sintéticos contaminantes), es un agente ecológico por definición ya que los alcornocales controlan la desertificación, el calentamiento global e incrementan la captación de CO<sub>2</sub>. Asimismo, es un recurso renovable cuya extracción no daña el árbol y gestionada correctamente, lo protege y evita su desaparición.

Su idoneidad para la utilización industrial es evidente por las garantías ecológicas y por la tradición cultural que arrastra, pero está fundamentada en la esencia más profunda del corcho: su composición, estructura y propiedades físico-químicas.

El principal componente del corcho es la suberina, un polímero vegetal natural de características muy particulares, que no solamente le permite proteger el tronco del árbol de las agresiones externas, sino que además se combina de manera singular por el tipo de ácidos grasos que la componen y por el tipo de enlaces que los unen. En efecto, la estructura del corcho reúne una serie de propiedades sin par: la baja densidad le permite ser un material liviano, de fácil manipulación y preparación, la impermeabilidad a los gases y al agua lo hacen aislante, la baja conductividad de calor le otorga seguridad y resistencia, la alta elasticidad permite su compresión y la estabilidad química posibilita su combinación con otros materiales.

It is clear that the use of cork meets the environmental demands of current ecological trends in design and architecture. Cork is an environmentally friendly material because it is natural (as opposed to synthetics which pollute), an ecological agent by definition as cork oak forests control desertification, global warming and increase the capturing of CO<sub>2</sub> gases, and it is a renewable resource whose extraction does not damage the tree and which, managed in the right way, protects and avoids its desertion.

Its suitability for industrial use is manifest due to the environmental guarantees and cultural traditions that it carries. However it really lies in the deepest essence of cork: its composition, structure and physical and chemical properties.

The main component of cork is suberina, a natural polymer with very particular characteristics, that not only protects the tree trunk from external elements but also combines uniquely due to the fatty acids that it contains and to the sort of links that bind them. In effect, the structure of cork encompasses an unparalleled series of properties: its low density makes it lightweight and easy to manipulate and prepare, it has low permeability (gas and water), its high elasticity allows compression and the chemical stability means it can be combined with other materials.

The sum of these characteristics has allowed for the use of cork in various applications throughout history. Today, the main materials made of cork derive from basic treatments. Raw cork in its most



La suma de estas características ha permitido la utilización del corcho en múltiples aplicaciones a lo largo de la historia. Hoy en día los principales materiales producidos a partir del corcho se derivan de dos tratamientos básicos. El corcho bruto, en su estado natural y recién extraído, se almacena apilado para su secado y estabilización. Tras la selección de las planchas utilizables, se hierva, se deja secar y curar durante un año y posteriormente se hierva una vez más, se corta en tiras y se perfora de forma cilíndrica para la obtención de tapones naturales para botellas de vidrio.

El procesado del material sobrante de la elaboración de tapones constituye el segundo tipo de tratamiento básico. Los restos de las planchas de corcho se limpian, se trituran, se aglutinan y se prensan para obtener aglomerados. Las diferentes combinaciones en la aglutinación (gomas, siliconas y geles) y las varias formas de prensa (planchas, rollos, barras y piezas específicas) producen una gran variedad de materiales. El granulado de corcho se utiliza para fabricar tapones de corcho de calidad menor respecto a los naturales, planchas de aislamiento, juntas de estanquidad para sellar las uniones de piezas de diferentes motores y para el relleno de paredes y terrazas. Los *composites* están hechos de corcho mezclado con resinas sintéticas y naturales, con goma y con residuos de cartón para fabricar juntas, baldosas, parquetes y paredes anti vibración. El *cork gel* es la mezcla de silicona y corcho natural granulado. Con el papel de corcho se elabora cuero decorativo para confeccionar ropa y accesorios muy exitosos en el sector de la moda.

El corcho es un material cuya transformación es costosa pero que social, ecológica e industrialmente, vale la pena. Las propiedades del material son irremplazables en el caso de los tapones de botellas de vino, las juntas mecánicas y las piezas que ensamblan las partes de algunos instrumentos de viento; en otras ocasiones, el corcho puede no

natural state and freshly extracted, is stored in piles to be dried and stabilised. After selecting usable sheets, it is boiled and then dried and cured for a year. Subsequently, it is boiled again, cut into strips and perforated into cylindrical shapes to make natural cork stoppers for glass wine bottles.

The processing of the excess cork created from making cork stoppers constitutes a second type of basic treatment. The strips of perforated cork are cleaned, ground, bound and pressed to obtain agglomerates. The different combinations in agglomeration (rubbers, silicon and gels) and the various forms of pressing (sheets, rolls, bars and specific pieces) produce a great variety of materials. Granulated cork is used to produce cork stoppers with a lower quality than natural ones, insulation sheets, pipe-joint seals for different types of motors and for filling walls and terrace floors. Composites are made of cork mixed with natural and synthetic resins, rubber and cardboard residues to produce gaskets, shelves, parquet flooring and anti-vibration walls. Cork gel is a mix of silicone and natural granulated cork. Decorative cork leather can be made from cork paper and is used with great success by the fashion industry for making clothes and accessories.

Cork is an expensive material to treat but the social, ecological and industrial benefits make it worth it. The material's properties are irreplaceable in the case of wine bottle stoppers, mechanical joints and pieces for assembling wind instruments; in other applications, cork is not necessarily indispensable but its quality is superior and more adequate compared to other materials due to its durability, resistance and sustainability.

The creation of new applications makes use of an increased understanding of the intrinsic properties in cork, of responsibility in



ser indispensable pero resulta superior y más adecuado respecto a otros materiales por su durabilidad, resistencia y sostenibilidad.

La creación de nuevas aplicaciones aprovecha un cada vez mayor conocimiento de las propiedades intrínsecas del corcho, la responsabilidad frente a los problemas del mundo actual y se concentra en el ecodiseño. En esta medida, un estudio detenido del funcionamiento de la estructura del polímero que constituye el corcho es enriquecedor y estimulante para diseñadores y arquitectos que buscan explotar al máximo este gran recurso. La construcción de casas ecológicas modelo invernadero es un ejemplo de cómo el corcho puede fortalecer su posición como material eco-innovador por excelencia, en este caso utilizado en los mejores proyectos de arquitectura sostenible. La iniciativa que combina investigación y creatividad puede aplicarse en las utilizaciones tradicionales del corcho y ampliarse con los proyectos de vanguardia que está impulsando el taller *CorkLab*.

**Manel Pretel** Director

Institut Català del Suro (Instituto Catalán del Corcho)

the face of current world issues and focuses on ecodesign. Under this measure, a detailed study into the functioning of the polymer structure that cork constitutes is enriching and stimulating for designers and architects who look to develop this great resource to the full. The construction of eco-homes is just one example of how cork can strengthen its position as an eco-innovative material *par excellence*, in this case used in the highest quality projects on sustainable architecture. The initiative that combines investigation and creativity can be applied to traditional uses of cork and could be extended to state-of-the-art projects such as the *CorkLab* workshop.

**Manel Pretel** Director

Institut Català del Suro (Catalan Cork Institute)

# ¿Por qué *CorkLab*?

## Why *CorkLab*?

En un entorno dinámico y creativo, el taller *CorkLab* tiene como objetivos fundamentales el estudio de las propiedades y características del corcho, así como la exploración de la historia del sector y su estado actual; la investigación sobre los nuevos usos del material según criterios de diseño y sostenibilidad; y el seguimiento del desarrollo de productos específicos que representen nuevas salidas comerciales para el material y puedan difundirse entre futuros prescriptores como arquitectos, interioristas, diseñadores industriales y otros agentes sociales de interés.

Los estudiantes se adentran en el mundo del corcho con la visita a la sede de RETECORK en Llofríu (Palafrugell), obteniendo así la conciencia del patrimonio vivo que encierran los alcornoques y su entorno.

El marcado carácter multidisciplinar del taller reúne especialistas de varios campos con diferentes visiones alrededor de una materia prima. Los encuentros y ponencias de empresarios y conocedores del mundo del corcho proporcionan un panorama muy completo de la historia y de las posibilidades que ofrece el material como hemos visto en los capítulos anteriores.

Pero también destacados profesionales del arte y del diseño gráfico e industrial, expertos en eco-innovación y sostenibilidad, comparten su conocimiento y experiencia mediante exposiciones interactivas, marcando las pautas a seguir y asesorando a los alumnos para

In a dynamic and creative environment, the *CorkLab* workshop's principal aims are the study of the properties and characteristics of cork, as well as the exploration into the history of the industry and its current state; research into new uses of the material according to principles of design and sustainability; and the subsequent development of specific products that represent new commercial channels for this material that can be disseminated amongst future prescribers such as architects, interior designers, product designers and other social agents of interest.

The students immerse themselves in the world of cork during a visit to the headquarters of RETECORK in Llofríu (Palafrugell), gaining in this way, an awareness towards a living heritage that the cork oak forests and their environment contain.

The distinct multidisciplinary character of the workshop brings together specialists from various fields with different visions of the raw material. The meetings and talks with industry experts give a full outlook on the history and the possibilities that the material offer as we have seen in previous chapters.

But also professionals from the art, graphic and product design worlds, experts in eco-innovation and sustainability, setting the standards and overseeing the students' work in order to improve and regress social imbalances, environmental demands and the viability of their project proposals.

potenciar y equilibrar el desarrollo social, las exigencias ambientales y la viabilidad de sus propuestas.

Las exposiciones y el seguimiento permiten combinar la docencia y la experimentación en una tutoría para profesionales cuyo fruto en esta edición han sido nueve propuestas de proyecto, de las cuales podemos extraer conclusiones muy concretas: la versatilidad de las cualidades técnicas del corcho y su significado cultural y ambiental son motores de creatividad que han abierto el camino hacia una nueva visión del material y hacia su internacionalización.

De cara al futuro, se han de precisar los procesos industriales específicos requeridos para cada uno de los proyectos, así como estudiar la viabilidad de las propuestas más arriesgadas. En este orden de ideas, la creación de nuevas vías de investigación en los sectores industrial y formativo permitiría ampliar los terrenos de aplicación del corcho (paisajismo, urbanismo, tecnificación, etc.) con el fin de innovar mediante productos más competitivos.

#### **Equipo Bingo! + ELISAVA + RETECORK**

Bingo! Aciertos creativos con impacto

ELISAVA Escuela Superior de Diseño e Ingeniería de Barcelona

RETECORK Red Europea de Territorios Corcheros

The student presentations and the follow-up work enables the combination between teachers and experimentation during tutorship for professionals which, during this edition, has produced nine project proposals, and from which we can draw some very concrete conclusions: the versatility of the technical qualities of cork and the cultural and environmental significance are the creative driving forces which have opened the path towards a new vision of the material and towards its internationalisation.

For the future, the specific industrial processes required for each project will need to be specified, as well as studying the viability of the most challenging proposals. In this order of ideas, the creation of new avenues of investigation in the industrial and academic fields will allow for the widening of areas of application of cork (landscaping, urbanism, technological advancement, etc.) with the aim to innovate by means of more competitive products.

#### **The Bingo! team + ELISAVA + RETECORK**

Bingo! Creative Answers with Impact

ELISAVA Barcelona School of Design and Engineering

RETECORK European Network of Cork-Producing Territories





# Eco-innovación en el producto

## Eco-innovation in Products

El ecodiseño se fundamenta en tres pilares: la calidad, la sostenibilidad y la innovación. La calidad del producto depende en gran medida de la disponibilidad de materiales, puesto que ello garantiza su continuidad. La sostenibilidad resulta del equilibrio entre el impacto ambiental, social y económico de un producto. Una rentabilidad equitativa, cuya viabilidad económica respeta los principios ecológicos y encuentra un equilibrio entre el beneficio social y la capacidad del medio ambiente para restablecerse tras la actividad humana son los principios para alcanzar un desarrollo sostenible.

Sin embargo, la sostenibilidad es un concepto relativo: se deben comparar productos y establecer un punto de referencia para saber realmente el efecto que está teniendo en cada uno de los ámbitos en cuestión. Algunos renombrados productos *verdes* no generan un impacto significativo en el ahorro de energía ni en la minimización del daño ambiental, o carecen completamente de disposición hacia el desarrollo social.

Los productos innovadores deben conjugar tanto la calidad y la sostenibilidad como el ser atractivo y estar pensado para un tipo de comprador específico ya que el mercado no es homogéneo. Los consumidores responden a estímulos no racionales por lo que este producto no puede pretender concienciar sobre cuestiones ambientales, sino garantizarlas y demostrarlas. El futuro de la eco-innovación está en manos de emprendedores que crean negocios lucrativos con impacto social y ambiental positivo.

**Oriol Pascual** Desarrollador de negocios y consultor en innovación sostenible  
ENVIU - Innovadores en sostenibilidad

Ecodesign is founded on three core concepts: quality, sustainability and innovation. The quality of a product depends on the most part on the availability of materials, since it guarantees its continuity. Sustainability is the result of the balance between the environmental, social and economic impacts of a product. It is an equitable profitability, whose economic viability respects the principles of the environment and finds a balance between social benefits and the environment's capability of recovering after human intervention and is the first step towards achieving sustainable development.

However, sustainability is a relative concept: products must be compared and a point of reference needs to be established in order to determine the true effect that it is having on each of the fields in question. Some products that have been labelled as "green" do not generate a significant impact on energy saving nor in reducing environmental damage, and do not even take social development into account.

Innovative products must combine both quality and sustainability and target a specific type of consumer, as the market is not homogenous. Consumers respond to non-rational stimuli and therefore a product cannot pretend to be conscientious regarding environmental matters, rather it must guarantee and demonstrate them. The future of eco-innovation lies in the hands of entrepreneurs who create successful businesses with a positive social and environmental impact.

**Oriol Pascual** Business developer and sustainable innovation consultant  
ENVIU - Innovators in Sustainability



4:53 PM

### RETECORK

**RETECORKS**  
 El norte de África es un "granito dormido" para la producción de corcho y se piensa ampliar la explotación a Marruecos, Argelia y Tnez.

**Alisa** raposa para Champagne. Madera prima muy cara. Invenen generer Prof. raposa. La p'poca es completa para un producto tan simple. El poco excede es polvoriento y se intenta no hacerlo tocar con el subconsciente.

**Alisa / Champagne** es polvoriento y se intenta no hacerlo tocar con el subconsciente. El corcho tiene una vida que empieza al ser a su interior y esto le permite crecer hasta su vida al final. La vida empieza de corcho es en Champagne. El corcho tiene una vida que empieza al ser a su interior y esto le permite crecer hasta su vida al final. La vida empieza de corcho es en Champagne. El corcho tiene una vida que empieza al ser a su interior y esto le permite crecer hasta su vida al final. La vida empieza de corcho es en Champagne.

5 Notes

#### RETECORK

Ziga's stiel  
 R.O.A. 375  
 Call 03.42.61875

#### THINGS TO DO

May 3

Apr 26

Apr 20

Feb 3

# Objetos que cuentan una historia

## Objects that Tell Stories

El ecodiseñador siente una enorme responsabilidad por incorporar materiales ecológicos en su trabajo, con el fin de reducir el posible impacto negativo del proceso de fabricación y ciclo de vida del producto. Unos valores innegables pero a veces difícilmente explicables.

La historia detrás del producto es quizás el aspecto más importante para alcanzar el éxito: un objeto que *habla* de la materia prima que lo compone y que refleja los medios y agentes de su proceso de fabricación tiene un valor sustancialmente mayor frente a otros. Los procesos naturales son, de esta manera, una estrategia en sí misma del ecodiseño.

El corcho tiene una gran potencialidad en este aspecto: la rugosidad y rusticidad del material parecen encarnar la tradición misma de los territorios corcheros, el proceso de extracción y su calidad única. Pero en la naturaleza nada es gratuito, las formas naturales son siempre la consecuencia de una economía de materia y energía para conseguir un resultado. En la naturaleza los procesos de vida se interrelacionan en un ciclo común.

El corcho es un material ideal para los artistas y diseñadores más comprometidos. Su valor es intangible y contiene una historia implícita: la de una producción local y comprometida con el medio ambiente y el desarrollo social.

**Martín Azúa** Diseñador  
Estudio Martín Azúa

Ecodesigners feel a huge sense of responsibility towards incorporating environmentally-friendly materials in their work, with the aim of reducing a possible negative impact of the manufacturing process and life cycle of the product. These unquestionable values are sometimes difficult to explain.

The story behind a product is perhaps the most important aspect to achieve success: a product that "talks" about the raw material that it is made of and that reflects the means and agents involved in the manufacturing process, has a substantially higher value compared to others. In this way, natural processes are also considered a strategy within ecodesign.

Cork has great potential in this respect: its texture and rusticity seem to incarnate the tradition of the cork-producing regions itself, its extraction process and its unique qualities. But in nature nothing is gratuitous, natural forms are always the consequence of an economy of raw material and energy to achieve a result. In nature, the processes of life interact with each other in a common cycle.

Cork is the perfect material for the most conscientious artists and designers. Its value is intangible and contains an implicit story: local production committed to the environment and social development.

**Martín Azúa** Designer  
Martín Azúa Studio







# Desmaterializar para materializar

## Dematerialise to Materialise

CorkLab

Proceso / Process



**PREGUNTA:** Proceso mental en el que daremos estructura a mucha información para poder relacionarla y dar sentido a una pregunta. APUNTES, MAPAS MENTALES, LISTADOS, DEFINICIONES, TEXTOS, CONCLUSIÓN.

**QUESTION:** Mental process through which we will structure a lot of information in order to relate it back and give meaning to the question.

NOTES, MIND MAPS, LISTS, DEFINITIONS, TEXTS, CONCLUSION.

**IDEAR:** Proceso particular que exteriorizamos con los componentes del grupo para poder definir la solución, aspecto, función, contexto, etc. DIBUJOS, IMÁGENES, OBJETOS, PEQUEÑOS VOLÚMENES.

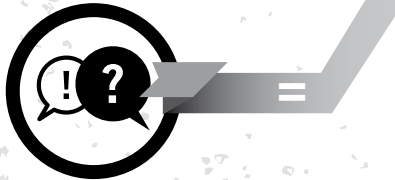
**BRAINSTORM:** Specific process that we exteriorise with the rest of the group to define the solution, look, function, context, etc. SKETCHES, IMAGES, OBJECTS, SMALL VOLUMES.

**MATERIALIZAR:** Visualizar y formalizar la idea, definirla mientras la concretamos. DIBUJOS, PLANOS, RENDERS, MAQUETAS.

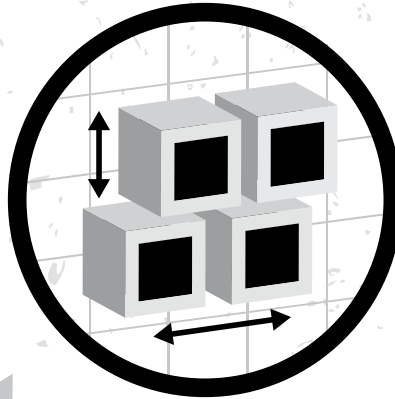
**MATERIALISE:** Visualise and formalise the idea, define it whilst we refine it. DRAWINGS, PLANS, RENDERS, MOCK-UP.



**PRESENTAR:** Enseñar el resultado.  
PLAFÓN GRÁFICO, MAQUETA, PROTOTIPO.  
**PRESENT:** Show our results.  
GRAPHIC DISPLAY, MODEL, PROTOTYPE.



**JUSTIFICAR:** Dar respuesta a la pregunta llenando de contenido la presentación de la solución.  
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, USABILIDAD, MEMORIA DEL PROYECTO.  
**JUSTIFY:** Give answers to the question, filling the presentation of the solution with content.  
TECHNICAL DOCUMENTATION, USABILITY, PROJECT REPORT.



**ENUNCIADO:** Elemento de medidas contenidas. Monomaterial en masa a partir del aglutinamiento de partículas de corcho para la creación de estructuras, por su repetición encajables o apilables entre sí.

- + Función libre.
- + Ámbito libre.
- + Aspecto formal libre.
- + Tecnificación de la unión libre.
- + Dimensiones acotadas: máx. 40 x 40 x 40 cm.
- + Aspecto exterior acotado: material visto.

**= un sistema modular**

**GUIDELINES:** An element with contained measurements. Mass monomaterial made from agglomerated cork particles for creating repetitive structures that interlock or that can be stacked together.

- + Any function.
- + Any speciality.
- ± Any formal aspect.
- + Any joint technification.
- + Size: max. 40 x 40 x 40 cm.
- + Exterior: material must be visible.

**= modular system**

**Salva Fàbregas** Diseñador industrial

**Salva Fàbregas** Industrial Designer

# Proyectos Projects

BOVEDILLA

Mochila

• PARED MULTIFUNCIÓN (MUSBLER)

MACETERO

• CUBIERTA TRANSITABLE / VEGETAL

PLAFONES

• BOLSO PLEGABLE

FLOTADOR / FLUJO

FUNDAS PARA ELECTRONICA



• Paredes Mod



PROTESIS  
CARON ABEHO  
NETEZA CAMBIO

BARCO

• SOMIER

PIERLING

• MENTE EQUIPAMIENTO

• TOQUE BOBINA

• HELERA

• LED

• INSTRUMENTO MIRA

• LAPZ

• BOLA

• PESQUERA

• CORONA



# Cork Panel

Alba de Armengol Argila (Interiorista Interior Designer)  
Stephanie Ponce (Arquitecta Architect)

## Ideas para el proyecto Ideas for the project

Buscamos alguna solución para diferenciar áreas dentro de los espacios de trabajo. Idea principal: Puzzle.

We looked for a solution to separate areas within shared work spaces. Our main idea was: Puzzle.

## Visión del corcho Vision of cork

Sabíamos que habían intentado hacer más diseños aparte de los típicos tapones de vino. Pero desconocíamos hasta donde podías llegar con este material. Tiene muchas posibilidades.

We knew that there were other designs around apart from typical cork stoppers. But we didn't know how far you could actually go with this material. It has many possibilities.

## Factores del diseño Design factors

Sobretudo las propiedades del corcho como elemento individual. A partir de aquí crear un buen diseño en cuanto a forma del producto.

The properties of cork as an individual element. From then on, create a good design with regards to the shape of the product.

## Aspectos positivos / negativos Positive / negative aspects

Positivos: aislante, reciclable, biodegradable, producto natural, etc. Negativos: su precio.

Positive: insulator, recyclable, biodegradable, natural product, etc. Negative: expensive.

## El corcho en 3 palabras... Cork in 3 words...

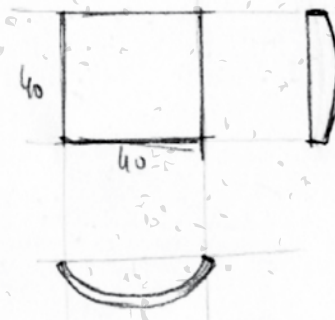
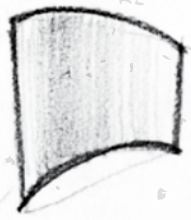
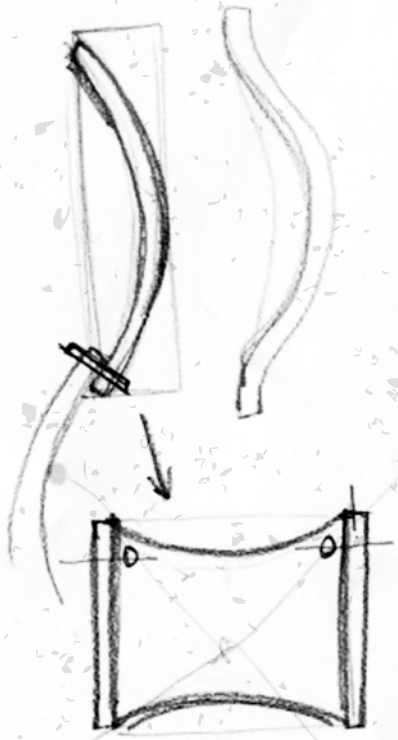
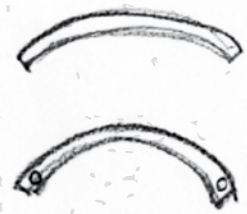
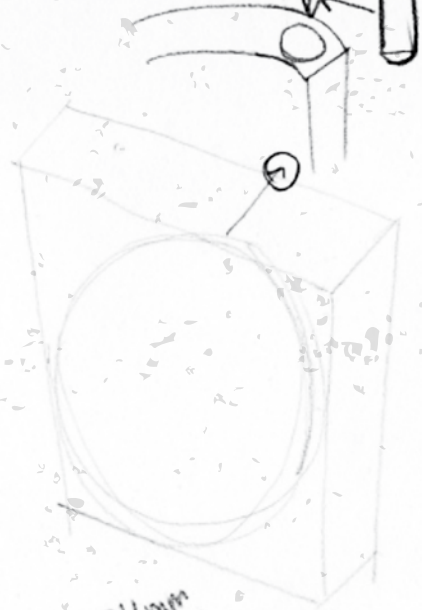
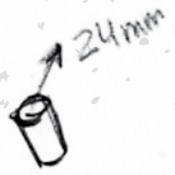
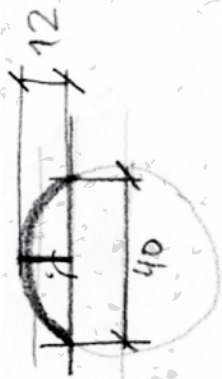
Sencillo, dinámico, transportable.

Simple, dynamic, easily transported.

## ¿Qué esperarás del producto futuro? What do you expect for your product?

Poder mejorarlo. Siempre es posible hacer una mejora de un producto.

To improve it. You can always improve on a product.

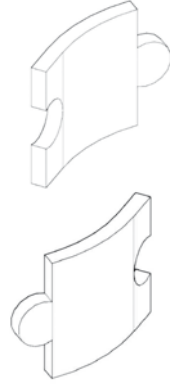
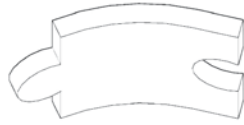


20

# Cork Panel

---

Alba de Armengol Argila  
Stephanie Ponce



# Build-a-wall

Alejandra Gibert Burguera (Arquitecta Architect)  
Pablo Rodríguez (Diseñador Designer)

## **Ideas para el proyecto** Ideas for the project

En un principio se intentó desarrollar un elemento que pudiera tener diferentes usos como: panel separador, panel acústico aéreo y cubierta tipo pérgola para exterior.

Initially we tried to develop an element that had many uses such as: panel divider, acoustic, aerial panel and a pergola-style roof.

## **Visión del corcho** Vision of cork

El corcho nos parecía un simple tapón de vino y algo más como elemento decorativo en sandalias.

We saw it as a simple cork stopper and as a decorative element in sandals.

## **Factores del diseño** Design factors

Que pudiera ser un producto adaptable, estético, útil y 100% proveniente del reciclaje de los tapones de vino, que no tienen un verdadero sitio en la recolección de los desechos.

That it could be an adaptable, aesthetic product, useful and 100% recyclable from cork stoppers which do not have a place in domestic recycling.

## **Aspectos positivos / negativos** Positive / negative aspects

Positivos: un producto de desecho produciendo menor gasto energético.  
Negativo: el aglutinamiento de los tapones de corcho, pero es algo fácilmente solucionable si se pudiera mejorar el prototipo inicial.

Positive: we use first-hand waste material and therefore energy-saving.  
Negative: the agglutination method in the production of cork stoppers, but it is easily resolved if the initial prototype can be improved.

## **El corcho en 3 palabras...** Cork in 3 words...

100% reciclable, producto de gran identidad, de extrema pasión y dedicación en todo su proceso.

100% recyclable, strong identity, lots of passion and dedication during the entire production process.

## **¿Qué esperáis del producto futuro?** What do you expect for your product?

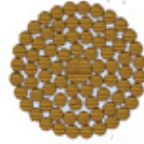
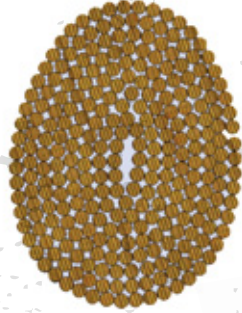
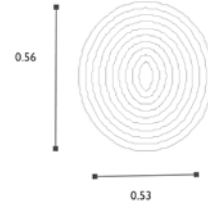
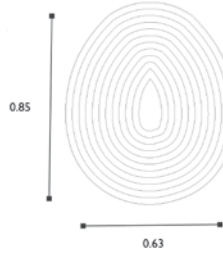
Que impulse un programa piloto de reciclaje de tapones de corcho.

That it might promote a cork stopper recycling pilot scheme.



# Build-a-wall

Alejandra Gibert Burguera  
Pablo Rodriguez





# Click

Eliana Valencia (Diseñadora de producto Product Designer)  
Karina Arredondo (Arquitecta Architect)

## Ideas para el proyecto Ideas for the project

El desarrollo de nuestras ideas se basa en crear nuevas aplicaciones en el sector del corcho, para crear nuevos modelos de negocios.

Our idea development is based on creating new applications in the cork industry, to create new business models.

## Visión del corcho Vision of cork

Anteriormente no teníamos idea de como se obtenía el corcho útil, al igual que no sabíamos todo lo que se podía hacer con el material. Gracias a la parte *teórica*, se amplió el panorama de sus aplicaciones en diferentes productos, y como poder sacar más provecho del material.

Before, we had no idea how cork was obtained nor what we could make with the material. Thanks to the more theoretical part of the workshop, we were given a much wider perspective of its applications and different products and how to get more out of it.

## Factores del diseño Design factors

Queríamos crear una sola pieza que por medio de ensamblajes diferentes, creara opciones de productos o cumpliera diferentes funciones.

We wanted to create one single piece which, by assembling it in different ways, created different product options that had different functions.

## Aspectos positivos / negativos Positive / negative aspects

Fácil sustitución, versátil en su uso, su ensamble permite la unión en diferentes direcciones.

Easily replaced, versatile in use, its assembling allows joining in different directions.

## El corcho en 3 palabras... Cork in 3 words...

Ligero, transportable, desmontable.

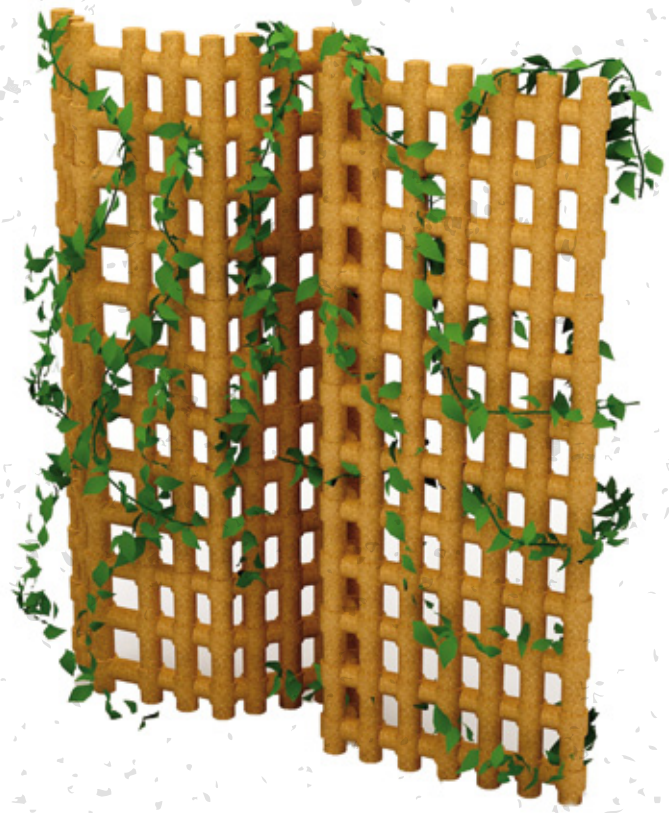
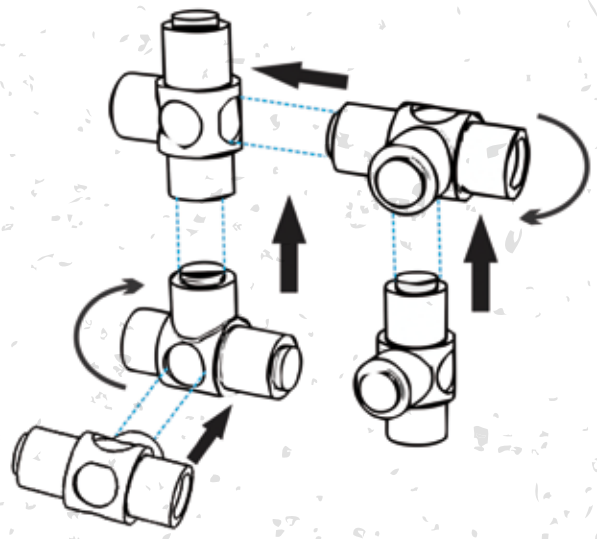
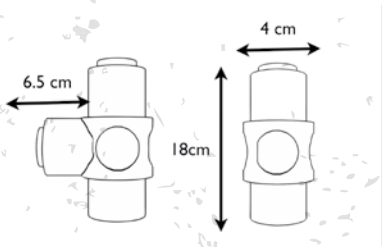
Light, easily transported, dismountable.

## ¿Qué esperáis del producto futuro? What do you expect for your product?

Queremos pensar y crear más aplicaciones para nuestro producto.

We would like to conceive and create more applications for our product.







# Click

Eliana Valencia  
Karina Arredondo



Proyectos / Projects © 2011, ELISAVA

# Subsistencia vegetal

Beatriz Burgueño (Diseñadora CAD CAD Designer)  
Daniela Fullenkamp (Arquitecta Architect)

## **Ideas para el proyecto** Ideas for the project

Módulos desmontables que se acoplan, encajándose en la ranura de los mismos creando forma de panal de abeja. El hexágono contiene una especie de macetero modular con tierra y plantas que, en conjunto con el resto de los módulos, funcionan como un gran jardín vertical.

Detachable modules that can be slotted into each other to form a honeycomb shape. In the middle of the hexagon there is another modular plant pot which contains soil and plants and which, together with the other modules, forms a vertical garden.

## **Visión del corcho** Vision of cork

Cuando descorchas una botella de vino y hueles el corcho, puedes saber qué buen vino es y cómo se integran los dos juntos.

When you open a bottle of wine and you smell the cork, you can work out how good the wine is and how the two elements are integrated.

## **Factores del diseño** Design factors

La forma celular de la molécula de corcho, lo cual nos recordaba al panal de abeja. De ahí vimos como se conformaba el panal con celulas llenas y vacías de miel.

The cellular shape of the cork molecule, which reminded us of a beehive. From here, we could see how the beehive took shape with both empty and full cells of honey.

## **Aspectos positivos / negativos** Positive / negative aspects

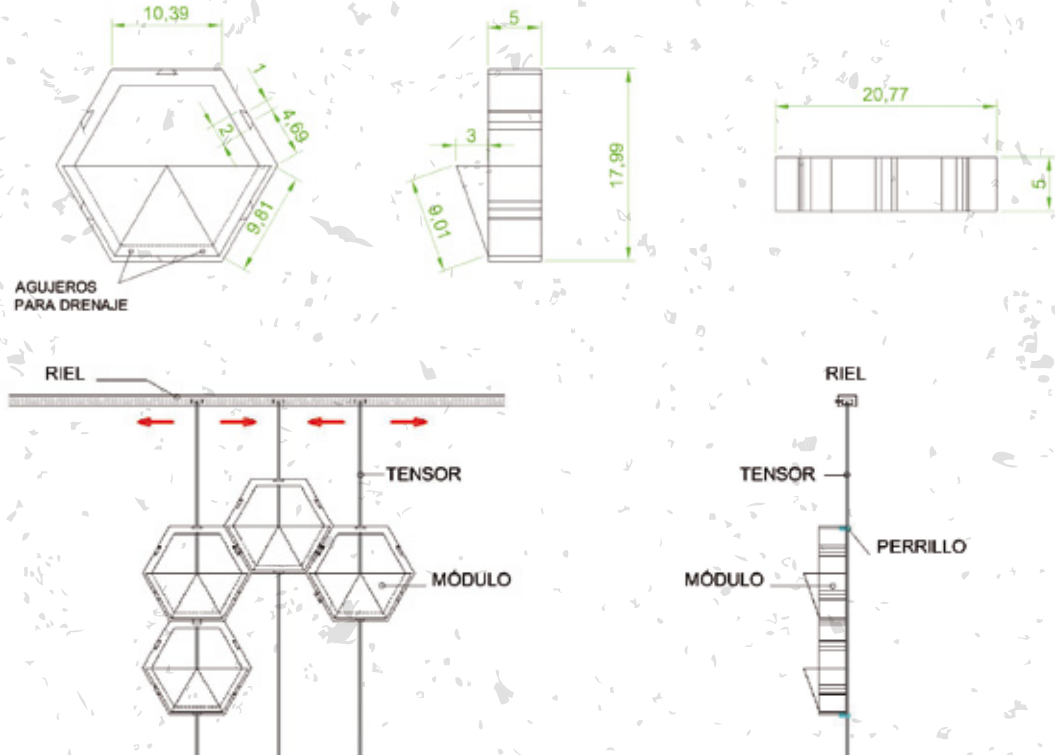
Liviano y fácilmente reciclable.

Lightweight and easily recyclable.

## **El corcho en 3 palabras...** Cork in 3 words...

Multifuncional, orgánico y natural.

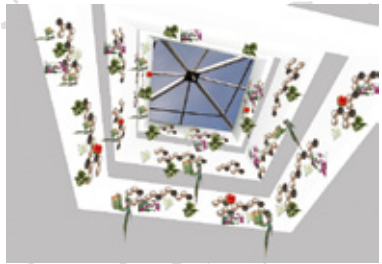
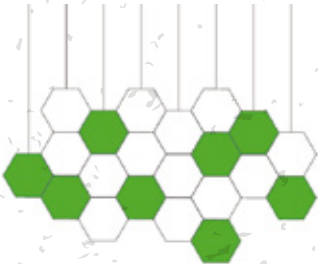
Multifunctional, organic and natural.



**¿Qué esperáis del producto futuro?**  
What do you expect for your product?

Esperamos que este sistema pueda utilizarse en la generación de jardines verticales y, a su vez, mejorar su sostenibilidad y contribuir con la mejora de la calidad del aire.

We hope that this system can be used in the creation of vertical gardens and at the same time increase sustainability and contribute to improving air-quality.



Proyectos Proyectos © 2011, ELISAVA



# Tercho

Antonia Marroig (Diseñadora de interiores Interior Designer)  
Salem Sinnawi (Arquitecto Architect)

## Ideas para el proyecto Ideas for the project

El proyecto pretende estudiar como el uso en cubierta se extiende a todos los tipos de teja existentes, pensando en nuevos sistemas de anclaje. Este anclaje va a ser más sencillo dada la manejabilidad del material y la fácil colocación.

The project aims to study how the use of cork on roofs extends across all kinds of existing tiles, considering new anchorage systems. This system is simpler considering the manageability of the material and easy placement.

## Visión del corcho Vision of cork

El corcho se trataba de un material desconocido previamente al taller, en cuanto a aplicaciones. Básicamente se trataba del material con el que se tapaban las botellas de vino o *Champagne*. Sin embargo, desde que conocemos sus múltiples características y las diversas funciones que se le ha dado a lo largo de la historia, lo vemos como un material potencial para nuevos sistemas constructivos.

We were not familiar with the different applications of cork before the workshop. We thought it was just used for wine and *Champagne* bottles. However, after learning about its multiple characteristics and various functions through history, we now see it as a potential material for new constructive systems.

## Factores del diseño Design factors

Siempre desde el papel del diseño y la construcción, pensamos en elementos constructivos que pudieran ser factibles con el corcho y que de algún modo significaran una mejora considerable en la construcción. Además se ha pensado de manera que la pieza pueda producirse con el mínimo de residuos, aprovechando al máximo el material.

We always had the role of design and construction in mind, we thought of constructive elements that were viable using cork and that in some way signified a considerable improvement in construction. We also designed it so that it could be produced leaving minimal waste and by making the most of the material.



**Aspectos positivos / negativos**  
Positive / negative aspects

Como aspecto positivo, aunque no sólo tiene uno, se destacaría el aligeramiento de la estructura y en consecuencia el fácil anclaje, colocación y transporte.

Positive: there are many but the one that stands out is lightweight structure and therefore easy anchorage, placing and transportation.

**El corcho en 3 palabras...**  
Cork in 3 words...

Aislante, ecológico y el valor de lo tradicional.

Insulator, environmentally-friendly and traditional.

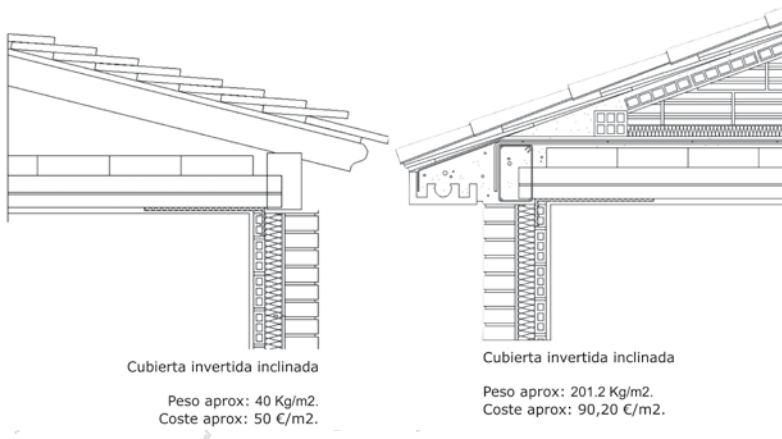
**¿Qué esperáis del producto futuro?**  
What do you expect for your product?

Que pueda ser realizable y aplicable en proyectos de construcción sostenible y que funcione sin la necesidad de modificar su composición.

That it could be used and be applied in sustainable construction projects and that it could work without modifying its composition.

# Tercho

Antonia Marroig  
Salem Sinnawi



Cubierta invertida inclinada

Peso aprox: 40 Kg/m<sup>2</sup>.  
Coste aprox: 50 €/m<sup>2</sup>.

Cubierta invertida inclinada

Peso aprox: 201.2 Kg/m<sup>2</sup>.  
Coste aprox: 90,20 €/m<sup>2</sup>.



# Pandora

## **Ideas para el proyecto** Ideas for the project

Se parte de la búsqueda de figuras geométricas apilables concluyendo en el cubo. Luego, se comienza a jugar con dos piezas conservando la forma del cubo inicial.

## **Visión del corcho** Vision of cork

Se conocían algunas ventajas del material, por ejemplo, que era un buen aislante térmico y acústico; pero muy pocas aplicaciones más allá de tapones de botellas, suelas para calzado, como protección, etc.

## **Factores del diseño** Design factors

Sencillez, creatividad, optimización del material, sostenibilidad, calidad estética, posibilidades de combinarlo con otros materiales.

## **Aspectos positivos / negativos** Positive / negative aspects

Negativos: dificultades que puede haber al tratar de hacer cortes exactos.

## **El corcho en 3 palabras...** Cork in 3 words...

Útil, sostenible y prolífico.

## **¿Qué esperáis del producto futuro?** What do you expect for your product?

Dimensiones más grandes, mayor estabilidad y pureza.

Beatriz Villegas (Arquitecta Architect)  
Francisco Guerra (Filósofo Philosopher)

The project is based around stackable geometric figures which form a cube. We then discovered that two pieces could form the initial cube.

We knew some of the advantages of the material, for example, that it was a good heat and sound insulator; but we knew of very few applications beyond cork stoppers, shoe soles and protection, etc.

Simplicity, creativity, optimisation of the material, sustainability, aesthetic quality, possibilities of combining it with other materials.

Negative: difficulties at trying to achieve an exact cut.

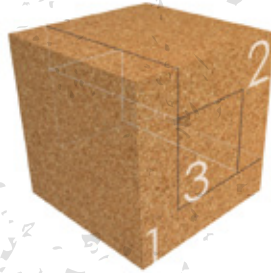
Useful, sustainable and prolific.

Larger dimensions, greater stability and purity.



# Pandora

Beatriz Villegas  
Francisco Guerra



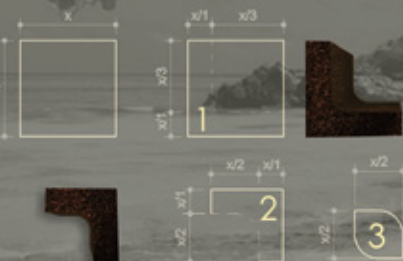
"Fomenta la creatividad de los niños".

FANDORA es un producto que permite una fabricación sencilla gracias a su simple diseño.

Con cuatro crides se obtienen las piezas, que se pueden utilizar juntas o por separado según sea el caso.



# PANDORA



PANDORA es un cubo de corcho de 0,60 m<sup>2</sup> dividido en 3 piezas. Utilizado como muro distribuidor de espacios y/o muebles.

El cubo consta de tres piezas obtenidas con solo 2 sencillos cortes. Fabricadas con aglomerado de corcho con pigmentos negros para su mayor comercialización.

Permite sacar de varios cubos utilizados en el día como divisiones de espacios, una pequeña y cómoda sala en la noche o en un evento especial.

Producto sostenible y agradable al medio ambiente.



# Suberpanel

## Ideas para el proyecto Ideas for the project

Un panel de revestimiento sostenible, universal y con excelentes propiedades mecánicas para todo tipo de revestimientos en el sector de la construcción y que sea fácil de producir e instalar.

## Visión del corcho Vision of cork

Previo: tapones, aislantes y mangos para planchas. Actual: un material con una gran falta de desarrollo industrial con potencial.

## Factores del diseño Design factors

Aprovechamiento del descarte de otras aplicaciones del corcho y de las tecnologías ya presentes para la producción. Real aplicación en el sector de la construcción, flexibilidad y universalidad de aplicaciones posibles.

## Aspectos positivos / negativos Positive / negative aspects

Posibilidades de personalización, instalación fácil y rápida, relativa simplicidad de producción, facilidad de transporte. Por contra, coste de moldes y estructura de soporte.

## El corcho en 3 palabras... Cork in 3 words...

Universal, sostenible y personalizable.

## ¿Qué esperáis del producto futuro? What do you expect for your product?

Las infinitas aplicaciones que hemos soñado.

Álvaro Aguirre (Arquitecto Architect)  
Cosma Musacchio (Diseñador Designer)

A covering panel that is sustainable, universal and has excellent mechanical properties for all kinds of coverings in the construction industry, easy to produce and install.

Before: cork stoppers, insulation and iron handles. After: a material lacking industrial development but with potential.

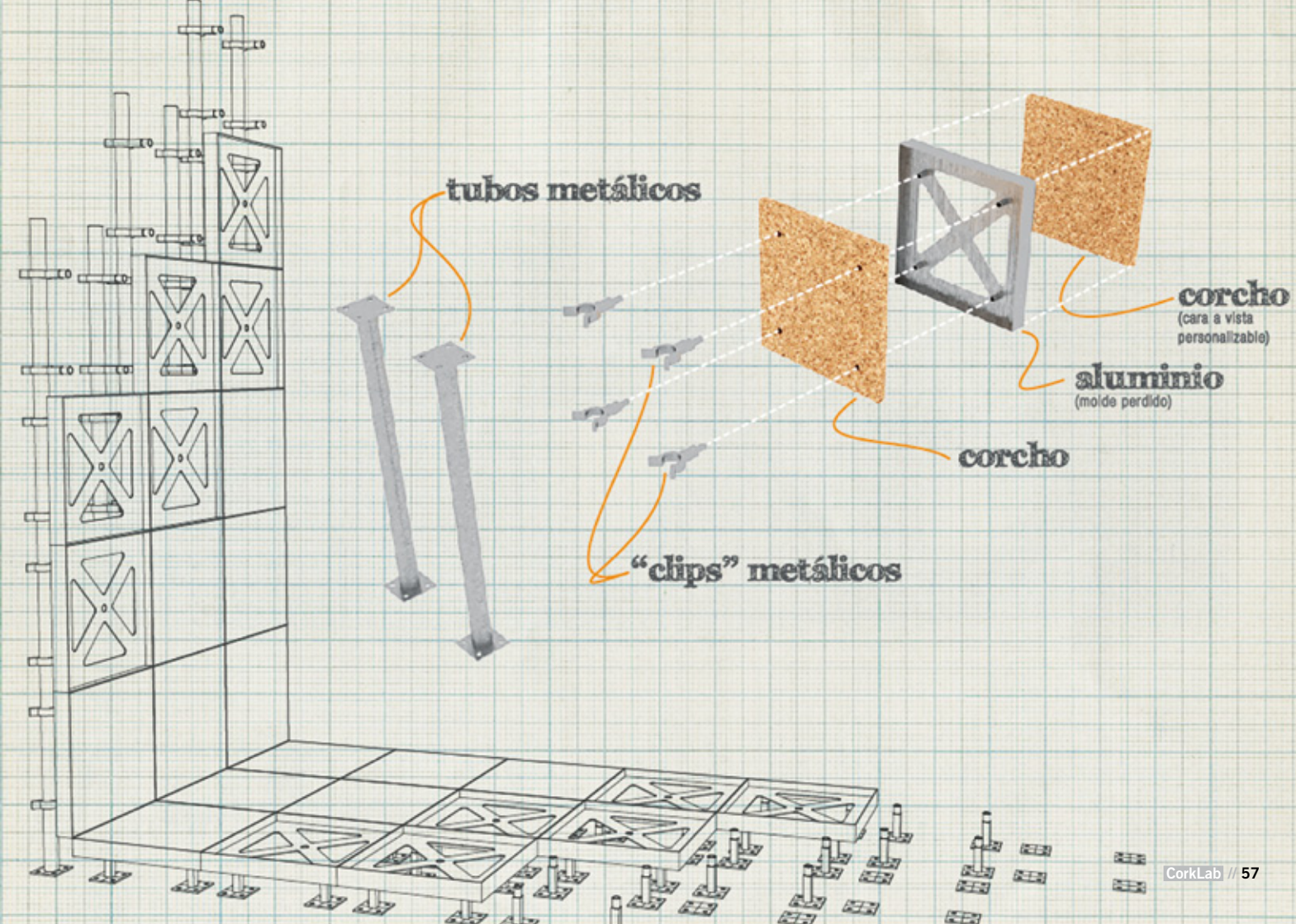
Making use of discarded cork from other applications and of current production technologies. Real application in the construction industry, flexibility and universality of possible applications.

Possibilities of customisation, quick and easy installation, relatively easy production, easily transported. On the other hand, cost of the casts and support structure.

Universal, sustainable and customisable.

The infinite number of applications we have dreamed about.







# Suberpanel

Álvaro Aguirre  
Cosma Musacchio



Proyectos / Projects © 2011, ELISAVA

# e-cork

Carlos Díaz (Arquitecto Architect)

## **Ideas para el proyecto** Ideas for the project

Un sistema modular basado en una sola pieza. Los módulos se superponen unos sobre otros, lo que hace que el ensamble resulte un elemento lúdico.

A modular system based on one single piece. The modules are placed on top of each other, which creates a playful structure.

## **Visión del corcho** Vision of cork

El corcho es un material extraordinario, de propiedades únicas. Es un producto completamente natural, renovable y biodegradable. Del corcho obtenemos beneficios directos cuando cumple de modo inmejorable las funciones a las que se destina.

Cork is an extraordinary material with unique properties. It is completely natural, renewable and biodegradable. We can obtain direct benefits from it when it fulfills the excellent functions that it is destined for.

## **Factores del diseño** Design factors

Flexible, reciclable, multifuncional, lúdico, expandible, montaje sin herramientas.

Flexible, recyclable, multifunctional, recreational, expandable, assembly without using tools.

## **Aspectos positivos / negativos** Positive / negative aspects

Cierra ciclos, participativo, creativo. Lo negativo es utilizar colas que contengan químicos.

Close cycles, participative, creative. The negative thing is the use of glues that contain chemicals.

## **El corcho en 3 palabras...** Cork in 3 words...

Innovador, lúdico y práctico.

Innovative, playful and practical.

## **¿Qué esperas del producto futuro?** What do you expect for your product?

Generar beneficios ambientales y sociales. Que los usuarios se apropien del producto y el corcho.

To generate environmental and social benefits. That users become attached to the product and to cork.

**E**CORK







# Solar Bear+Cork

Maria Vera (Diseñadora de interiores Interior Designer)  
Karin de la Vega (Arquitecta Architect)

## Ideas para el proyecto Ideas for the project

Aprovechar las propiedades del corcho para aportar cualidades a un proyecto de idea ya desarrollado y proponer diferentes usos cotidianos y altruistas.

To make use of the properties of cork in order to provide further qualities to an existing project idea and propose different everyday and altruistic uses.

## Visión del corcho Vision of cork

Antes: material rígido, sin características atractivas para diseñar con él.

Before: rigid, with no attractive characteristics to design with it.

## Factores del diseño Design factors

Principalmente la propiedad aislante del corcho y la movilidad.

Mainly its properties as an insulator and mobility.

## Aspectos positivos / negativos Positive / negative aspects

Ligereza, modular, funcionamiento. Por contra, necesidad de otros materiales para armar la nevera.

Lightweight, modular, operational. Contrary, the use of other materials to create the fridge.

## El corcho en 3 palabras... Cork in 3 words...

Aislante, ligero y funcional.

Insulator, lightweight and functional.

## ¿Qué esperáis del producto futuro? What do you expect for your product?

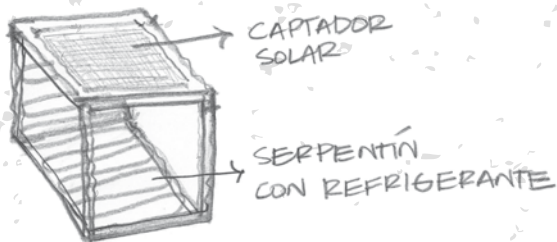
Que pueda ser distribuido principalmente a lugares en dónde la red de electricidad es limitada, y así poder mantener medicinas y alimentos a una temperatura adecuada.

That it could be distributed to areas where the power supply is limited, in this way maintaining medicines and food at the correct temperature.

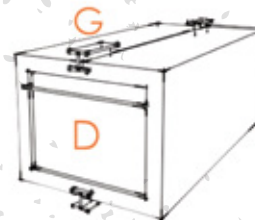
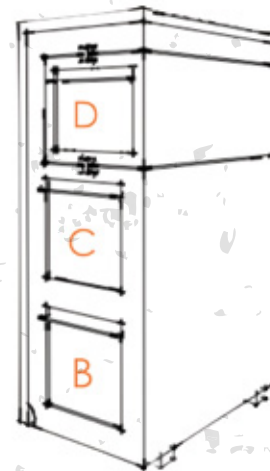
> SOLAR BEAR

es una solución de Enviu  
is a solution by Enviu

**enviu**  
Innovators in sustainability



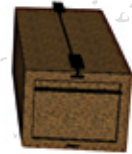
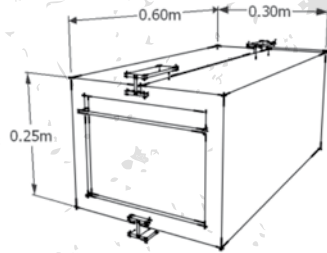
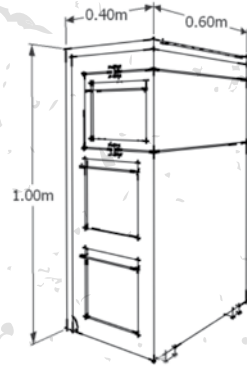
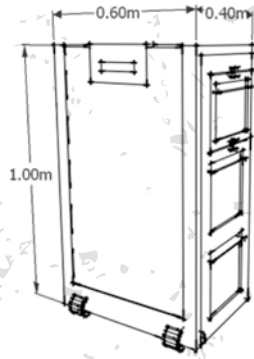
PROTOTIPO NEVERA  
"SOLAR BEAR"  
ORIOL PASCUAL



- A captador solar
- B nevera
- C fresquera
- D fresquera portátil
- E ruedas
- F asa
- G enganche

# Solar-Bear+Cork

Maria Vera  
Karin de la Vega



Proyectos / Projects © 2011, ELISAVA

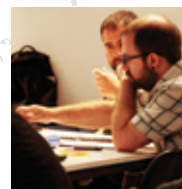




# Galería de fotos

## Photo Gallery





# Galería de fotos

## Photo Gallery









# Galería de fotos

## Photo Gallery





# Agradecimientos

## Acknowledgements

*CorkLab* se enmarca en el proyecto piloto *Territorios Corcheros*, cofinanciado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), y ha recibido la colaboración de la Obra Social de CatalunyaCaixa. Nuestro agradecimiento a los cofinanciadores por creer en este proyecto y en el potencial del sector corchero.

Agradecer también la implicación de las entidades del sector: AECORK (Asociación de Empresarios Corcheros de Cataluña), el Consorci Forestal de Catalunya (Consortio Forestal de Cataluña), el Institut Català del Suro (Instituto Catalán del Corcho) y el Museu del Suro de Palafrugell (Museo del Corcho de Palafrugell), así como a todo el personal docente de ELISAVA y al equipo de Bingo!

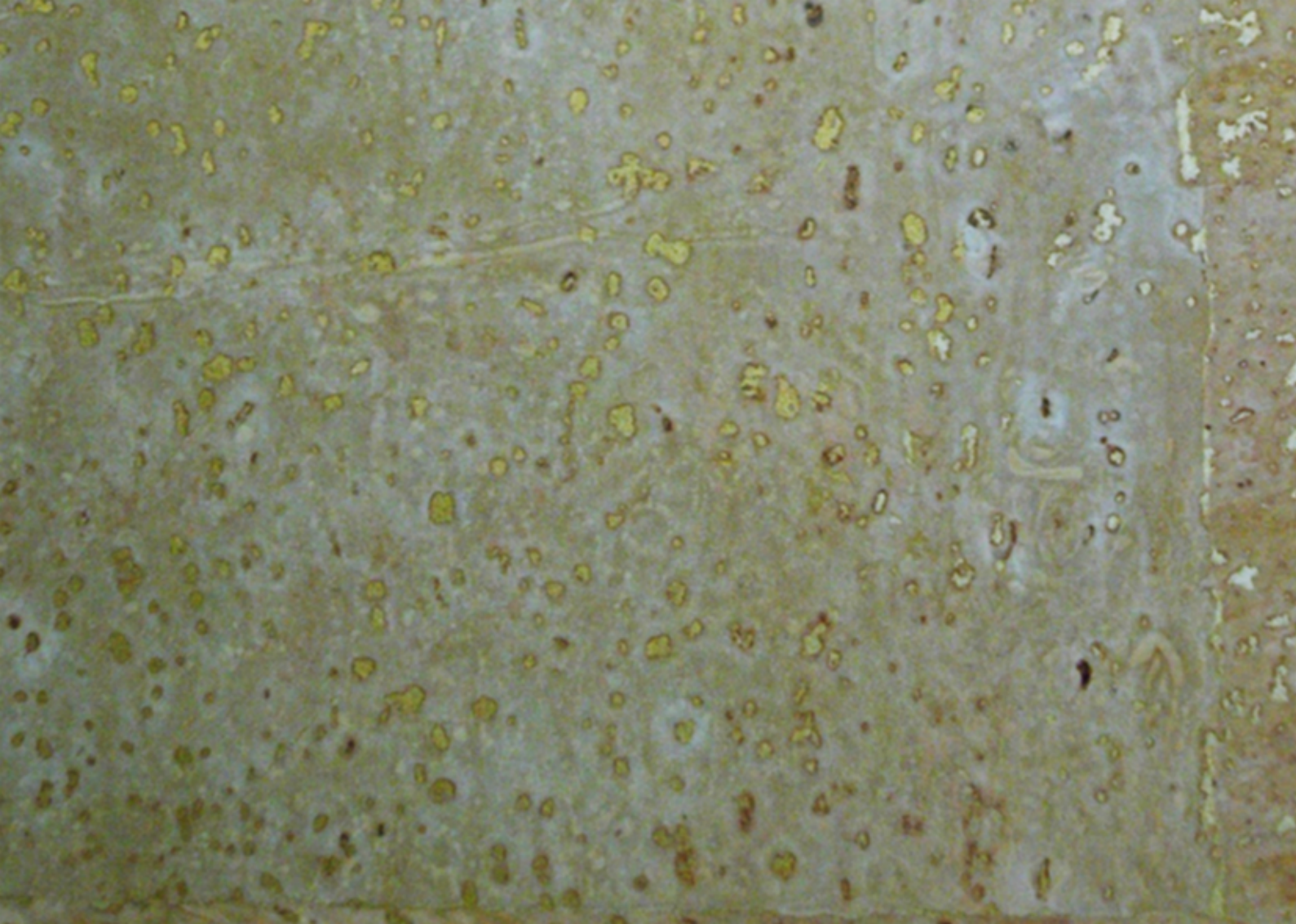
Por último, agradecer la disponibilidad y amabilidad con la que fueron recibidos los estudiantes en las empresas corcheras: T.E.S.A., dedicada a la fabricación de tapones para *Champagne* y Cork2000, especializada en otras aplicaciones del corcho como aislamientos, laminados, parquet, etc. También agradecemos a UPRODECO la cesión del corcho utilizado en el taller.

*CorkLab* is part of the pilot project *Territorios Corcheros* (Cork-Producing Territories), co-funded by the Spanish Ministry of Agriculture, Food and Environmental Affairs and the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD), and has received the collaboration of CatalunyaCaixa's Social Project. Our thanks go to the co-funders for believing in the project and in the potential of the cork sector.

We would also like to thank the companies associated with the sector: AECORK (Association of Cork Companies of Catalonia), Consorci Forestal de Catalunya (Catalan Forests Land Owners Association), Institut Català del Suro (Catalan Cork Institute) and Museu del Suro de Palafrugell (Cork Museum in Palafrugell), as well as all the professors at the ELISAVA School of Design and the Bingo! team.

Lastly, we would like to thank the following cork companies for their availability and kindness in receiving the master's students: T.E.S.A., dedicated to manufacturing cork stoppers for *Champagne*, and Cork2000, which specialises in other cork applications such as insulation, laminates, parquet, etc. We would also like to thank UPRODECO for donating the cork used during the workshop.







# CorkLab

Experiencias en diseño y arquitectura con corcho *Experiences in design and architecture using cork*

Entidades organizadoras *Organising institutions*

**RETECORK**  
RED EUROPEA DE TERRITORIOS CORCHEROS

**ELISAVA**  
Escuela Superior de Diseño  
e Ingeniería de Barcelona

En el marco del Proyecto "Territorios Corcheros"  
*In the framework of the Cork Territories Project*

Con la colaboración de *In collaboration with*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



FEADER

**CX CatalunyaCaixa  
Obra Social**

Entidades implicadas  
*Agencies involved*



**aecork**  
Associació d'Empresaris Surers  
de Catalunya

  
CONSORCI FORESTAL  
DE CATALUNYA



**INSTITUT  
CATALÀ  
DEL SURO**



**MUSEU DEL  
SURO DE  
PALAFRUGELL**

MUSEU DE LA CIÈNCIA  
I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA

Comunicación  
*Communication*

• **Bingo!**