

# THE Ecologist

ABRIL-MAYO-JUNIO 2009

*para España y Latinoamérica* Nº 37 4 €

**“CRADLE TO CRADLE”  
UNA SOLUCIÓN A LA CRISIS  
LA ECOSOFÍA DE  
WILLIAM McDONOUGH,  
MICHAEL BRAUNGART  
Y GUNTER PAULI**

**BIOCULTURA INFO  
CITA EN BCN**



"CRADLE TO CRADLE", UN REDISEÑO DE TODO EL SISTEMA PRODUCTIVO IMITANDO A LA NATURALEZA - INSTITUTO ZERI, EMISIONES 0 - AGRICULTURA BIODINÁMICA Y "DE LA CUNA A LA CUNA" - FUENTES Y FAROLAS AUTOSUFICIENTES - HUESOS DE OLIVA Y PELLETS, EJEMPLOS AUTÓCTONOS DE "CRADLE TO CRADLE" - TODA LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA CONSTRUIR UNA ECONOMÍA BASADA EN LOS RECURSOS NATURALES, ROMPER LOS CICLOS DE LA USURA Y DE LA ESPECULACIÓN Y ENCARAR EL FUTURO CON RESPETO MEDIOAMBIENTAL Y REPARTO JUSTO DE LA RIQUEZA



Todas las claves para un mundo más sostenible y saludable en tus manos

**GRATIS** cada domingo con La Razón toda la información que necesitas sobre calidad de vida y desarrollo sostenible en el semanario Atusalvd.

- Más de 30 páginas a color.
- Entrevistas exclusivas.
- Los reportajes y artículos más relevantes sobre salud, medio ambiente y turismo sostenible.



# el tinter

projectes de comunicació

producción editorial  
ecodiseño  
diseño gráfico  
packaging  
audiovisual  
preimpresión  
impresión



Revista RQA para el Club EMAS:  
100% ecológica



# THE Ecologist **sumario**

para España y Latinoamérica

Nº 37. AÑO X. ABRIL-MAYO-JUNIO - 2009

## 6 OPINIÓN

Firmas: **Petz Scholtus**

(Diseño ecológicamente inteligente),

**Inge Wenzl** (Edificios como cerezos en flor), **Ángeles Parra**

(¡Quién pudiera volar!),

**María Isabel Pérez**

(Sintético + Sintético = Sintético)

## 12 Visión holística. Rediseñando la forma en que hacemos las cosas

Por Silvia Montoya

## 17 Eco-diseño.

Entrevista a Michael Braungart

Por Jeremie Fosse

## 21 Diseño.

Entrevista a Gunter Pauli

Por Jeremie Fosse

## 25 Visión holística.

Reinventemos el mundo

Por Pedro Burruezo

## 29 Oriente.

Un rayo de conciencia en Ladakh

Por Iara Houghton

## 33 Militancia.

ZERI: Teoría de las Emisiones 0

Por The Ecologist



Foto: L. C.

## BioCultura Info

## 37 Industria de la aceituna

Los usos del hueso

Estefanía Gasol

## 40 Materiales

Ecoalf 1.0. Maletas 100% reciclables y recicladas

Pablo Bolaño

## 42 Agua

Fuentes autosuficientes

Por Toni Cuesta

## 44 Agua

"Cradle to Cradle" hídrico

Por Carles Arnau



Foto: EcoArchivo

## 46 Residuos

Por la recogida selectiva

Por Amantes de las Basuras

## 48 Renovables

Edificios que producen más energía de la que consumen

Por Fátima Bermúdez

## 50 Agronomía

La permacultura es el "Cradle to Cradle" de la agricultura

Por Montse Escutia

## 52 Calefacción

Pellets: Una calefacción sostenible, segura y barata

Por Carles Arnau



Foto: Profesa

## 54 Energía

Farolas autosuficientes

Por Toni Cuesta

## 56 Iniciativas

Viviendas baratas

y dignas hechas

de lufa y plásticos

Por Pablo Bolaño

## 59 Sátira

Pensamos en su bienestar

Por Joaquín Albaicín

## 62 El libro recomendado

"Cradle to Cradle"

Por María Bienvenida de Vargas

## 64 África

A-pila-ndo problemas

Por Jordi Pons

## 68 Estado español

Comentarios sobre cuestiones ecológicas de la prensa nacional  
Redacción

## 70 Opinión

¿Qué economía necesita nuestra biosfera?

Por Herman Daly

### ECOLOGÍA PROFUNDA

La verdadera ecología es una nueva manera de explicar, de sentir y de vivir nuestro paso por este planeta. Comprender que somos parte de todo lo que nos rodea, que nos vemos a nosotros mismos en todas las ciudades y en todas las montañas. Que si nos esforzamos por convertirnos en mejores personas, estamos construyendo un mundo mejor...

En definitiva, es un estado de conciencia espiritual, donde tenemos presentes y vamos aprehendiendo eternamente el significado más profundo de nuestro Ser.

*Camilo (ciernauta)*

### LA REVOLUCIÓN VEGETARIANA

Una dieta vegetariana podría cambiar la faz de la tierra y la economía global.

Imagínate cómo afectaría a toda la industria cárnica y pesquera.

Imagínate cómo afectaría a los campos que se dedican hoy al cultivo de granos para animales.

Imagínate cómo afectaría a los espacios donde millones de cabezas de ganado pastan y viven.

Imagínate que se desviara todo ese grano y cereales a paliar el hambre en las zonas del mundo que lo necesitan.

Imagínate el efecto que tendría sobre la salud del planeta que no se tocaran bosques para convertirlos en pastizales.

Imagínate cómo afectaría a la calidad de los ríos, los acuíferos y los mares sin esa presión para producir carne.

Imagínate cómo afectaría al efecto invernadero.

Aquí hay tema para contrastar posturas.

*Saludos verdes, [www.ecofinca.tk](http://www.ecofinca.tk)*

### LA CRISIS

Las energías renovables, la agricultura ecológica, la medicina natural... son una buena oportunidad para salir de la crisis. Pero ya no son sólo una "oportunidad"... Son una necesidad. Hasta los ministros del gobierno de Zapatero reconocen ya que una forma de salvaguardar la economía propia es la de consumir productos, alimentos, bienes... autóctonos. Eso lo venimos diciendo nosotros desde hace tiempo. Y en Davos, hasta los más cabezotas de la globalización... reconocen ya que, probablemente, estaban un poco equivocados creyendo que la globalización iba a solucionar los problemas ambientales y de hambre en el mundo.

Está claro: la crisis traerá muchas cosas buenas.

*Marcelo Pastor (Lleida)*

### EL AGRADECIDO

Gracias por el color que introducís en las páginas centrales de la revista. Se agradece que, a parte de los reportajes y artículos más de peso, más "tostones", haya una poca de claridad de vez en cuando. Pero, en cualquier caso, no dejéis de publicar esos informes con respecto al medio ambiente, la salud, la alimentación... de tanto interés para nosotros, que os seguimos desde el principio, y para todo aquel que quisiera mantenerse un poco al margen de los peligros de la civilización. Un abrazo agradecido de corazón...

*Alberto Moncayo (suscriptor desde 2004)*

### ÁRBOLES

Habéis dedicados ya dos monográficos al tema vegetal. A otros lectores les parecerá demasiado. A mí, me parece todavía poco. Quisiera agradecer su valioso texto a Miguel Herrero, de gran interés para todos aquellos a los que nos apasiona todo lo que gira en torno al mundo vegetal y su sensibilidad. También agradeceremos el que hayáis insertado en The Ecologist el folleto de MNSS/Fundación +árboles, ya que es de interés para muchas personas que leemos esta revista. Por último, sólo quiero animaros a que sigáis en el brillante camino en el que estáis y en el que, cuando podáis, no dejéis de volver a publicar monográficos sobre árboles y plantas tan bellos como los dos que habéis hecho hasta la fecha.

*Antonio Sánchez (Guadalajara)*

Podéis enviar vuestras misivas a The Ecologist. Sección "Vox populi". Adjuntad fotocopia del DNI.

En la revista electrónica de The Ecologist, [www.theecologist.net](http://www.theecologist.net), hay una sección dedicada a foros. Todos estáis invitados a participar.

Dirección: Clot, 39. 3º 2ª. 08018 - Barcelona. España

Tel: 972 32 82 93 • Fax: 935 801 120

Correo electrónico: [theecologist@theecologist.net](mailto:theecologist@theecologist.net) - Página Web: [www.theecologist.net](http://www.theecologist.net) - Ver Foros

### THE ECOLOGIST en español

**Fundador** Edward Goldsmith **Dirección** EcoActivistas **Jefe de redacción** Pedro Burruezo **Diseño gráfico y maquetación** dos més dos edicions, S.L. **Han colaborado en este número:** Petz Scholtus, Ingrid Wenzl, Ángeles Parra, María Isabel Pérez, Silvia Montoya, Pedro Burruezo, Jeremie Fosse, Iara Houghton, Estefanía Gasol, Amantes de las Basuras, Pablo Bolaño, Toni Cuesta, Carles Arnau, Fátima Bermúdez, Jordi Pons, Joaquín Albaicín, María Bienvenida de Vargas, Herman Daly. **Portada:** Foto de uno de los edificios diseñado por el gabinete de arquitectos de William McDonough. **Ilustraciones:** P. M. y A. J. Herrero. **Imprenta y encuadernación** El Tinter, S.A.L. (Empresa certificada ISO 14001) **Fotomecánica** TUMAR, S.A. **Distribución para España y Latinoamérica** Coedis, S.L., Avda. de Barcelona, 225 08750-Molins de Rei - Tel. 93 680 03 60 **Distribución para tiendas de productos naturales y biológicos** Trevol Publicaciones, SL c/ Lugo, 9 - 08032 BARCELONA Tel: 934297051 - Fax: 93 4071107 e-mail: [trevolpublica@infonegocios.com](mailto:trevolpublica@infonegocios.com) **Edita** As. Vida Sana Declarada de Utilidad Pública (2005) **Redacción, administración, publicidad y suscripciones:** c/Clot, 39 - 3º 2ª, 08018 Barcelona Tel.: 93 580 08 18 / 972 32 82 93 CIF: G-08890923 e-mail: [theecologist@theecologist.net](mailto:theecologist@theecologist.net) [suscripciones@theecologist.net](mailto:suscripciones@theecologist.net) [publicidad@theecologist.net](mailto:publicidad@theecologist.net) [www.theecologist.net](http://www.theecologist.net) ISSN 1578-2964 DL: B-20204-2000 Printed in Spain **Editorial office:** Unit D 102, 116-118, Commercial Street, London, E16NE, UK, 44 (020) 74228100, [editorial@theecologist.org](mailto:editorial@theecologist.org)

**ASOCIADOS:** Agnes Bertrand, Institute for the Relocation of the Economy, France; Marcus Colchester, World Rainforest Movement, UK; Samuel S. Epstein, University of Illinois; Sally Fallon, President, The Weston A. Price Foundation, USA; Mae-Wan Ho, Open University, UK; Mohammed Idris, Consumer's Association of Penang, Malaysia; Martin Khor Kok Peng, Director, Third World Network, Malasia; Sigmund Kvaloy, Ecopolitical Ring of Co-operation, Norway; Kalle Lasn, Adbusters Madie Foundation, Canada; Jerry Mander, International Forum on Globalization, USA; Patrick McCully, International Rivers Network, USA; Robin Page, Countryside Restoration Trust, UK; John Papworth, Fourth World Review, UK; Jakub Patocka, Literarni Noviny, Czech Republic; Jeremy Rifkin, Foundation on Economic Trends, USA; Charles Secrett, Friends of the Earth, UK; Vandana Shiva, Research Centre for Science and Ecology, India; David Suzuki, David Suzuki Foundation, Canada; Richard Wilson, The Times, UK; Tracy Worcester, ISEC, UK.

Impreso en papel ecológico, blanqueado sin cloro ni compuestos sulfurados

“CRADLE TO CRADLE”

# ¿HACIA DÓNDE VAMOS?



*Uno de los edificios diseñado por el despacho de William McDonough, edificios que aprovechan todos los recursos para ser lo más autosuficientes posible. ¿Una nueva sociedad está llamando a nuestras puertas?*

**E**l mundo actual está dando las últimas convulsiones de su enfermedad. El caso es que no sabemos hacia dónde vamos. Los problemas de todo tipo nos asolan. Creíamos que lo teníamos todo controlado. Incluso pensábamos que íbamos a ser capaces de inventar tecnologías para solucionar la crisis climática. Pero, ahora, realmente, con Obama o sin Obama, en todo el mundo son cada vez más las personas que están empezando a darse cuenta de que el mundo moderno hace aguas por todas partes. Ya no sólo los ecologistas o los *luditas* lo dicen.

En ese estado de cosas, en ese caos que incluye lo económico y lo ecológico, lo personal y lo social, en ese derrumbe continuo de los cimientos básicos de cualquier

civilización, aparece “Cradle to Cradle”. Y lo que significa su filosofía es, básicamente, que podemos seguir gozando de bienestar siempre que cambiemos radicalmente el diseño de la sociedad industrial desde su raíz, desde su concepto. No parece fácil, pero, al menos, hay una esperanza.

En los artículos, entrevistas y reportajes que vienen a continuación se explica, o se intenta explicar, que no es fácil, en qué consiste eso de “Cradle to Cradle”. Pero, ¿es “Cradle to Cradle” la panacea? ¿Es una solución verdadera a todo lo que hemos hecho mal hasta ahora? ¿Tenemos tiempo de darle la vuelta a la situación? Más aún: ¿Es posible la revolución “Cradle to Cradle”? Y más todavía: ¿Es necesaria? Posiblemente, cada uno tendrá que sacar sus propias conclusiones. En cual-

quier caso, *The Ecologist* siempre quiere provocar la reflexión.

Pero lo cierto es que, tanto en un caso como en otro, no será fácil. Y no sabemos si... posible, o si factible. Porque lo principal es que, tal vez, no sólo debe cambiar el esquema industrial, sino principalmente... deberíamos plantearnos si queremos un sistema industrial, sea “Cradle to Cradle” o no. Ahí, seguramente, está el quid de la cuestión. Pero desde *The Ecologist* no queremos ser cenizas ni imponer nuestras ideas al mundo ecologista. ¿Existe “Cradle to Cradle”? Sí. Démosles, pues, la bienvenida y veamos si esta nueva utopía es capaz de rediseñar el mundo y devolvernos la ilusión.

**EcoActivistas**

# CRADLE TO CRADLE



*Otro de los edificios inteligentes ya adscritos al "Cradle to Cradle". Esta vez, en Barcelona, EcoUrban. La idiosincrasia "Cradle to Cradle" empieza a propagarse por todas partes...*

## DISEÑO ECOLÓGICAMENTE INTELIGENTE

PETZ SCHOLTUS NOS EXPLICA QUÉ ES "CRADLE TO CRADLE" Y COMO YA ESTÁ EMPEZANDO A FUNCIONAR EN TODA EUROPA Y TAMBIÉN EN ESTADOS UNIDOS. LA III REVOLUCIÓN INDUSTRIAL YA ESTÁ EN MARCHA. PERO ES LÓGICO QUE SEAMOS ALGO ESCÉPTICOS...

**HACE POCO VISITAMOS** la pequeña ciudad holandesa de Venlo porque nos habían contado que sus empresas e industrias se habían vuelto locas por el "Cradle to Cradle" (*de la cuna a la cuna*, en español) y se habían sumado incondicionalmente a la "Próxima Revolución Industrial". ¿De qué va eso del "Cradle to Cradle", un concepto que apenas se conoce (aún) en España, pero que ya ha causado un gran revuelo en Estados Unidos y Europa en general?

El manifiesto del arquitecto estadounidense William McDonough y el químico alemán Michael Braungart en su libro *Cradle to Cradle* es un llamamiento a la transformación de la industria humana mediante el diseño ecológicamente inteligente. En su opinión, la industria y el medio ambiente no son contrarios ni enemigos, sino que, combinándose, pueden ofrecer oportunidades al comercio para mejorar la gestión del consumo en beneficio de las empresas, pero también de las personas y del planeta.

### SIN BAJAR EL RITMO

Según el "Cradle to Cradle", podríamos mantener nuestro ritmo de consumo derrochador sin perjudicar el medio ambiente siempre que creásemos técnicas de producción más eficaces y, lo que es más importante, siempre que no produjésemos residuos. ¿Suena a utopía? No tiene por qué serlo si seguimos el concepto "Cradle to Cradle" a rajatabla, según el cual: residuo = alimento. La idea es sencilla: todos los inputs y outputs de materiales deben ser nutrientes técnicos (representados por el ciclo azul) o bien nutrientes biológicos (el ciclo verde). De ese modo, los nutrientes técnicos, como los plásticos, el cristal o los metales, se pueden reutilizar o reciclar fácilmente sin que el material pierda calidad. Por otro lado, los nutrientes biológicos, como la madera, el algodón o el corcho, se pueden compostar para convertirlos en nutrientes de otros materiales renovables futuros. El reto es no mezclar materiales biológicos y técnicos de manera que no se puedan separar al final de su vida útil, ya que ello imposibilitaría su reciclaje o su reutilización.

### UN NUEVO CONCEPTO

McDonough y Braungart han acuñado la palabra *upcycling* para distinguir entre el reciclaje que crea materiales más valiosos y el que da lugar a la pérdida de calidad (*downcycling*). Un ejemplo de *upcycling* serían los polares de la marca Patagonia, fabricados a partir de botellas PET recicladas, y que a su vez son completamente reciclables gracias al programa de reciclaje de ropa Common Threads. Por desgracia, buena parte de nuestro actual sistema de reciclaje recurre al *downcycling*, por el que se mezclan todo tipo de plásticos diferentes (PET, PP, PVC, etc.) para resultar en un material

de menos calidad. El reciclaje de papel también es básicamente *downcycling*, porque el material pierde calidad a lo largo del proceso de reciclaje, se emiten toxinas y nunca se recupera la calidad original. Por ese motivo, el libro *Cradle to cradle* está hecho de plástico en vez de papel procedente de árboles: completamente reciclable y muy duradero.

### LA SILLA THINK

Otro ejemplo sería la silla de oficina Think, de Steelcase, galardonada con la certificación *Cradle to Cradle Gold*. La silla fue merecedora de esa distinción por haber sido diseñada íntegramente respetando cada paso del ciclo de vida del producto: elección de material, proceso de fabricación, transporte, uso y final de vida. Por ejemplo, el 37% de la silla está hecho de material ya reciclado; el 98% es reciclable en peso, y se puede desmontar en cinco minutos con unas simples herramientas de las que todos tenemos en casa. Esto último también facilita y posibilita su reparación, e incrementa su duración.

### IMITACIÓN DEL CICLO NATURAL

En conclusión, los diseñadores de los nuevos productos del futuro deberían imitar a la Naturaleza a la hora de crear productos y servicios de valor ecológico, social y económico. ¿Cuándo se ha visto que la Naturaleza contamine o genere residuos? En su libro, McDonough y Braungart ponen un cerezo como ejemplo: «Cada primavera saca miles de flores, que más tarde caen al suelo: eso no parece muy eficaz. Pero las flores se convierten en alimento de otros seres vivos, así que su abundancia es tanto segura como útil, ya que contribuye a la salud de un próspero sistema interdependiente. Además, el árbol produce múltiples efectos positivos, emite oxígeno, transpira agua o crea un hábitat, entre otros. ¡Y encima es bonito!».

### ESCÉPTICOS

A pesar de lo sencillo que pueda sonar, la factibilidad del "Cradle to Cradle" ha despertado cierto escepticismo. Para demostrar que realmente es posible, sólo hay que mirar los productos que ya han conseguido el certificado "Cradle to Cradle". Van de pinturas a materiales de construcción, pasando por mobiliario, pañales o incluso edificios enteros. No obstante, una cosa está clara: nadie ha dicho que vaya a ser fácil. Ninguna revolución lo ha sido nunca, pero debemos asegurarnos de que la Próxima Revolución Industrial sea verde y de que genere beneficios tanto para la gente como para el planeta.

Petz Scholtus

Publicado en [infonomia.com](http://infonomia.com)

## UNA IDEA

IMITAR LA BELLEZA

"Y encima es bonito", señalan los fundadores de "Cradle To Cradle" cuando hablan de un cerezo, cuyo funcionamiento habría que imitar por completo. Además de todos los beneficios que aporta el cerezo, además... es bello. ¿Será "Cradle to Cradle" capaz de crear tanta belleza, aunque sea artificial? Tal vez, esa es la asignatura más difícil de este nuevo movimiento: imitar la belleza de la Creación.

Núria Olivella



eco-union.org

Formación y sostenibilidad

[www.ecouniversidad.eu](http://www.ecouniversidad.eu)

### Calendario de cursos 2009

- ✓ Ecología Urbana y Cambio Climático
- ✓ Movilidad Urbana Sostenible
- ✓ Bioconstrucción y materiales sostenibles
- ✓ Nueva cultura y gestión sostenible del agua

# EDIFICIOS COMO CEREZOS EN PLENA FLOR

BRAUNGART Y McDONOUGH SUEÑAN CON EDIFICIOS  
COMO CEREZOS EN FLOR... SALUDABLES, BONITOS...  
DAN TAMBIÉN COBIJO A PLANTAS Y ANIMALES,  
DEPURAN EL AGUA Y PRODUCEN MÁS ENERGÍA DE LA QUE CONSUMEN.

**SE TRATA DE UN IDEAL HERMOSO.** Volver a vivir en concordancia con la Naturaleza, utilizar solamente materiales inocuos para los seres vivos y autoabastecer nuestro consumo energético por fuentes de energía renovables.

El elemento que quizás refleja visualmente mejor la idea de una construcción más concordante con la Naturaleza son los techos ajardinados: generan oxígeno y absorben, a la vez, el CO<sub>2</sub> y partículas contaminantes del aire. Pájaros cantores visitan esos espacios y se puede recoger el agua de la lluvia para utilizarla para el riego de las plantas o para los lavabos. Además, la cubierta verde protege el techo de la radiación ultravioleta y contribuye a un mayor aislamiento térmico y acústico. En China se cultiva allí incluso arroz seco y hortalizas.

Sin embargo, puede que especialmente la metáfora del cerezo suene algo demasiado romántico para un edificio que, en cualquier caso, resulta una intromisión en la Naturaleza cuando se construye sobre suelo urbanizable pero aún virgen. De hecho, muchos edificios construidos según los principios de "Cradle to Cradle" resultan además estéticamente una decepción. Conforme a los estándares de una belleza añeja, siguen siendo demasiado uniformes, cuadrados y toscos. Muchas veces todavía se utilizan materiales fríos, como hormigón o acero, aunque estos sean puros y por lo tanto reutilizables sin perder el valor.

Tampoco todos los edificios construidos por McDonough cumplen con su ideal de autoabastecerse de energía o incluso producir más de lo que se necesita. Los edificios de Ecourban, en el distrito barcelonés 22@, solamente crean entre un 10 y un 15 por ciento de su consumo energético a través de paneles fotovoltaicos. Sin embargo, se ahorrará mucha energía por posicionar la casa a 45 grados al Sur, por montar grandes ventanas que dejan entrar la luz natural y por usar sistemas inteligentes de ventilación haciendo innecesario el uso de aire acondicionado. En general, el gasto de energía estará entre un 30 y un 40 por ciento por debajo del de un edificio convencional, lo que ya es un logro importante si se tiene en cuenta que, por ejemplo, en España los hogares constituyen casi un tercio del consumo energético del país.

Las ventanas de las casas "Cradle to Cradle" se pueden abrir. Por eso y por el efecto de la ventilación cruzada la calidad del aire resulta mucho mejor, como prometen los archi-

tectos y creadores. Eso resulta especialmente importante en edificios públicos, como guarderías y escuelas. ¿Qué pasa en los países nórdicos, donde hace mucho frío en invierno? En el caso de la sede de la empresa de fármacos vegetales Bionorica, en Neumarkt (Alemania), se utiliza la biomasa (pellets y aceite de colza) para la calefacción del edificio. El uso de colza sigue causando, no obstante, mucha polémica porque su cultivo resulta en su mayor parte nada sostenible.

Otro aspecto importante en los edificios construidos según el concepto "Cradle to Cradle" son los materiales elegidos en la construcción y la decoración de interiores. Su fuerza está en la diversidad. Así, se pretende usar materiales locales, aprovechando las experiencias antiguas de los pueblos autóctonos. Según en donde, se suelen emplear también materiales naturales, como adobe, madera sin tratar o piedra natural.

A la vez, Braungart y McDonough están desarrollando materiales reciclables y también saludables, como un tipo de hormigón capaz de absorber determinadas partículas. Hay alfombras de dos capas que se dejen separar fácilmente después de cumplir su ciclo. No contienen el polémico PVC -que al quemarlo libera dioxinas- sino que ayudan a su vez a limpiar el aire. Las ventanas se desmontan fácilmente.

Hasta ahora han sido sobre todo empresas grandes las que han optado por mejorar su imagen y las que han empezado a construir con idiosincrasia "Cradle to Cradle": Ford, Nike, BASF y Volvo son algunas de ellas.

También la inmobiliaria española Hábitat ha reconocido los signos de la época y municipios holandeses y daneses también se suman a la idea. Pero mientras que el diseño no sea económicamente accesible para las masas, este tipo de edificios quedarán para la excepción. Es por lo tanto de esperar que haya un cambio al respecto. Porque aunque no todas las ideas sean nuevas y no todo sea tan idílico como se promete, el diseño de los edificios "Cradle to Cradle" es indudablemente un gran paso hacia adelante y más porque, en realidad, un "Cradle to Cradle" todavía más perfeccionado está todavía por llegar.

**Ingrid Wenzl** es periodista medioambiental y reside en Alemania



Foto: I.W.

Sede del edificio de fármacos vegetales Bionorica, en Alemania



MUTUALISMO GAIANO

# ¡QUIEN PUDIERA VOLAR...!



Foto: P. M.

*¿Conseguirá el hombre actual, gracias a "Cradle to Cradle" o a cualquier otra ecosofía, superar la crisis del mundo moderno y empezar a volar de nuevo en un nuevo ciclo cósmico de armonía y sosiego?*

**LA ECOSOFÍA DE "CRADLE TO CRADLE"**, en principio, es algo magnífico, o puede llegar a serlo. Pero, más allá de las técnicas en sí utilizadas por esta "nueva" forma de ver el mundo, y sobre todo el mundo de la producción, creo que adscrita a esa ecosofía aflora una idea por encima de todas las demás: la creatividad nos puede redimir de todo lo mal que el hombre ha hecho hasta ahora con respecto a la degradación medioambiental o, por lo menos, desde hace unos siglos hasta la actualidad.

En su libro, McDonough y Braungart defienden no sólo respetar la Naturaleza ahora y en el futuro, sino inspirarse en ella y en su ciclo de vida para crear formas de producción que sean verdaderamente sostenibles. A modo de analogía, utilizan un cerezo: sus flores, al caer al suelo, sirven de alimento a otros seres vivos, y produce oxígeno, atrapa CO<sub>2</sub>, transpira agua y es bonito.

Pues eso, que nuestra creatividad humana tiene que estar inspirada en el mundo natural. Puede ir tan lejos como seamos capaces, pero, sin raíces, el vuelo será un vuelo que acabará en accidente. Y, en los procesos creativos, es importante dejar de ver a la Naturaleza, como decía Darwin, como algo que está "en una lucha constante". Nuestra creatividad tiene que estar basada en el concepto de mutualismo, mucho más definitorio de lo que es la realidad gaiana. El ave roba el fruto del árbol, sí, pero, digerido el alimento, su excremento dejará una simiente en algún lugar del bosque. La Creación es un engranaje infinito de relaciones vistas y veladas cuyo funcionamiento es absolutamente perfecto.

Los procesos que seamos capaces de crear, siempre inspirados en el funcionamiento gaiano, tienen que buscar la perfección. O casi. Eso tiene que ser, como mínimo, una meta. No crear residuos. No crear contaminación. Una producción que redunde en beneficio de los ecosistemas y de sus pobladores, humanos, animales, vegetales... Tiene que ser una creatividad sin barreras y, al mismo tiempo, lo suficientemente humilde como para huir de toda ostentación y de todo artificio. Tiene que ser una creatividad que sea capaz de emular la belleza natural, su armonía, su vida, su serenidad...

Me parece muy imprescindible, en ese proceso, que, cuando se alude a "inspirarse en la Naturaleza", los hombres y mujeres que quieran inventar nuevas formas de producción completamente limpias, seguras y sanas... no dejen de mirar a las mujeres que, incluso ahora, sin medios pero con fe, han sabido mantener las semillas, los bosques, sus familias... a pesar de la destrucción que ha aflorado a su alrededor. Ellas sí que son un buen ejemplo para todos nosotros y son, también, Naturaleza, quizá la parte del mundo natural que combina lo mejor del ser humano con el instinto y la capacidad de postración ante la magnanimidad de la Creación.

Creatividad, sí, pero inspirada en nuestras abuelas, en la fertilidad femenina, en el saber ancestral, en la generosidad de la Naturaleza... No caigamos una vez más en una creatividad ego-céntrica, antropocentrista, fertilifóbica...

**Ángeles Parra** es directora de BioCultura

# SINTÉTICO + SINTÉTICO = SINTÉTICO

MARÍA ISABEL PÉREZ, DESDE USA, NOS ADVIERTE DE QUE, SI LA ECOSOFÍA “CRADLE TO CRADLE” NO SE LLEVA A CABO CON ABSOLUTA PERFECCIÓN, LOS PROBLEMAS PUEDEN SER MAYORES...

EN NORTEAMÉRICA, “CERCA DE 1.000 CAMPOS de césped sintético se instalan anualmente” <sup>1</sup>. Uno de sus componentes es el material procedente de neumáticos de automóviles usados y pulverizados. “La construcción de cada campo fluctúa entre 400.000 y varios millones de dólares” <sup>2</sup>. Actualmente, en algunos estados se está creando nueva legislación para retirar estos campos tóxicos.

Entre las sustancias que se encuentran al analizar las capas del césped sintético, hechas de plásticos reciclados, polímeros, nylon y neumáticos usados, figuran 15 hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHS), todos cancerígenos, considerados tóxicos en la lista de la EPA (Agencia para la Protección del Medio Ambiente). Además, entre los metales hallaron: plomo, cadmio, cromo, arsénico y cinc, que entran en el cuerpo humano a través del sistema respiratorio, digestivo o la epidermis, dañando el cerebro, los riñones, el hígado, la piel y la vejiga <sup>3</sup>. Estos químicos afectan a los atletas y a los niños que juegan en los campos artificiales. En el césped sintético hay una mayor incidencia de lesiones físicas e infecciones. Sobre una de ellas, la bacteria “MRSA” (*staphylococcus aureus metilino-resistente*, “actualmente se debate el si puede sobrevivir en el césped sintético y pasarse de jugador a jugador a través de las heridas comunes en atletas” <sup>4</sup>. El césped también contamina a los familiares que se sientan en él mientras sus niños juegan. Luego vuelven a sus casas, en las que introducen la suciedad sintética a través de la ropa y del calzado que llevan puestos. Los contaminantes no solamente son peligrosos cuando el césped está instalado, sino también antes, durante la manufacturación de la mezcla sintética. Los PAHS y los metales pesados se disparan al aire desde los hornos a través de sus chimeneas.

A pesar de toda la investigación científica que existe sobre la peligrosidad del césped artificial, se sigue fabricando e instalando -en Estados Unidos y en Europa- en parques infantiles, escuelas, hoteles, pistas de aterrizaje, zonas deportivas, piscinas o residencias privadas para evitar el mantenimiento que requiere el césped natural. Pero la batalla, entre padres de familia y la industria, sigue. Por ejemplo, en Nueva York se ha cerrado un parque infantil porque los niveles de plomo eran mucho más altos que los permitidos <sup>5</sup>. En California se pasaron peticiones para que se dejara de reemplazar los campos naturales por sintéticos <sup>6</sup>. En La Florida también han habido protestas contra el cromato de plomo, cancerígeno, que se añade al césped sintético para darle el color verde <sup>7</sup>.

La idea de reaprovechar componentes sintéticos en la manufacturación del césped es una idea que cuenta con el bene-

plácito de la industria y de los seguidores de “Cradle to Cradle” (con esta idea del reaprovechamiento, algunas industrias están rediseñando sus productos de forma que, cuando éstos ya no sean útiles, se les pueda transformar para un segundo uso). Tenemos que decir, no obstante, que, por una parte, está bien que “Cradle to Cradle” ambicione reducir el material sintético y químico peligroso en el planeta y llegar a la meta de “Residuos 0”; ahora bien, este proceso tiene, tendría, que ser absolutamente perfecto, llevarse a cabo con sumo cuidado, porque al producir, transformar o regenerar productos sintéticos, surgen nuevos contaminantes, a veces más tóxicos o cancerígenos en los que no se había pensado al diseñar o rediseñar el producto. “Cradle to Cradle”, sí, pero con rigor, con mucho decoro, para no crear males mayores.

No se pueden comparar los nutrientes biológicos procedentes de la obra de la Creación, que se descomponen en el suelo sin afectar el medio ambiente, con los “nutrientes técnicos” procedentes de materiales sintéticos que, por muy “libres de daño” que los califiquen, menoscaban el tejido del que está hecha la Naturaleza. La industria no está protegiendo los ecosistemas o el metabolismo biológico de la Naturaleza. Su interés es mantener segura su productividad. La salud solamente se mantiene cuando los materiales con los que estamos en contacto todos los días no son tóxicos o no causan a la larga efectos secundarios graves. Los *nutrimentos* técnicos pertenecen a la química orgánica. Lo sintético causa toxicidad ecológica y LO SINTÉTICO MÁS SINTÉTICO ES SINTÉTICO.

**María Isabel Pérez**, autora de *La Manzana de Blancanieves (Salud, industria y alimentación)* Icaria Editorial.  
[www.icariaeditorial.com](http://www.icariaeditorial.com)

## NOTAS

- 1, 2 y 3 [www.environmentalhealthnews.org/ehs/newscenter/new-yorkers-are-kicking-up-toxic-chemi...](http://www.environmentalhealthnews.org/ehs/newscenter/new-yorkers-are-kicking-up-toxic-chemi...) (1/21/2009)
- 4 [www.sportsafetyiq.com/synthetic\\_turf/index.html](http://www.sportsafetyiq.com/synthetic_turf/index.html)
- 5 [www.cityroom.blogs.nytimes.com/2008/12/24/city-shuts-playground-over-lead-concern-](http://www.cityroom.blogs.nytimes.com/2008/12/24/city-shuts-playground-over-lead-concern-)
- 6 [www.tracetigers.org](http://www.tracetigers.org)
- 7 [www.udec.cl/matpel/sustanciaspdf/c/cromatodeplo-mo.pdf](http://www.udec.cl/matpel/sustanciaspdf/c/cromatodeplo-mo.pdf)



Foto: EcoArchivo

Mucho cuidado con el césped artificial de zonas deportivas, jardines de infancia, parques, piscinas...

# HOTELCHANCILLERIA



Boutique hotel en el centro histórico. Ecológico y accesible. Última tecnología, conexión a Internet gratuita para todos los clientes. 14 habitaciones perfectamente equipadas. Colección de cine y música. Restaurante gourmet. Jardín y amplia terraza. Sala multiuso.

Consulta [www.hotelchancilleria.com](http://www.hotelchancilleria.com) por tarifas y ofertas



## sabores

restaurante andaluz



Descubre la rica diversidad de la cocina de la zona. Nuestra carta refleja la tradición gastronómica de la provincia, desde los platos de los pueblos de la sierra hasta los pescados y mariscos de la costa. Utilizamos productos locales y de temporada y así el menú tiene sabores estacionales.

Los vinos únicos de Jerez ocupan un lugar destacado en nuestra lista de vinos finos, manzanillas, amontillados, palo cortados, olorosos o Pedro Ximenez junto con una interesante selección de buenos vinos de otras regiones de España.

Puedes comer en el pequeño comedor, el bonito jardín, o, si prefieres, tomar una tapa en la barra.



C/Chancillería 21  
14003\_Jerez de la Frontera\_España  
[info@hotelchancilleria.com](mailto:info@hotelchancilleria.com)  
[sabores@hotelchancilleria.com](mailto:sabores@hotelchancilleria.com)  
Tel.: (+34) 956 301 038  
Fax: (+34) 956 329 717

[www.hotelchancilleria.com](http://www.hotelchancilleria.com)

## CAERM

### Garantía de Control

La forma más natural de llegar a ti,  
tanto por dentro como por fuera.



CONSEJO DE  
AGRICULTURA ECOLÓGICA  
DE LA REGIÓN DE MURCIA

Avda. del Río Segura, 7  
30002 MURCIA  
T: +34 968 26 54 88  
F: +34 968 22 33 07  
[info@comurcia.org](mailto:info@comurcia.org)  
[www.caermurcia.com](http://www.caermurcia.com)

"Cradle to Cradle"

# REDISEÑANDO LA FORMA EN QUE HACEMOS LAS COSAS



Foto: EcoArchivo

Los productos "Cradle to Cradle" tienen que ser fácilmente descompuestos para ser devueltos al mundo natural o al de la tecnosfera

**Hoy día, más que en ningún otro momento de la Historia posterior a la Revolución Industrial del siglo XIX, se hace evidente la urgente necesidad en el contexto global de poner freno a los procesos de producción y consumo que devastan a un ritmo desorbitado los recursos naturales de la biosfera. Silvia Montoya nos explica cómo "Cradle to Cradle" se erige en alternativa.**

## PRODUCTOS CERTIFICADOS

### UNA FORMA DE HACER

La marca *Cradle to Cradle* C2C (plata, oro o platino) certifica los productos cuyo análisis del ciclo de vida dirige su enfoque hacia el ecodiseño.

Los criterios de certificación *Cradle to Cradle* se concentran en las características de sostenibilidad de los materiales, productos y sistemas:

- Evalúa el impacto de los productos y sus componentes sobre la salud humana y el medio ambiente.
- Mide la capacidad del producto para ser reciclado o usado como abono sin entrañar peligro.
- Cuantifica la calidad de la energía y la cantidad de agua que se utilizan para crear un producto.
- Valora la responsabilidad social de los fabricantes.

A esta certificación ya han optado numerosas empresas de la lista de 500 (ránking de las empresas más solventes de EE.UU.) publicada en la revista *Fortune* que han querido destacarse de la competencia incorporando el concepto *Cradle to Cradle* a sus procesos de producción.

Cada vez existen más estudios económicos relacionados con el mundo empresarial que comienzan a creer que con este nuevo enfoque aplicado a los procesos de producción y consumo no sólo se dejan atrás las tradicionales y costosas respuestas que se vienen dando a los problemas medioambientales (reducción, reutilización y reciclado), sino que se elimina la necesidad de cumplir con una normativa cada vez más restrictiva.

Actualmente son muchas las empresas dispuestas a asumir el desafío que supone la aplicación de los principios "Cradle to Cradle" a sus procesos de producción, y, sin duda, este indicador es uno de los más significativos a la hora de evaluar el éxito crecientemente de este movimiento.



**Y** decimos que es hoy día cuando se hace más evidente que nunca este hecho porque, llegados a un punto crítico de tambaleo económico a la vez que a un punto más honesto de conciencia y conocimiento, ciertos pensadores han deducido que, para lograr avanzar en el difícil camino hacia la sostenibilidad, ya no basta con recetas aisladas de reajuste y readaptación del Sistema ni de aparentes mejoras, sino que la solución viene de la mano de una nueva reinterpretación del Sistema mismo, reformulación de las cuestiones, cambio de paradigmas, revolución cultural.

### BUSCANDO EL EQUILIBRIO

En la biosfera coexisten todos los ecosistemas naturales en un equilibrio delicado pero absolutamente eficaz y efectivo. En la Naturaleza, los procesos de producción y consumo son cíclicos (todo vuelve a la tierra de la que nace gracias a la energía del sol), todo tiene una razón de ser, todo se encuentra interconectado y no existe el concepto “residuo”, lo que hace de este sistema natural un sistema autosuficiente, sostenible y perfectamente diseñado.

El ser humano interviene en la biosfera para actuar sobre el ambiente y satisfacer distintos tipos de necesidades como crear o fabricar paisajes agrarios, industriales, viales, urbanos. Con su actividad desequilibra de manera inevitable la delicada relación de los ecosistemas naturales, especialmente por los procesos de producción y consumo lineales: la *tecnosfera*, el conjunto de medios artificiales que soportan el desarrollo de la sociedad humana, tiene su punto de abastecimiento en la biosfera, de donde se nutre para dar lugar a gran cantidad de residuos y contaminación que se deposita en los sumideros naturales a un ritmo de más de 33.000 millones de toneladas anuales.

### UN SISTEMA FORTUITO NO-DISEÑADO

Nadie diría que nos hallamos ante un sistema diseñado, ni siquiera mínimamente meditado. Desde la Revolución Industrial que supuso la aplicación de los combustibles fósiles a la actividad industrial humana... hasta nuestros días, los inéditos acontecimientos históricos que han formado parte del desarrollo de la tecnosfera han contribuido sin premeditación al deterioro inevitable y progresivo de los ecosistemas naturales y de las fuentes en las que se sustenta nuestra propia supervivencia.

A principios del siglo XXI, entre la mitad y una tercera parte de la superficie terrestre ha sido transformada por la acción humana. La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera se ha incrementado más de un 30 por ciento desde el comienzo



*“Cradle to Cradle”, una nueva mirada, insólita e innovadora, hacia el mundo natural*

de la Revolución Industrial. La acción humana ha fijado más nitrógeno atmosférico que la combinación de todas las fuentes terrestres naturales. La Humanidad utiliza más de la mitad de todo el agua dulce accesible en la superficie del planeta.

Aproximadamente una cuarta parte de las especies de aves del planeta ha sido extinguida por la acción humana y las dos terceras partes de las principales pesquerías marinas se hallan so-

## LOS PRODUCTOS UNA LARGA LISTA

La lista de productos con certificación “Cradle to Cradle” es larga y va en aumento, desde el mobiliario de oficina, pañales y césped artificial hasta fachadas y cubiertas prefabricadas de edificios. Aunque en el estado español todavía estamos en pañales en este aspecto. La incorporación de actuaciones de mejoras ecoeficientes y del ecodiseño a los procesos industriales supone la actuación más avanzada de mejora ambiental. De manera que podríamos decir que las primeras organizaciones que incluyan estos principios de ecodiseño en sus procesos y productos estarán adoptando una posición ventajosa con respecto a su competencia pues su calidad de producción, capacidad de innovación y argumentos ambientales se destacarán en un entorno social que cada vez valora más estos aspectos.



*Más productos “Cradle to Cradle”...*




**cultivabio**

Cursos y asesoramiento  
**gratuito**  
para trabajadores

### Cursos de formación on line

Agricultura ecológica  
Ganadería ecológica  
Control biológico  
Creación de empresas de artesanía alimentaria ecológica  
Responsabilidad Social Empresarial para empresas del sector de la alimentación ecológica  
Formación para profesionales de la distribución y venta de productos ecológicos  
Formación para empleados de establecimientos de alimentación ecológica  
Cocina con alimentos ecológicos  
Huertos ecológicos para educar  
Dinamización de huertos urbanos  
Alimentación y consumo responsable para profesionales de la comunicación

Para más información:  [www.cultivabio.org](http://www.cultivabio.org)  
 [mencia.prieto@cultivabio.org](mailto:mencia.prieto@cultivabio.org)

### Cursos presenciales

Agricultura ecológica  
Control biológico  
Cocina con alimentos ecológicos  
Huertos ecológicos para educar  
Elaboración de conservas naturales  
Reconocimiento de suelos  
Inspectores del sector de la producción agraria ecológica

### Asesoramiento en:

Gestión de fincas agroecológicas  
Creación de empresas de artesanía alimentaria ecológica  
Establecimientos de venta de productos ecológicos  
Alimentación ecológica y consumo responsable para profesionales de la comunicación  
Huertos ecológicos escolares y dinamización de huertos urbanos

Cursos y asesoramiento gratuito para trabajadores no funcionarios ni empleados de administraciones o empresas públicas.



# Consell Català de la Producció Agrària Ecològica



*Certificamos los alimentos ecológicos de Catalunya*

## “Cradle to Cradle”

breexplotadas o agotadas. De casi las 7.000 lenguas existentes en 2007, la mitad desaparecerá con su último hablante antes del final de este siglo. Mil millones de personas en todo el mundo viven con menos de 1,40 euros al día.

El planeta ha experimentado la presión de dos siglos de crecimiento demográfico acelerado (de 1.000 millones de personas en 1800 a 6.600 millones en la actualidad, la mitad de ellos concentrada en áreas urbanas, que ocupan sólo entre el 3% y el 4% del total de las tierras emergidas), un crecimiento que ha dejado huellas indelebles en el mapa del mundo.

Nos encontramos, pues, por primera vez en la Historia, en un “mundo lleno”, con una tecnosfera mal diseñada y tecnócrata, unas sociedades superpobladas, ineficientes y con una terrible desigualdad social, cultural, económica y ambiental.



Foto: EcoArchivo

Unos pañales con certificado “Cradle to Cradle”, perfectamente ecológicos en todos los aspectos

### ECOINNOVACIÓN

Ante una situación crecientemente insostenible, es el momento de hallar y aplicar a los retos detectados soluciones ecoinnovadoras, consensuadas y “a largo plazo”.

Jorge Riechmann, en su libro *Biomímesis, ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*, resume de manera acertada los cinco principios de las sociedades actuales para hacer frente a los grandes retos del mundo actual:

- principio de gestión generalizada de la demanda
- principio de biomímesis

- principio de ecoeficiencia
- principio de precaución
- principio de igualdad social

Una de las más innovadoras, precisas y completas herramientas de cambio que parece encarar los retos del siglo XXI es la metodología del ecodiseño que, según la Directiva 2005/32/CE conocida como PuE (Productos que Usan Energía), se define como la “Integración de los aspectos medioambientales en el diseño del producto con el fin de mejorar su comportamiento medioambiental a lo largo de todo su ciclo de vida”.

### EL CICLO DE VIDA

En el análisis del ciclo de vida de los productos se encuentra precisamente la clave del ecodiseño. Esta visión global del ciclo de vida permite no perder la perspectiva ambiental, social, cultural... al diseñar productos o procesos pudiendo prever y evitar

los posibles impactos.

Tomando como punto de partida el ecodiseño, William McDonough y Michael Braungart popularizan el concepto “Cradle to Cradle” con su libro publicado en 2002: *“De la cuna a la tumba, rediseñando la forma en que hacemos las cosas”* (Cradle to Cradle: *Remaking the Way We Make Things*).

En contraposición al concepto “de la cuna a la tumba” propio de los procesos de producción y consumo de final de tubo,

## EL AGUA, TAMBIÉN “CRADLE TO CRADLE”

### AUTOBASTECERSE EN EL FUTURO

En las páginas 42 y 43 y 44 y 45 de esta misma revista publicamos dos artículos que tratan el tema de “Cradle to Cradle” aplicados a los recursos hídricos. Alberto Mesanza, uno de nuestros mayores expertos en el estado español, de la empresa Tratamiento Natural del Agua, señala: “¿Algún día podrán devolver los edificios agua completamente potable a la red o al menos una parte de ella? Sí, sin duda. ¿Algún día podremos tener edificios más racionales que dividan las aguas fecales de otras aguas más fáciles de potabilizar y de reutilizar? También”. Y continúa: “¿Podría darse el caso de que los edificios tuvieran depósitos de aguas recogidas de las lluvias para avanzar hacia la autosuficiencia hídrica o, al menos, para utilizar en determinados casos de jardines, huertos para cosechas propias...? Por supuesto. El agua de recogida de pluviales es de primera categoría, y es de sentido común avanzar hacia la recogida en cada vivienda, cada edificio, cada comunidad, cada industria. Por ley debería regularse la construcción de depósitos de recogida en cada nueva construcción. Todo esto no es sólo para las zonas rurales, sino también para los enclaves urbanos”. Finalmente, le preguntamos: ¿Qué tendría que cambiar desde el punto de vista político? Y lo tiene claro: “TODO: la ley, el criterio, la sensibilidad...”. Aún no hay estímulo y ayudas por parte de los organismos públicos en todo lo que respecta al agua, pero algún día será urgente. Pero Mesanza guarda esperanza: “En los últimos diez años, no obstante, se ha avanzado mucho”.



Almacenar el agua fluvial es aprovechar todas las oportunidades que generarán los nuevos edificios

“Cradle to Cradle”, “de la cuna a la cuna”, propone un nuevo diseño de productos y procesos en un sistema que adopte una estrategia para el cambio más allá de la ecoeficiencia: la estrategia de biomímesis (‘eco-efectividad’). Es decir, una estrategia para el cambio que deje de lado el ser “menos malo” para pasar a hacer las cosas “bien” tomando como fuente de inspiración los sistemas naturales.

### LOS TRES PRINCIPIOS

“Cradle to Cradle” identifica tres principios de diseño clave presentes en los sistemas naturales que sirven claramente de inspiración al diseño de los procesos técnicos:

1. Basura = Nutriente
2. Utilización de la renta solar
3. Celebración de la diversidad

Si remodelamos los diseños humanos según la dinámica de generación de materiales propia de los sistemas naturales en los que éstos son “alimento” tanto para los sistemas biológicos como para los sistemas industriales, se aprovecha la energía del sol y se celebra la diversidad de la Naturaleza; en breve se creará un nuevo paradigma para la industria en el que la actividad humana genere un amplio espectro de valores ecológicos, sociales y económicos.

Frente a la situación actual de los sistemas productivos insostenibles, los principios “Cradle to Cradle” y las pautas de actuación según la estrategia de eco-efectividad serían, por ejemplo, lanzar anualmente un 0 por ciento de toneladas de tóxicos en el medio ambiente, medir la prosperidad por la cantidad de capital natural que nos es posible aumentar de manera productiva y por el número de personas que están empleadas en trabajos con sentido y medir el progreso por el número de edificios que no emiten contaminación al aire ni al agua. Prescindir de normas complejas creadas para ralentizar la lenta agonía del Sistema, no producir materiales peligrosos que precisen vigilancia constante por parte de las generaciones futuras, “supraciclar” los materiales valiosos y eliminar los residuos y celebrar la abundancia de diversidad biológica y cultural.

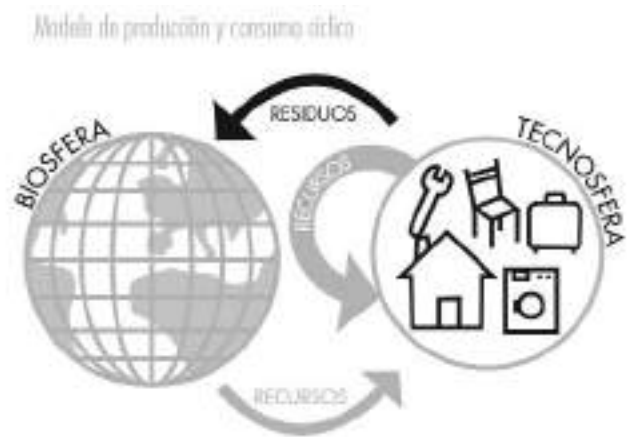
## LINKS Y BIBLIOGRAFÍA

PARA SABERLO TODO SOBRE  
CRADLE TO CRADLE

- William McDonough y Michael Braungart: “The Next Industrial Revolution”. The Atlantic. Octubre 1998.
- Manual de sostenibilidad: Ecodiseño: ECODES
- Jorge Riechman: “Biomímesis, ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención”. Los libros de la catarata. Madrid 2006.
- El estado del planeta 2008 – National Geographic España.
- <http://www.c2ccertified.com>
- [http://www.mbdc.com/certified\\_producttype.htm](http://www.mbdc.com/certified_producttype.htm)
- <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/2008>
- [http://www.mcdonough.com/writings/c2c\\_design.htm](http://www.mcdonough.com/writings/c2c_design.htm)

### LA ESTRATEGIA

¿Y cómo plantean los autores esta estrategia de cambio? Sin duda, una de las ideas más ilustrativas del pensamiento “Cradle to Cradle” es considerar todos los recursos como “nutrientes” y su clasificación en dos tipos diferenciados que requieren ciclos separados: nutrientes biológicos, que cierran el círculo con la biosfera; y nutrientes técnicos, cuyo ciclo queda confinado en la *tecnosfera* evitando su vertido a la biosfera.



Estos nutrientes técnicos se someten a un proceso de “supraciclaje” o “metaciclaje” (*upcycling*) en el que abastecen como recursos a nuevos productos útiles y valiosos (frente al *downcycling* o infraciclaje, que empobrece los recursos a medida que se someten a nuevas transformaciones de reciclaje).

El *upcycling* de los productos de la tecnosfera permite reducir el vertido de material artificial a la biosfera y la necesidad de recursos naturales.

### LA RE-EVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La obra *Cradle to Cradle* de Braungart y McDonough ha dado la vuelta al mundo y el concepto ha revolucionado el panorama actual hasta el punto de considerarse el inicio de una Nueva Revolución Industrial, una re-evolución verde.

Esta nueva forma de hacer las cosas requiere de una auténtica re-evolución industrial en la que todos los sectores de la sociedad trabajen unidos para la generación de valores ambientales, sociales y económicos en un proceso bien diseñado que de manera viable pueda situarse en la zona ganar-ganar (*win-win*) de las empresas.

Aunque en un principio pueda sonar a utopía, lo cierto es que en el planteamiento “Cradle to Cradle” se ofrecen argumentos y ejemplos que apoyan su estrategia de cambio.

A raíz de la publicación del libro, los autores crearon la certificación “Cradle to Cradle?™ C2C con la finalidad de involucrar al sector industrial y reinventar unos procesos que aporten soluciones saludables y viables en una industria en la que “todo pueda reutilizarse, ya sea que el producto vuelva a la tierra en tanto que ‘nutriente biológico’ no tóxico o vuelva a la industria en tanto que ‘nutriente técnico’ que pueda ser reciclado una y otra vez”.

**Silvia Montoya**, miembro de *eco-union.org*



**“Cradle to Cradle”**

ENTREVISTA A MICHAEL BRAUNGART

**“El concepto ‘Cradle to Cradle’ se basa en el diseño de productos y procesos que no sólo reduzcan su impacto sino que generen impactos positivos”**



Foto: EcoForum

*Nuestro entrevistado en el transcurso del EcoForum celebrado en Barcelona...*

**Michael Braungart, químico y diseñador de origen alemán, considera que la Humanidad puede dejar una huella ecológica positiva sobre el medio ambiente si su comportamiento es inteligente. Esto significa cambiar por completo la idiosincrasia del actual sistema productivo.**

**S**u discurso resulta a menudo controvertido. Ante el deterioro del Sistema y la escasez creciente de recursos naturales, este ex activista de Greenpeace que una vez vivió en un árbol como señal de protesta apuesta por una remodelación de los diseños productivos humanos según la dinámica propia de los sistemas naturales en los que los materiales son “alimento” tanto para los sistemas biológicos como para los sistemas industriales, donde se aprovecha la energía del sol y se celebra la abundancia y diversidad de la Naturaleza. Hablar con Michael Braungart es complicado, está siempre ocupado y, para ser sincero, a veces es un poco despistado. Tras varios intentos infructuosos, conseguimos finalmente encontrar un hueco para una entrevista telefónica en el único momento en que dispuso de un poco de relajación: mientras conducía desde su casa al aeropuerto para participar (una vez más) en un congreso internacional.

— **¿En qué momento comenzó tu preocupación por el medio ambiente?**

— Empecé trabajando en Greenpeace en los años 80 para denunciar daños medioambientales. Pero, siendo científico de formación, quería empezar a trabajar en el desarrollo de soluciones, no sólo estar en el lado crítico. Había en esta época grandes retos para reducir las emisiones de gases CFC y mejorar el impacto de la producción de papel. Empecé a estudiar la composición de los productos y me di cuenta de la abundancia de productos químicos nocivos. Con el arquitecto Bill McDonough empezamos entonces a desarrollar la metodología “Cradle to Cradle” para crear productos sostenibles.

### UN RESUMEN CERTERO

— **¿Nos puedes explicar la filosofía Cradle to Cradle?**

— El concepto “Cradle to Cradle” se basa en el diseño de productos y procesos que no sólo reduzcan su impacto negativo sobre el entorno sino que generen impactos positivos para el medio ambiente. Imaginemos unos padres que pegan a sus hijos, ¿podemos decirles que tienen que pegarlos un poco menos? No,



Foto: EcoArchi

*Cada vez surgen más edificios adscritos a la ecosofía “Cradle to Cradle” y al ecodiseño. En Alemania empiezan a verse cada vez más ejemplos de “Cradle to Cradle” en arquitectura*



**“Como la Naturaleza, tenemos que cerrar los círculos de materiales y energía para generar impacto positivo. Tenemos que celebrar la diversidad y la abundancia, no lamentarla”**

en estos temas.

— Tenemos proyectos en muchos países del norte y del sur de Europa y en países asiáticos como China. Por ejemplo, en España existe una pequeña empresa, Camper, que lleva años haciendo productos sin sustancias químicas nocivas. El consumidor, si elige este tipo de productos, ayuda a que se desarrolle este mercado y da un mensaje positivo a la sociedad. Las empresas y los emprendedores pueden entonces invertir para cambiar sus procesos, investigar y producir de manera más limpia.

### ¿EL CAMBIO ES POSIBLE?

— **¿Pero realmente es posible aplicar este tipo de diseño?**

— ¿Sabe que la calidad del aire en los apartamentos es de 3 a 8 veces peor que en el exterior, y que esto genera asma y otras enfermedades respiratorias? Pues Desso, una empresa belga, ha diseñado y fabrica unas carpetas que son capaces de mejorar la calidad del aire. Este es el camino a seguir en la innovación.

— **Hoy día, todas las empresas hablan de Responsabilidad Social Corporativa. ¿Le parece una predisposición sincera por parte de estas empresas o cree que forma parte del puro marketing?**

— Creo que las empresas ven todavía los productos ecológicos como reservados a una cierta clase media alta de la población. Pero no es un lujo. Los consumidores son cada vez más exigentes y cada vez más empresas se dan cuenta de la necesidad de adaptarse. Para ello, pueden utilizar su capacidad de investiga-

tenemos que dejar de pegarlos. Hacer las cosas menos nocivas no es suficiente. Hay que hacer las cosas bien desde el principio, como lo hace la propia Naturaleza.

— **Has trabajado en una importante ONG como Greenpeace antes de ser profesor de universidad y crear una consultoría. ¿Qué tipo de organizaciones consideras las más adecuadas para cambiar la sociedad?**

— Creo que todo tipo de organizaciones son necesarias. Tenemos que definir entre todos un objetivo común y alcanzarlo. Y dentro de este marco cada uno tiene su papel. Revistas como *The Ecologist* son importantes porque pueden dar a conocer iniciativas originales y ayudar a la reflexión colectiva de la sociedad. Las ONG's son esenciales porque pueden presionar a los gobiernos y las empresas. Pero el consumidor tiene un papel destacado porque puede elegir los productos que le parezcan más coherentes con su estilo de vida y finalmente orientar a las empresas hacia una oferta de productos y servicios sostenibles.

— **Muchos de tus proyectos se desarrollan en los países nórdicos, que suelen ser más avanzados**

## UN HOMBRE BRILLANTE

### CONFERENCIANTE INTERNACIONAL

Michael Braungart trabaja como profesor en varias universidades europeas de prestigio, dirige un centro de investigación y da en todo el mundo conferencias sobre ecodiseño y materiales inteligentes. Ha sido *Heroe of The Environment* para la revista *The Times* tras la publicación de su famoso libro *Cradle to Cradle, Remaking the Way We Make Things*, escrito en colaboración con el arquitecto William McDonough.

“Cradle to Cradle”

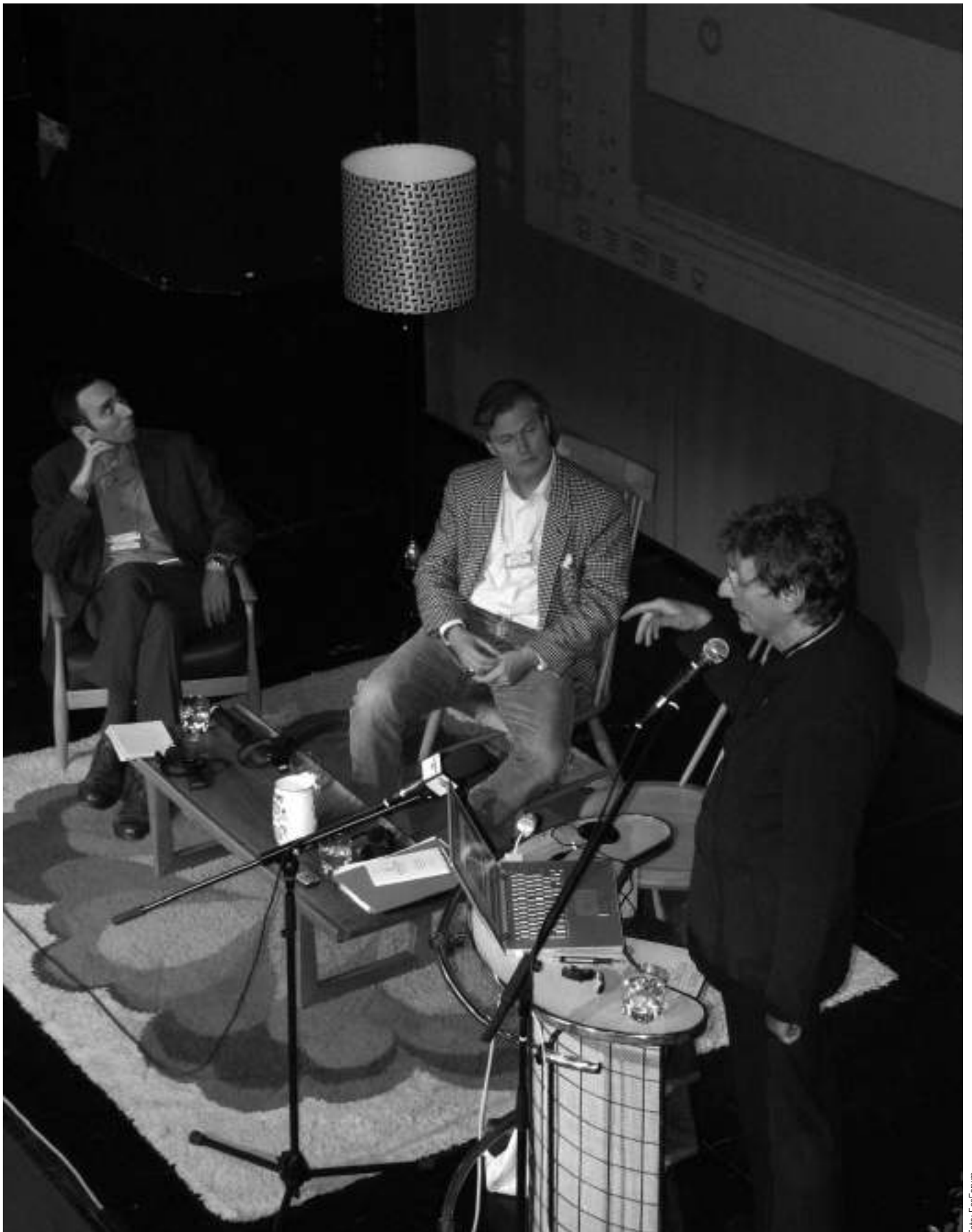


Foto: EcoForum

*Michael Braungart tiene un discurso claro y contundente*

ción y desarrollo para hacerlo como parte del proceso de innovación. Tan sólo hay que observar lo que hace la Naturaleza y dejarse inspirar por ella.

— **¿Cree que los políticos adoptan medidas correctas?**

— Muchas veces los políticos nos dicen: utiliza menos tu coche para contaminar menos. Pero no es la solución. Tenemos que ser capaces de diseñar productos que tengan un impacto positivo sobre el medio ambiente. No debemos conformarnos con una reducción de nuestra huella ecológica negativa sino ir más lejos y transformarla en un impacto positivo. Este debería ser el mensaje de los políticos.

— **¿Es posible que seamos demasiados en el planeta como para poder conseguir convivir en él sin dañar al medio ambiente?**

— Algunos dicen que el ser humano es responsable de todo y quizás así sea, ¡pero de lo que no somos culpables es de vivir! No tenemos que excusarnos por ser parte del medio ambiente. Como la Naturaleza, tenemos que cerrar los círculos de materiales y energía para generar impacto positivo. Tenemos que celebrar la diversidad y la abundancia, no lamentarla.

**CIENCIA Y HUMANIDAD**

— **Como químico, ¿que importancia le da al papel de la ciencia?**

— Yo utilizo la ciencia para mejorar el bienestar de las personas. El verdadero cambio se produce en la comunidad. Disfrutar del medio ambiente es un derecho humano básico para todos porque garantiza su salud y genera beneficios culturales y

**“Muchas veces los políticos nos dicen: utiliza menos tu coche para contaminar menos. Pero no es la solución. Tenemos que ser capaces de diseñar productos que tengan un impacto positivo sobre el medio ambiente”**

**“Disfrutar del medio ambiente es un derecho humano básico para todos porque garantiza su salud y genera beneficios culturales y sociales. Este es el reto que tenemos que alcanzar”**

tuar ya para cambiar la sociedad. Es cierto que hoy en día los jóvenes están más sensibilizados y tienen más ganas de participar en este proceso. Desean sentirse orgullosos de lo que hacen y dejar una huella positiva en su entorno, comunidad y familia. La tendencia es no trabajar para empresas contaminantes, de manera que las empresas tienen que adaptarse a este cambio social para poder atraer a jóvenes talentos y seguir existiendo.

— **¿Cree que la crisis puede frenar el camino hacia la sostenibilidad?**

— Yo creo que no es negativa. Muchos países en Europa se interesan y se comprometen a tomar medidas para incluir procesos de producción más ecológicos. EE.UU. está experimentando con Obama un giro pronunciado en cuanto a políticas ambientales. Japón también está en vías de convertirse en futuro líder de este cambio por sus niveles de exigencia en calidad y capacidad de innovación. Yo soy optimista. Las cosas cambian. La política, la educación, las empresas y los consumidores comienzan a despertar y actuar.

les de exigencia en calidad y capacidad de innovación. Yo soy optimista. Las cosas cambian. La política, la educación, las empresas y los consumidores comienzan a despertar y actuar.

**Jeremie Fosse**, Eco-Unión  
[jeremie.fosse@eco-union.org](mailto:jeremie.fosse@eco-union.org)

**OPINIÓN**

**USURA, CRISIS Y “CRADLE TO CRADLE”**

Nuestro entrevistado dice claramente: “Yo creo que la crisis no es negativa. Muchos países en Europa se interesan y se comprometen a tomar medidas para incluir procesos de producción más ecológicos”. El asunto es que, más allá de rediseñar los productos y los procesos de producción, el “Cradle to Cradle” debería llevar aparejados conceptos directamente encaminados a modificar el modelo económico actual desde su mismísima raíz. Porque, incluso si los procesos y los sistemas productivos alcanzaran la práctica perfección, mientras el Sistema permita y promueva la usura y la especulación... seguirán habiendo problemas medioambientales, sociales, guerras...

La crisis está mostrando a muchas personas la cara oculta de este sistema depredador y salvaje. No sólo se trata de ver que el actual sistema financiero-económico del planeta conduce a problemas medioambientales... Es que, además de eso, causa todo tipo de anomalías, pobreza, hambrunas, paro, grandes desigualdades, agotamiento de los recursos, enfermedades mentales, insatisfacción generalizada... La especulación y la usura son prácticas verdaderamente aborrecibles, condenadas por todos las confesio-

nes tradicionales excepto por el catolicismo, que, no sólo no la prohíbe, sino que el Vaticano la practica abiertamente y con toda desfachatez. Un mundo en el que la usura y la especulación no estén prohibidas, tajantemente, o, como mínimo, no estén mal vistas, seguirá siendo un mundo que tienda siempre a la confusión, al caos y al desorden. La crisis actual debería ser la fiebre que nos permitiera de una vez acabar por todas con el maldito virus inoculado en la sociedad humana una vez terminada la Edad Media. Y, si no acabar con él de una vez por todas, al menos que llegara a ser visto como lo que en realidad es. Porque una de las cosas que de la mejor forma muestra el grado de decadencia al que ha llegado la sociedad humana del siglo XXI es que a los especuladores y a los usureros no sólo no se les encarcele, sino que hayan llegado a ser, por lo menos hasta que la crisis llegara, como héroes sociales, cuando, en realidad, son bandidos sin escrúpulos causantes de los grandes problemas a los que hoy se enfrenta nuestro planeta y toda nuestra especie.

**Pablo Bolaño**

ENTREVISTA A GUNTER PAULI

# “Los únicos abiertos a un verdadero cambio son los niños. No tienen nada que perder”



Foto: EcoForum

Gunter Pauli, en una de sus briosas intervenciones públicas...

**Gunter Pauli ha nacido en Antwerp, Bélgica (1956). Es graduado en Económicas por la Universidad Loyola de Bélgica, máster en Administración y Dirección de empresas por INSEAD (Francia) y doctorado en Diseño de eco-productos por el Politecnico di Torino (Italia). Gunter ha vivido en cuatro continentes y es un verdadero ciudadano del mundo. Actualmente reside en Kamakura, Japón.**

**Es fundador y director de ZERI [Zero Emissions Research and Initiatives]. Fue presidente de Ecover, fábrica de detergentes ecológicos en Bélgica del 1991 al 1993. Fundó y presidió el Worldwatch Europe. Jeremie Fosse ha hablado con él sobre “Cradle to Cradle” y otros temas.**

**N**uestro protagonista ha escrito más de 200 artículos científicos y 16 libros, entre los que se incluyen *From Fairy Tales to Reality*, 36 fábulas que recopilan unos 1.500 principios científicos. Pauli es miembro del Club de Roma y consultor permanente del gobierno de Japón y las Naciones Unidas. Es profesor en el Politécnico di Torino, responsable de “diseño de sistemas” en la Facultad de Arquitectura y en la Escuela de diseño. Sus discursos tienen un mensaje claro: las cosas se pueden hacer de otra manera en la que prime la armonía con el cosmos.

## TRAYECTORIA VITAL

— **¿Puede explicar brevemente dónde ha crecido y estudiado y si esto ha tenido algún impacto sobre su educación y personalidad?**

— Soy belga, nací en Amberes y pasé por una formación jesuita. La experiencia de ir a vivir un año a los EE.UU. me marcó mucho, tanto como mi trabajo de Dj. Los dos eventos me dieron libertad y apertura mental. Cuando conocí los informes del Club de Roma, me di cuenta del cambio fundamental que se necesitaba. Como presidente nacional de la Asociación de Estudiantes en Economía (AIESEC), organicé el congreso mundial y noté que tenía la posibilidad de movilizar a los estudiantes para acciones positivas a pesar de una crisis económica del momento.

— **¿En qué época comenzó su interés y preocupación por el medio ambiente?**

— Los informes del Club de Roma me marcaron. *Alto al crecimiento...* me pareció una publicación extraordinaria y el primer acto de mi presidencia de AIESEC fue invitar al Dr. Aurelio Peccei a una reunión estudiantil. Él no solamente

aceptó, sino que inmediatamente me invitó a participar en la reunión anual del Club de Roma en Salzburgo, lo cual me expuso a un intercambio intelectual, político y comercial. Decidí dedicar mi energía y carrera a llevar a cabo proyectos e iniciativas para poner el mundo en otro órbita: un mundo sostenible.

— **Según su experiencia vivida en varios continentes, ¿qué cultura considera más respetuosa con el medio ambiente?**

— Tengo larga experiencia en Latinoamérica. Viví en los EE.UU., pasé años en Colombia, Brasil, Argentina y Chile. Y no hay nadie que tenga la exclusividad, o la mejor plataforma, todos tienen oportunidades de contribuir a una vida que sea satisfactoria con lo que hay localmente disponible. Los japoneses tienen una industria sumamente destructiva, y un patrón de consumo sin consideración ecológica, pero guardan una filosofía muy armoniosa con el medio ambiente. Los europeos pretenden tener una industria y sociedad más ecológica, pero en la práctica no han sido capaces de cambiar el modelo económico hacia un sistema que realmente promueva la biodiversidad y la sostenibilidad. Es más una mentalidad de “hacer menos mal”. Pero *hacer menos mal* no es lo mismo que *hacer más de lo bueno*.

## SUS INFLUENCIAS

— **¿Qué pensadores han influido más en sus valores?**

— Obviamente, Aurelio Peccei es el mentor más destacado de mi vida: un empresario de la FIAT y Olivetti que decidió, a pesar o gracias a su experiencia empresarial, dedicarse a la creación del Club de Roma. Eso me marcó mucho. Especialmente

## “Cradle to Cradle”

la capacidad de pensar en sistemas, de buscar las conexiones, de ver que eso podría llegar a un desastre, pero que lo mismo podría llegar a una solución. Al final es el ser humano quien decide. Un segundo mentor fue Bruno Kreisky, el político austriaco con quien trabajé en sus últimos años. Su claridad política, su pragmatismo, su concepto de *non-exclusión* a nadie, su bondad para todos, eso me impactó también. Es un tipo de líder político que ya no existe. Los viajes con él a los EE.UU., Japón y Oriente fueron cursos intensivos impresionantes.

- **Según su experiencia como empresario, político y creador de una fundación, ¿qué sectores (privado, público, tercer sector) son los más adecuados para asegurar el desarrollo sostenible de nuestra sociedad?**
- Todos pueden contribuir pero quien puede hacer más y debería hacer más es el individuo mismo. Esperar que los políticos, empresarios o ONG's se encarguen y sean capaces de cambiar la sociedad es un fantasma si no hay un verdadero cambio del

**“El problema en nuestra sociedad son los másters empresariales (MBA). Es un lavado de cerebro donde se tiene que enfocar todo en el negocio, con mucha competencia, traduciendo todo en valor contante y sonante...”**

comportamiento del individuo. Es primero a nivel personal, individual, familiar que el cambio ocurre. Es posible que escojamos contribuir a la política, o que asumamos responsabilidades emprendedoras, o que lancemos actividades civiles, pero lo más importante es el cambio de comportamiento de cada uno.

### PRODUCCIÓN ECOLÓGICA - RSC

- **Usted es fundador de una empresa pionera en el campo de la producción ecológica, ¿es este un verdadero ejemplo a seguir para avanzar hacia una economía más verde o se trata de un modelo superficial que no cambia las raíces profundas de un sistema injusto?**
- La producción ecológica no es lo más importante, necesitamos el consumo en base a lo que tenemos. El colapso de la economía es un colapso de un sistema que está basado en lo que no existe, en lo que no es nuestro. Lo que necesitamos es vivir con lo que tenemos y aplicar toda nuestra creatividad y perseverancia para lograr convivir con la capacidad regenerativa de nuestros ecosistemas en la Tierra. Tengo una finca en Colombia don-

## ECO INTELLIGENT GROWTH

### UNA CONSULTORÍA REGENERATIVA PARA LA SOSTENIBILIDAD

En España también empiezan a desarrollarse proyectos con la filosofía de ecodiseño inteligente. Una joven consultora de Barcelona, Eco Intelligent Growth (EIG), fue creada para aplicar al campo de la industria y urbanismo los conceptos “Cradle to Cradle” (C2C) y Biomímesis (Janine Benyus). Lo que inspira la actividad de EIG es la idea de poder cambiar la mirada del entorno. Tras años de desarrollo sin sentido, creen que ha llegado el momento de crecer de forma inteligente, incluido el decrecer si fuera necesario. Quieren recuperar la idea de los clásicos, de los hombres del Renacimiento que optaron por una visión generalista del mundo. Apuestan por la observación, por una mirada diferente y diferenciada de la realidad, basada en la relación necesariamente simbiótica entre el hombre y la Naturaleza. Proponen utilizar el capital natural con inteligencia para avanzar en el camino más sensato hacia la propia supervivencia del ser humano.

En definitiva, tienen como objetivo reducir nuestra huella ecológica en todos los niveles de actuación, empezando por nuestras propias elecciones individuales. Según EIG, nuestra calidad de vida aumentará en cuanto seamos capaces de afrontar el reto de cambiar y ajustar determinados hábitos y patrones de consumo.

Este enfoque ha llevado a EIG a una estrecha colaboración con MBDC (McDonough & Braungart Design Chemistry), lo que le ha convertido en la primera compañía autorizada para desarrollar el proceso de certificación de productos “Cradle to Cradle” en España y Portugal. Como miembro del US Green Building Council, EIG actúa como asesoría y dirección en proyectos LEED (Liderazgo en Eficiencia Energética y Diseño) de construcción sostenible y ofrece colaboración en proyectos de educación, divulgación y asesoramiento técnico.

A lo largo de 2008, EIG ha realizado proyectos para el Real Tennis Club de Barcelona en el campo de la mejora de la eficiencia energética y del ciclo del agua. Asesora sobre el diseño de nuevas instalaciones para el local de tran-



Uno de los proyectos, *Dos Camins*, en los que participa EIG...

sición de la tienda Santa Eulàlia en Paseo de Gràcia (Barcelona) y a la Generalitat de Catalunya en la investigación de oportunidades de negocio en torno a la sostenibilidad. En la actualidad EIG se encuentra en los inicios del proceso de certificación C2C de varios productos españoles, certificaciones LEED, asesoramiento integral, dirección y desarrollo del concepto del primer hotel inspirado en el diseño C2C en España (Hostal Empúries).

#### Más información:

<http://www.ecointelligentgrowth.net>

<http://biomimicryinstitute.org>

<http://www.usgbc.org/>

de vivimos con lo que tenemos, pero gracias al bambú tenemos una casa linda, estructural, que baila con el ritmo de la tierra (no es anti-sísmico pero convive con los movimientos de la tierra), que ha regenerado sus fuentes de agua (gracias a la siembra de bambú en las cuencas), que es fértil (gracias a las arrieras que cortan el 15% de la biomasa para enriquecer el sub-suelo) y donde cultivamos lo que crece mejor... Somos injustos con nosotros mismos por pretender que podemos responder a un patrón de consumo que se base en lo que no hay ... y resulta que la injusticia se impone como estándar del mercado.

— **Hoy en día, todo el mundo habla de la Responsabilidad Social Corporativa, incluso empresas sucias, como pueden ser las petroleras. ¿Le parece una predisposición sincera por parte de estas empresas o cree que forman parte del puro marketing (green washing)?**

— Una empresa tiene que responder antes que todo a las necesidades de la sociedad. Es la licencia que la comunidad da a un empresario. Es indispensable que la empresa contribuya con sus productos y sus servicios a las necesidades básicas de la sociedad para que se disponga de agua, alimentos, salud, vivienda. No es posible hacer daño por un lado, ganando plata, y después compartir un poco de esta plata para contribuir a lo bueno. Eso es éticamente imposible: hacer algo ilícito por un lado para tener la oportunidad de hacer algo positivo por otro. No, todo tiene que ser bueno. El problema es que parte de la sociedad ya está contenta con que la industria contamine menos... y le da premios ambientales para contribuir a todo eso. Imagínese un ladrón delante un juez y que el ladrón se compromete a robar menos... El juez no quedará muy impresionado, ¿no? La industria no puede simplemente hacer menos mal, tiene que hacer *más bien*.

### UNIVERSIDAD - EDUCACIÓN

— **Como autor de varios cuentos infantiles sobre ciencia, ¿cree que actualmente en las escuelas se sensibiliza a los jóvenes sobre medio ambiente?**

— Los únicos abiertos a un verdadero cambio son los niños. No tienen nada que perder, no tienen conocimientos añejos y obsoletos. Y si lográramos que los niños aprendieran unos 1.500 temas científicos, serían capaces de diseñar las soluciones que sus padres ni siquiera han podido imaginar.

— **Usted estudió Economía y Administración y Dirección de Empresas en una prestigiosa escuela de negocios. ¿Cree que lo que se aprende en estas escuelas ayuda a crear directivos sensibilizados en la protección de su entorno social y natural?**

— El problema en nuestra sociedad son los *másters* empresariales (MBA). Es un lavado de cerebro donde se tiene que enfocar todo en el negocio, con mucha competencia, traduciendo todo en valor contante y sonante... ¿Cómo esto puede convertirse en un modelo sostenible? Imposible. Mi mensaje para muchos empresarios (no muy apreciado) ha sido el de conducirlos a que se mezclen con físicos, biólogos, artistas, poetas, personas que sean capaces de trabajar con todo lo que hay, y no sólo con un



Foto: EcoArchivo

Empiezan a llevarse a cabo iniciativas de ecodiseño y de “Cradle to Cradle” en España a través de EIG...

modelo materialista. En la creación del negocio y de la estrategia, no se puede empezar con la experiencia de los otros, las fuerzas y debilidades de la competencia. La acción se inicia con la fantasía traducida en la realidad de cada día.

### BIOMÍMESIS Y ECO-DISEÑO

— **¿Nos puede presentar el libro que tiene previsto publicar en 2009, Nature’s 100 Best Innovations?**

— El significado de todas las tecnologías de la tierra está fundado en las leyes de la física. Lo constante en la vida son estas leyes, todo el resto, incluyendo la química y la biología, están en un cambio permanente. Por eso, si nos inspiramos en las aplicaciones innovadoras de la física aplicadas en la Naturaleza, seríamos capaces de realizar una economía sostenible sin igual. Este libro presenta unos 25 casos de tecnologías de plataforma que podrían impactar en unos 200 sectores de la economía, convirtiéndolos en lo más competitivos que nunca nos hemos podido imaginar, y, al mismo tiempo, en sistemas regeneradores con impactos positivos en lo social, lo económico y lo medioambiental..

— **¿Cómo suele explicar el concepto eco-diseño y cómo lo relaciona con la filosofía “Cradle to Cradle” y el principio de Zero emisiones?**

— Todo diseño es sistémico. Puedes llamarlo “Cradle to Cradle”, puedes llamarlo “Zero Emissions” o lo que sea. Las diferencias son mínimas. Lo único que importa es que todo está relacionado y conectado, y que solamente trabajamos con lo que tenemos. En base de eso, citaré una frase de Ghandi: “Hay suficiente en el mundo para cubrir las necesidades de todos los hombres, pero no para satisfacer su codicia”.

— **Estos conceptos, ¿realmente se pueden aplicar en el mundo actual? ¿Tiene algún ejemplo concreto de éxito?**

— Tengo más de 50 proyectos que hemos podido iniciar y en los que participamos desde Instituto ZERI y estoy convencido de que es posible. Un caso es la regeneración del bosque tropical húmedo en la sabana del Vichada en Colombia donde te-

**“Si seguimos con el patrón de consumo de hoy, el decrecimiento es lo único factible. Si somos capaces de cambiar el modelo trabajando con lo que hay dentro de un sistema regenerativo, lograremos vivir mucho más felices en este planeta”**



Pauli comenta algo con Braungart durante el debate celebrado en el Global EcoForum en Barcelona

nemos hoy 8.000 has regeneradas. La producción de alimentos gracias a una cascada de nutrientes por los cinco reinos de la Naturaleza tal como lo hemos llevado a cabo con proyectos en los que hemos unido a productores de café y arroz para aprovechar al máximo todos los recursos, nutrientes, excedentes... Hay tantos casos concretos que me permiten ser muy optimista con la vida y con el futuro.

- **¿En qué medida le parece que el Protocolo de Kioto supone un avance hacia la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>?**
- No hemos logrado nada más que una mejor conciencia de la realidad de la vida y de los efectos negativos del modelo de consumo y producción que tenemos. Es excelente haber logrado eso, pero es sólo el comienzo. No basta.

### EL FUTURO...

— **¿Cuál es su opinión acerca del movimiento que propone el “decrecimiento económico”? ¿Le parece una idea utópica o aplicable en nuestra sociedad?**

— Pues el decrecimiento es lógico. En el momento en que consumimos más de lo que la tierra produce... estamos destruyendo la base de la vida. Pero también estamos desgastando el 90% de la materia prima disponible y no aprovechamos ni el 1% del potencial de la energía renovable. Usted sabe que cada año los americanos gastan un TRILLON de dólares en deshacerse de la basura (municipal, médica, agro, industrial, construcción y minera). Cada año se gasta más capital en eso que el programa del presidente Obama en relanzar la economía. ¿Dónde está la lógica? Si seguimos con el patrón de consumo de hoy, el decrecimiento es lo único factible. Si somos capaces de cambiar el modelo trabajando con lo que hay dentro de un sistema regenerativo, lograremos vivir mucho más felices en este planeta.

— **¿En estos momentos de crisis, es optimista de cara al futuro?**

— La crisis es la muestra del fracaso de un sistema económico que vive de lo que no tenemos. Pero soy un optimista. Sé que la próxima generación será muy dura con sus padres por su incapacidad de haber cambiado el Sistema; sin embargo, ellos serán felices de cambiarlo por algo mejor.

**Jeremie Fosse**

[Jeremie.fosse@eco-union.org](mailto:Jeremie.fosse@eco-union.org)

## GLOBAL ECOFORUM'08

CITA EN BCN SIN VICKY Y CRISTINA, AFORTUNADAMENTE

En el marco del primer Global EcoForum, encuentro internacional sobre Responsabilidad, Sostenibilidad y Eco-innovación organizado en Barcelona por la asociación Eco-Union durante el octubre del año pasado, tuvimos el placer de presenciar un interesante debate entre Michael Braungart, padre del concepto “Cradle to Cradle”, y Gunter Pauli, fundador del Instituto Zeri, sobre sus particulares puntos de vista en torno a los conceptos biomímesis y ecodiseño.

### MICHAEL BRAUNGART: SER ECO-INNOVADOR

La intervención de Braungart creó controversia, pero no por ello fue menos convincente e inspiradora. Comenzó justificando por qué debía viajar tanto (tenía un vuelo justo después de su presentación): “Todos mis viajes están compensados por actividades con ONG’s de manera que debo volar para usar y no desaprovechar esta compensación”. Calcula que ya ha compensado su vida alrededor de 50 veces, así que, si necesitáis compensar CO<sub>2</sub>, poneos en contacto con él. “Si ustedes (diseñadores, arquitectos, científicos, etc.) no quieren ser idiotas, actúen contra la crisis climática. No se trata de sostenibilidad sino de innovación y de hacerlo bien...”, también dijo.

### GUNTER PAULI, OTRO PUNTO DE VISTA

Mientras que para Braungart la biomímesis idealiza la Naturaleza, Gunter Pauli cree completamente en ella. Como ejemplo planteó por qué la cebra tiene rayas negras y blancas. La respuesta no es por camuflaje o *moda* sino, según explicó Pauli, porque sirven para conseguir una temperatura perfecta mediante la rotación del aire. Otro de los ejemplos expuestos fue un

gimnasio construido en Dinamarca inspirado en un nido de termitas: cuanto más gente hay dentro más fresco se mantiene el lugar.

Los argumentos de Braungart contra el diseño inspirado únicamente en la Naturaleza fueron: “¿Se preocupa la Naturaleza por las personas discapacitadas? ¿Aporta soluciones en tiempos de cólera?”. Braungart prefiere apostar al diseño inspirado en la Naturaleza el componente humano de la innovación tecnológica y celebrar la abundancia más que la eficiencia.

Gunter Pauli, fundador de 10 empresas hasta la fecha, de las que una de ellas no es otra que Ecover (empresa pionera de detergentes ecológicos), cree que debemos confiar en la sabiduría de la Naturaleza. Un pensamiento positivo, un aprendizaje creativo y una acción local son herramientas útiles que nos acercan a un futuro más sostenible.

En la Naturaleza nada es lineal, de manera que él sugiere lo mismo para nuestras técnicas de aprendizaje. Como en la ciencia de la vida, donde no hay dogmas, deberíamos explorar territorios desconocidos y evitar zonas de confort. Coincide con Braungart en que es necesario cambiar la forma de actuar del hombre: “Si le das a un hombre un pescado, no tendrá hambre un día. Si le das una caña de pescar... ¡agotará las reservas de pesca!”. Gunter Pauli inspiró a su audiencia y nos hizo pensar en la sostenibilidad de una manera diferente y más positiva.

Links y bibliografía para saber más: [www.global-ecoforum.ning.com](http://www.global-ecoforum.ning.com)



# REINVENTEMOS EL MUNDO

**Pedro Burruezo plantea en este artículo que los principios de "Cradle to Cradle" no son incompatibles con la ecología espiritual. Es más, que tienen muchas cosas en común. Pero, en cualquier caso, el autor también señala que "Cradle to Cradle" debería ser sólo el principio del verdadero cambio...**



*La Naturaleza tiene que ser para nosotros una fuente inspiración de la que extraer la creatividad para sustituir el actual modelo de producción por otro en armonía con las leyes del cosmos...*



*El ejemplo de la Naturaleza: los árboles nos dan oxígeno, sombra, cobijo y alimentos y no se crea ningún residuo, pues todo se recicla con absoluta perfección en el medio natural*

Foto: P. M.

*Vemos un mundo con más abundancia que limitaciones. En medio del barullo sobre reducción del impacto ecológico de los humanos, ofrecemos una visión distinta. ¿Qué pasaría si los humanos diseñáramos productos y sistemas que potenciaran la abundancia de la creatividad, la cultura y la productividad humanas, que fueran tan inteligentes y seguros que nuestra especie dejara una huella ecológica para el disfrute, y no para la lamentación?*

**Cradle to Cradle (De la cuna a la cuna)**

*William McDonough y Michael Braungart*

**C**uando asistí a Global Ecoforum, tenía la esperanza de escuchar algo nuevo. Si no, ya no hubiera ido. Estoy muy decepcionado de este tipo de encuentros. Al final, uno siempre escucha lo mismo. Que la sostenibilidad y el crecimiento económico son compatibles. Los argumentos son pésimos. Decía que tenía la esperanza de escuchar algo nuevo porque el panorama de ponentes era prometedor. Y tenía la esperanza de dar con algo innovador... O bien porque escuchara nuevos mensajes a partir de la ecología profunda, la eco-



Foto: P. M.

*EcoUrban en BCN, un barrio que se está diseñando al servicio del Cradle to Cradle*

logía espiritual. O porque supiera de nuevas “soluciones tecnológicas”, aunque desconfío mucho de ellas. Del mensaje de “Cradle to Cradle” no había oído hablar y, lo reconozco, fue una grata sorpresa. ¿Es posible repensar completamente nuestra forma de producir y de crear y elaborar productos y servicios con impacto positivo? ¿Qué sería un impacto positivo? ¿Podemos innovar inspirándonos e integrándonos en la Naturaleza y seguir desarrollando comodidades para la sociedad humana al mismo tiempo que, en vez de crear problemas medioambientales, solucionamos los que hemos creado y elaboramos un Plan de Problemas Ambientales 0 y abundancia para las generaciones venideras? Michael Braungart (uno de los pioneros de “Cradle to Cradle”, Alemania) y Gunter Pauli (Zeri Foundation, Japón/Bélgica) tienen respuestas. Tal vez no sean perfectas, pero al menos tienen respuestas.

### REINVENTEMOS EL MUNDO

Hasta ahora, el ecologismo reformista se ha conformado con plantear una postura que alarga y prolonga la agonía del Sistema. Las famosas tres erres. Reutilizar. Reducir. Reciclar. El ecologismo reformista también ha insistido mucho, durante mucho tiempo, en la eficiencia. No está mal. Pero, uhhmmmm, veamos, por más ecoeficientes que fuéramos... la verdad es que no conseguiríamos nunca, a la larga, solucionar los problemas que nos asolan. También en este caso, sólo conseguiríamos retrasar el desastre, un desastre que, como vemos, está llamando

a nuestras puertas, tanto desde el punto de vista social como medioambiental, energético como económico, mental como familiar. Desde la ecología espiritual se plantea, por otro lado, volver a una concepción sacra de la vida y de la Naturaleza y a una inspiración en lecturas no literalistas de los libros sagrados de las diferentes tradiciones espirituales para conseguir el dominio de uno mismo y, a través de eso, una revolución espiritual de la sociedad que conlleve formas sociales estructuradas hacia una vida interior y, por tanto, ir más hacia el menos que hacia el más, volver a la Naturaleza, a la eco-nomía local, a una tecnología de riesgo 0, a un control de la ciencia y de la tecnología y de las actividades empresariales, a un retorno a sociedades estables y ciudades pequeñas; en definitiva, a una vida de escala humana, donde se respete la diversidad cultural, espiritual y biológica, puesto que están muy interrelacionadas. Este tipo de ecología profunda aporta soluciones verdaderas al mundo de hoy, pero ¿y si el mundo no quiere tomar este camino? Lo tendrá que hacer tarde o temprano, si no por las buenas, cuando la situación sea dramática para los países opulentos. Pero todo ello no es incompatible con formas de entender el mundo, como “Cradle to Cradle”, que nos pueden ayudar a salir del pozo en el que estamos metidos en la actualidad. Ninguna tradición espiritual que yo haya estudiado es incompatible con una forma de producir y de tecnología que esté al servicio del ser humano y no al servicio de los intereses de un sistema económico global asesino y suicida y de una pequeña clase de empresarios criminales.

### CRADLE TO CRADLE Y ESPIRITUALIDAD

Insisto: en realidad, nadie que yo conozca y que sea partidario de la ecología espiritual sería capaz de negar otras posibilidades que tuvieran que ver con el sentido común. Por lo tanto, el “Cradle to Cradle” y la ecología profunda pueden ser compatibles. No se trata ya de intentar salvar al Sistema tal como lo conocemos hoy, cosa que no debería merecer ningún esfuerzo por nuestra parte, puesto que, al fin y al cabo, el Sistema es el problema, como hemos insistido en muchas ocasiones. Se trataría, más bien, de salvar el futuro para la especie humana, pues, como bien saben los estudiosos de las diferentes vías espirituales, el ser humano esconde el secreto más bello del Universo, el alma, que, sin negar que exista conciencia y sensibilidad en los diferentes animales que pueblan Gaia, no tiene las mismas características que la del ser humano. Porque, en realidad, o reinventamos el mundo ahora mismo o: a) La especie humana corre peligro; las soluciones fósiles a la crisis climática, como la energía nuclear, pueden avanzar más la extinción de la especie que garantizar su continuidad; b) Porque como asegura Jerry Mander, en una entrevista concedida a la estupenda revista (*Agenda Viva*) que elaboran nuestros compañeros Beatriz Calvo y Dionisio Romero de la Fundación Félix Rodríguez de la Fuente: “El futuro es difícil de predecir, pero muy probablemente será militar. La otra noche dije que todos los supuestos de la sociedad industrial, la acumulación de comodidades, el capitalismo, la globalización, están fracasando y van a estallar. Toda esa forma de vida está basada en la utilización desmedida de los recursos del planeta. La crisis del petróleo es sólo la primera de sus consecuencias: el petróleo escasea, los precios suben y la calidad empeora”. Hablando en plata: la crisis ecológica y climática, la competencia por los recursos... van a poner en peligro la supervivencia del ser humano sobre Gaia y el Sistema lucha-

rá hasta la muerte por garantizar los intereses de unos pocos y continuar con el actual *status quo* a base de una situación mundial supermilitarizada.

### LA ECO-EFECTIVIDAD

La eco-efectividad propugnada por William McDonough y Michael Braungart, como nos dicen desde la web de la Fundación Tierra, va mucho más allá de la eficiencia y “significa trabajar sobre las cosas correctas –sobre los productos, los servicios y los sistemas correctos– en lugar de hacer que las cosas incorrectas sean menos malas”. Como decía Gunter Pauli: “¿Qué diríamos si un señor sigue robando, pero roba menos...? A la cárcel...”. Una vez que se están haciendo las cosas correctamente, entonces sí tiene sentido hacerlas “bien” con la ayuda de la eficiencia, entre otras herramientas. La ecoefectividad es un nuevo paradigma para el diseño de nuestro mundo. Un diseño que abarca desde la visión del objetivo inicial hasta el producto o sistema que lo compone hasta considerar la totalidad. En realidad la perspectiva eco-efectiva es una innovación tan extrema que provoca algo completamente distinto a lo ya conocido. No propone soluciones necesariamente radicales, sino un cambio de perspectiva. Una nueva perspectiva que debe seguir y conservar los ciclos de la Naturaleza y que debe verse no tanto como una disciplina y sí como una declaración de compromiso. Verazmente, ¿estamos hablando de la III Revolución Industrial?

### ALGUNOS EJEMPLOS PRÁCTICOS

- Construcciones que, al igual que los árboles, produzcan más energía de la que consumen y depuren sus propias aguas residuales
- Factorías que produzcan como efluente agua potable
- Productos que, una vez finalizada su vida útil, no se conviertan en basura inútil, sino que puedan ser devueltos al suelo para que se descompongan y se conviertan en alimentos para plantas y animales y en nutrientes para la tierra; o, en caso contrario, que puedan ser reincorporados a los ciclos industriales de la tecnosfera sin ningún problema
- Materiales por valor de miles de millones, incluso de billones de dólares, recuperados anualmente para usos humanos y naturales
- Medios de transporte autosuficientes energéticamente que mejorarán la calidad de vida al tiempo que distribuyen productos y servicios.
- Un mundo de abundancia, y no uno de limitaciones, polución y desechos...

### ¿HACIA DÓNDE VAMOS?

Supongamos que todo esto fuera posible. Realmente, sería maravilloso. Poniendo el caso de que la posibilidad fuera válida, el problema que nos planteamos es: “¿Y todo eso para qué?”. Como muy bien decía el perennialista Agustín López Tobajas en estas mismas páginas: ¿Energía limpia para seguir viendo telebasura? ¿Hamburguesas ecológicas en lugares como Mc Donald's? ¿Una sociedad completamente pulcra desde el punto de vista medioambiental, pero absolutamente falta de alma? En ese caso, tal vez sería no tan negativo correr el riesgo de la extinción de nuestra especie si, al menos, ese riesgo, esa enfermedad, pudiera conllevar la posibilidad de dar un salto de cualidad hacia una sociedad que recuperara verdaderamente su humanidad y su razón



Foto: P. M.

*Uno de los edificios de William McDonough, bajo las leyes Cradle to Cradle, edificios ecológicos y más humanos, y casi autosuficientes*

de estar en el planeta. Si no, tal vez no valdría la pena tal derroche de creatividad para seguirle dando vida a un sistema que, en verdad, esconde algo demoníaco. Pero tal vez no haya que adelantarse a los hechos. Dicho de otro modo: de poco serviría “arreglar” la parte exterior del mundo, si el interior sigue estando extraviado, guardando las células cancerígenas. Aunque no podemos pensar en tener una salud espiritual loable si nuestra especie no sobrevive. La salud es un perfecto equilibrio tanto de lo exterior como del interior, de lo visible como de lo invisible. Y la mayoría de expertos que le interesan verdaderamente a los que formamos *The Ecologist* coinciden en señalar que el problema de nuestro mundo no es sólo medioambiental... pero también es medioambiental.

### UN MUNDO DESCENTRALIZADO

La III Revolución Industrial de “Cradle to Cradle” debería conllevar, para empezar, al menos a la larga, un mundo mucho más descentralizado que el actual. La descomposición de las grandes megalópolis actuales, el regreso al campo, sociedades pequeñas, la autosuficiencia energética y alimentaria, eco-nomías locales... Con una tecnología limpia al servicio del ser humano, deberían quedar abolidas la usura y la especulación. Como muy bien dice el profesor Mansour Mohammadian, se trataría de construir una sociedad bioeconómica, alejada del paradigma científico y económico actual, en el que el bienestar se mide sólo por inputs



Foto: P. M.

*Cradle to Cradle primitivo: el burro taxi, un medio que aporta transporte, fertilización del suelo y contacto con la Naturaleza, más por menos es imposible*



*Más Cradle to Cradle doméstico: un carrusel que gira cuando el tipo le da a los pedales; eso sí, hay que alimentar bien al hombre...*

materiales. Una economía, al alimón entre el “Cradle to Cradle” y la bioeconomía, que garantizara un reparto justo de la riqueza, que permitiera a nuestra especie sobrevivir a la crisis climática y evadir los daños ambientales y, al mismo tiempo, dotar de un sentido espiritual a nuestra existencia. Y que, también, permitiera una vida personal digna, plena, serena... Porque el mundo actual tiene tantos problemas medioambientales como personales, sociales y familiares. Un mundo económico de verdadero progreso sólo puede existir, no obstante, si el mundo moderno abandona sus ansias de colonialismo y de perpetuación.

### NO TODO SON ROSAS CRÍTICAS AL “CRADLE TO CRADLE”

Pero, ojo, no todo son rositas para “De la cuna a la cuna”. El concepto también ha recibido diversas críticas desde diversos sectores. Algunos de los detractores consideran que se trata de algo demasiado idílico como para poder ser llevado a cabo y más en las actuales circunstancias. Sobre todo, parece poco probable que exista una generalización de las ideas de “Cradle to Cradle” en poco tiempo y a nivel masivo. Los poderes fácticos del modelo actual, entre otras cosas, van a luchar ferozmente para defender sus intereses en la jungla de la economía global.

Asimismo, también se critica que muchos de los conceptos son muy difíciles de llevar a la práctica, o que son muy caros para un uso por miles de millones de personas y en los cinco continentes del planeta. Por otro lado, algunos ecologistas consideran que los autores de “Cradle to Cradle” lo que han hecho es reciclar algunas ideas ya presentes en el mundo ecologista y darles un tinte nuevo para atraer la atención en sus personas y las empresas de las que son responsables, generando así grandes beneficios en provecho propio. Pero ni “Cradle to Cradle” es en sí misma la panacea ni los autores son unos demonietes egoístas que sólo piensan en ellos mismos. Ni una cosa ni la otra. Aunque está claro que “Cradle to Cradle” tiene ideas muy interesantes de las que podemos tomar inspiraciones para intentar salvar la crisis actual (no la económica, sino la medioambiental).

¿Puede la tecnología de vanguardia de “Cradle to Cradle” conducirnos a un mundo en el que lo espiritual vuelva a tener un mayor rango que lo formal, tal como ocurrió en determinados momentos de nuestra historia y en determinadas sociedades? ¿Puede existir un mundo futuro, ecológico y justo, en una sociedad postindustrial con una tecnología de vanguardia hiperfuturista? Todo nos hace pensar lo contrario, pero la esperanza debe ser lo último que se pierda.

#### ¿TENEMOS TIEMPO?

¿Quién tiene esa respuesta? Nadie. ¿Es demasiado tarde para “Cradle to Cradle”? ¿Cuánto queda? Las diferentes tradiciones espirituales y sus diferentes escatologías y textos proféticos hablan de una época de esplendor justo después de la Kali Yuga o periodo de la gran destrucción. Antes del final de todos los finales, parece que nos espera una época dorada de una bellísima armonía. ¿Es el advenimiento del “Cradle to Cradle” que conllevara una nueva forma social más justa y equilibrada? Lo importante es tener siempre bien claro que los cambios de diseño de la sociedad hacia un mundo en armonía con el cosmos entero deben tener en cuenta principios espirituales y éticos, porque, si no, todo ese cambio no servirá para nada. Y otra cosa: pase lo que pase en el mundo de las formas, en el mundo exterior, como no podemos preveer el futuro, y sea cual sea el destino del mundo, nuestra obligación es y será siempre trabajar en la medida de nuestras posibilidades para que ese futuro sea el mejor posible, para restituir la caída y regresar al hombre adánico, para traspasar el umbral de la penumbra y caminar hacia la luz. Primero, en nosotros mismos y, a partir de ahí, en nuestro alrededor, en nuestras familias, nuestros amigos, nuestros puestos de trabajo, nuestras comunidades... Mientras, humildad, discreción, serenidad, mucha creatividad, búsqueda de la belleza, paz. Esas son las condiciones de fondo que pueden conducir a “Cradle to Cradle” y a la bioeconomía a un lugar de oro en la Historia.

**Pedro Burruezo**  
burruezo@theecologist.net

"Cradle to Cradle"

# EDUCAR DESDE LA RAÍZ

## UN RAYO DE CONCIENCIA EN LADAKH



Foto: I. H.

*Las chicas y los chicos ladakhis aprenden inglés en SECMOL viviendo en una "casa solar"...*

**Nada saben de "Cradel to Cradel" los estudiantes ladakhis de SECMOL que viven a 3.500 metros de altura en la zona menos poblada de India. Sin embargo, los 40 adolescentes que pasan por la asociación cada año para aprender inglés integran por necesidad y compromiso el concepto eco-efectividad que W. McDonough y M. Braungart han acuñado. Iara Houghton estuvo allí y nos lo cuenta.**



Foto: I. H.

SECMOL intenta hacer compatible el que los chicos puedan aprender a vivir en la sociedad global con el respeto por las tradiciones autóctonas...

**T**sering construye ladrillos de arcilla con los primeros rayos de la aurora sonrosándole los mofletes. Mientras me dirijo al lavabo para quitarme el sopor de la mañana, la chica me saluda con un alegre *Julé!* Las montañas desérticas de Ladakh parecen hoy más inmensas que nunca. No me extraña que los mitos sobre dragones abunden tanto en estas tierras y que sean incluso un símbolo de buena fortuna para los budistas.

#### PEQUEÑO TÍBET

Estoy en Ladakh, el Pequeño Tibet. Esta región, situada en la frontera de Cachemira y Tibet, poblada por unos 260.000 habitantes, se sustenta sobre todo por su actividad rural y su forma de vida tranquila y respetuosa. Por voluntad del destino me he detenido unos días en Phey, donde SECMOL (Movimiento Cultural y Educativo de Estudiantes de Ladakh) ha instalado un campus para jóvenes que estudian secundaria en la capital, Leh.

“En 1988, el 97% de estudiantes de Ladakh suspendía el examen de décimo curso. Ese mismo año un grupo de jóvenes ladakhis decidieron que era hora de acabar con este sistema educativo que mantenía 10 años a los estudiantes en escuelas para después suspenderlos”, me explica la maestra y asesora Becky Norman, esta-

dounidense que vive hace dieciséis años en Ladakh. “La razón del fracaso de los estudiantes, que aún hoy es del 70% –continúa–, se debe principalmente a que, desafortunadamente, todas las asignaturas en las escuelas públicas se imparten en inglés, idioma que desconoce la práctica mayoría de los ladakhis que provienen de aldeas remotas de los Himalayas”.

#### CAMBIOS EN LA EDUCACIÓN

¿Cuál es el propósito de SECMOL?, le pregunto. “Desde 1994, SECMOL ha trabajado para reforzar el sistema educativo de Ladakh. El objetivo del movimiento era apoyar su propia cultura y no destruirla. El propósito durante muchos años fue hacer las escuelas rurales más funcionales y movilizar a los pueblos para la reforma educativa”.

“Ahora básicamente este campus ofrece un programa alternativo y complementario a la educación en las escuelas públicas. Los estudiantes adquieren habilidades prácticas como hablar inglés gracias a las clases de conversación con voluntarios, matemáticas o ciencias, pero orientadas a la funcionalidad”, señala.

Rinchen, de 17 años, antes estuvo estudiando en una escuela privada. “Mi tiempo allí fue mejor que en la escuela pública pero mis padres tenían que pagar mucho dinero. Fue por eso

**“SECMOL se abastece 100% de energía solar”, apunta la avispada Dechan Angmo, que me ha ofrecido un tour en el campus**

En un lugar más bien inhóspito, también es posible llevar a cabo la idiosincrasia Cradle to Cradle... Es decir, autosuficiencia, respeto medioambiental y generación de riqueza, además de respeto por la diversidad cultural...



Los paneles solares de SECMOL...



Foto: I. H.

que al final me decidí a venir aquí”. Los estudiantes de SECMOL contribuyen económicamente con lo necesario para la alimentación porque el servicio administrativo, de limpieza o mantenimiento se lo distribuyen entre ellos mismos.

### RESPONSABILIDADES ROTATIVAS

A excepción del cargo de cocinero, el resto de responsabilidades se reparten entre los 40 estudiantes que entran anualmente en SECMOL y son bimensualmente rotativas. La contabilidad, el huerto, comprar la comida, limpiar, cuidar las vacas, controlar el equipo de instalación solar o el suministro de agua son algunas de las tareas que los estudiantes realizan diariamente.

Aunque en un principio recibían subvenciones de Dinamarca, la financiación de este proyecto ha evolucionado hacia la independencia de los países occidentales. “Ahora nos autogestionamos totalmente gracias al ecoturismo (organizamos visitas y actividades a grupos de estudiantes extranjeros que estén interesados en la cultura o el medio ambiente ladakhi) y, también, gracias a la instalación solar para otras organizaciones de Ladakh”, expone con orgullo Becky.

### ENERGÍA SOLAR

“SECMOL se abastece 100% de energía solar”, apunta la avispa-da Dechan Angmo, que me ha ofrecido un tour en el campus, ya que es su responsabilidad, según me cuenta. Me enseña los

16 paneles fotovoltaicos que proveen de electricidad al centro. En cuanto a la cocina, además de un horno solar, disponen de unos paneles elaborados con espejos convencionales que enfocan los rayos del sol en un reflector secundario bajo la olla de la cocina. “Este es un diseño muy eficiente porque da la misma energía que una bombona de gas y ahorra mucho dinero además de preservar el medio ambiente”, me explica Norgay, el ordenador.

De camino a los retretes, nos hemos encontrado a su amiga Padma, que también se ha levantado temprano para llenar el agua de los bidones para los aseos. A esta hora el agua aún está

### TOMA NOTA PALABRA DE ZAC

[www.secmol.org](http://www.secmol.org). Web de la asociación, donde se puede encontrar amplia información sobre sus instalaciones solares o actividades como el ecoturismo y la vida en el campus de Phey.

NORBERG, Helena. *Ancient Futures: Learning from Ladakh*. 1991. Con referencia a esta obra, Zac Goldsmith ha dicho: “El libro que ha tenido más influencia en mi vida es *Futuros antiguos*, sobre la tradición y el cambio en una esquina remota de India que nunca había estado sometida a la brutal economía moderna global”



Foto: I. H.

*El ganado también incluye la noción de autoabastecerse lo máximo posible de alimentos, pues importarlos de zonas lejanas no es ecológico ni lógico...*

fría pero, a partir de las 12 del mediodía, ya se calienta gracias al calentador solar. “El funcionamiento también es muy simple y barato. El coste de 100 litros de agua con calentador solar es de 3500 rupias mientras que uno comercial sería de 25.000 rupias por 100 litros”, me aclara la encargada temporal del abastecimiento de agua caliente.

Los retretes ni reducen agua ni la reciclan ni la reutilizan, simplemente no la usan. Son lavabos de compost. Construidos en lo alto, subimos las escaleras que nos llevan al agujero. De ahí sale Tswan Dorjey, que ríe y nos regala una mueca vergonzosa. Le pido que nos explique el funcionamiento de la letrina... “Después de usarlo tiras tierra y eso después sirve de compost para el huerto”. Un chico breve y conciso.

### BIOCONSTRUCCIÓN

Dechan me confía que le gusta Tswan desde hace dos años, pero no se lo puedo decir a nadie. Cambia de tema y habla del sol, que ya calienta con potencia las paredes de los dormitorios y las clases. Las construcciones de SECMOL están diseñadas para absorber el calor del sol y conservarlo tanto como sea posible. “El método se llama diseño solar pasivo –define mi amiga– y en invierno, cuando las temperaturas bajan a -25°, dentro tenemos una temperatura media de 14° sin depender del fuego o de calefacciones de gas o petróleo”.

Lo más importante para mantener las casas calientes, según me explica el coordinador, son: ventanas orientadas al Sur porque el sol de invierno ilumina desde esta dirección; cubrir con un plástico negro la parte sur de la casa en invierno; claraboyas de vidrio o plástico; gruesos muros y pisos hechos de *gyapak* (mezcla de arena y arcilla local con la que se construían los templos y murallas desde hace siglos), aislamiento del frío/calor con plástico reciclado o compost entre paredes, suelo y techos; y, finalmente, luz natural para prescindir de la electricidad durante el día.

## ENERGÍA SOLAR

### “COMPATIBILIDAD VERNÁCULA”

Los pueblos vernáculos han sido siempre autosuficientes. Han desarrollado estrategias de diversas índoles para sobrevivir en áreas geográficas hostiles. La modernidad ha causado estragos en estos enclaves, con sus estados, sus leyes, sus regulaciones económicas y educativas, su pensamiento homogeneizado, sus empresas, su forma de entender la vida siempre bajo el mismo prisma... Determinadas tecnologías, no obstante, como la energía solar, por ejemplo, pueden ayudar a estos pueblos a sobrevivir a la edad moderna, ya que la tecnología fotovoltaica descentralizada es una forma de vivir que tiene muchas cosas en común con las formas de vida vernáculos, totalmente incompatibles con la energía fósil, sus estados, sus ejércitos y su centralización del poder, del flujo energético y de la especulación económica.

### ALTA MONTAÑA

“Este sistema es perfectamente viable para pueblos que, como nosotros, vivan en alta montaña y están sometidos a altas temperaturas de calor y frío”, subraya. Y añade: “Cuando vives en una casa solar estás en un medio ambiente saludable. Así es como además cuidas tu salud sin necesidad de gastar el dinero en energías sucias o en materiales que se han transportado desde miles de kilómetros”.

“Antes yo no sabía cómo hablar inglés con los extranjeros –me dice la mejor amiga de mi guía, Tashi Lamo–. Ahora no sólo he aprendido a hablar inglés sino que tengo más confianza en mí misma. Estoy contenta de vivir en una casa solar y, cuando sea mayor, haya estudiado y vuelva a mi pueblo, quiero construirme una igual”.

Las adolescentes se van juntas a la asamblea que organizan cada semana los estudiantes. Me infiltro entre el círculo y en medio de la brava discusión leo en un papel las conclusiones: “Después del trabajo necesitamos tiempo para ducharnos, los estudiantes superiores quieren habitaciones separadas...”

### LOS CICLOS NATURALES

Mientras los estudiantes se organizan y aprenden las asignaturas de una forma más práctica y funcional, el sonido del río se vuelve cada vez más presente con el nacimiento del ocaso. Ladakh, al igual que muchos otros pueblos, ha cambiado radicalmente en cincuenta años su sistema eco-nómico, eco-lógico y social pero, entre todo el caos, la competitividad, el malestar y el deterioro que ha creado la llegada del sistema capitalista, hay quienes intentan conciliar este cambio de vida con los ciclos naturales.

“La naturaleza tardó 15.000 años en crear lo que nosotros hemos destrozado en un par de siglos. Tenemos que tomar conciencia y respetarla”, les dice Norgay, coordinador de SECMOL, a un grupo de estudiantes estadounidenses que han venido a pasar unos días en el Pequeño Tíbet.

**Iara Houghton Villoldo**



# 15 AÑOS DEL INSTITUTO ZERI

## TEORÍA DE LAS CERO EMISIONES: TODO DESECHO PUEDE RECICLARSE



Foto: L. C.

*El Instituto ZERI apuesta por las Emisiones 0 en diversos lugares del planeta, como Colombia, por ejemplo*

**“Es perfectamente posible tener una industria competitiva que cuide por igual el empleo y el medio ambiente”. De esta manera comienza sus charlas el economista belga Gunter Pauli, director de la Fundación ZERI y creador de la “Teoría de las Cero emisiones”, para convencer a los industriales de que aprovechen todos los residuos y desperdicios producidos en sus actividades fabriles. Las fotos son de Luis Camargo, que ha trabajado estrechamente con ZERI.**

**P**auli recalca que “es necesario dejar de pensar en una industria lineal, pues es contaminante y genera polución”, y cita el caso de los cultivadores de palma africana en Malasia, donde se aprovecha el 98 por ciento de la materia prima, no solamente sacando aceite sino también vitamina E, un producto bioquímico llamado furfurool (que muchos países lo importan en su totalidad) y madera aglomerada.

Para poder tener una idea aproximada sobre la magnitud del problema representado por la producción de desechos en el planeta, es posible echar un vistazo a las cifras de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), que reúne a las naciones desarrolladas, acerca de la producción de residuos en sus 29 Estados miembros. Durante las dos últimas décadas las cantidades totales de desechos municipales aumentaron en estos países de 347 a 484 millones de toneladas, de las cuales 238 se produjeron en Estados Unidos y 153 en los 15 países de la Unión Europea (antes de la reciente ampliación).

### CIFRAS GALÁCTICAS

En lo que respecta a los desechos industriales, las estadísticas de la OCDE revelan que durante la pasada década las industrias de esos países generaron una media anual de 1.500 millones de toneladas de residuos. De manera discriminada los números indican que en un solo año del pasado decenio los franceses produjeron 377 millones de toneladas de desechos agrícolas y forestales (frente a las 90.000 toneladas de los griegos); de igual forma los galos tiran anualmente 17.000 millones de bolsas de plástico, 1,7 millones de coches y 20 millones de neumáticos. En cuanto

a los alemanes, se deshacen de 4,42 millones de toneladas de embalajes de todo tipo; poca cosa si se compara con los 64 millones de toneladas de Estados Unidos. Este último país se lleva también la palma respecto de los ordenadores personales: todos los años 10 millones de unidades terminan en los vertederos.

Según John Young, investigador del Worldwatch Institute de Washington, frente a esta situación “debemos modificar radicalmente nuestras actitudes, lo que supone una transición tan importante como la mutación entre la Edad de Piedra y la Edad del Bronce. Esta revolución no podrá llevarse a cabo sólo mediante una utilización más eficaz de los materiales existentes”.

La fundación ZERI, con sede en Suiza, es un *think tank* ambiental dirigido por el belga Gunter Pauli, bajo la premisa de: “Más ingresos, más empleo y cero contaminación”. El objetivo principal de esta organización, que cumple en este año una década de existencia, es buscar un nuevo paradigma de industria sustentable la cual evite emisiones contaminantes (gaseosas, líquidas o sólidas), y de establecer un estándar de industrias no contaminantes a nivel mundial.

En palabras de su director ejecutivo, “el concepto de 0 Emisiones representa un cambio en nuestra idea de industria que se aleja de los modelos lineales en los que los desperdicios se consideran la norma, y se proyecta hacia sistemas integrados en los que todo tiene su uso: todo el material que entra en la industria se usa en el producto final o se convierte en material de entrada para otra industria o procesos”. Es decir, que los desperdicios de una industria se convierten completamente en el material de entrada (materia prima) de otras industrias, y no se produce ningún tipo de residuo.

## ONCE AXIOMAS PARA GENERAR MÁS INGRESOS, CREAR MÁS EMPLEOS Y ELIMINAR LA CONTAMINACIÓN

### 1. EL OBJETIVO

Los sistemas permiten a los negocios combinar los objetivos económicos, ecológicos y sociales y deben hacerlo sin necesidad de subsidios.

### 2. CRECIMIENTO

Los negocios deben incrementar sus productos finales disminuyendo sus materias primas y buscando así un crecimiento en armonía con la Naturaleza.

### 3. PRODUCTIVIDAD

Los negocios deben incrementar la productividad total aumentando, al mismo tiempo, las oportunidades de empleo y eliminando la contaminación.

### 4. FLUJO DE CAJA

El flujo de caja consolidado es superior a la suma de los flujos de caja de cada proceso de manera independiente.

### 5. CALIDAD

Los negocios deben ofrecer a la sociedad mejor calidad a más bajo precio.

### 6. PRECIO

Los negocios deben permitir que los precios del producto principal se reduzcan mediante la investigación, de manera que puedan ofrecer al consumidor más por su dinero.

### 7. LOCALIZACIÓN

Los negocios son más eficientes cuando son más locales, y cuando están agrupados en función de la biodiversidad teniendo en cuenta los cinco reinos de la Naturaleza y cuando la optimización es lograda para todos y sin maximizar los beneficios para solamente uno de ellos.

### 8. COMPETITIVIDAD

La competitividad está basada en economías apropiadas, disminuyendo la importancia de las economías de escala.

### 9. INNOVACIÓN Y RIESGO

Mejorar los sistemas y acelerar la innovación ofrece una plataforma para realizar acciones emprendedoras y al mismo tiempo reducir el riesgo.

### 10. GERENCIA

La gerencia debe inspirarse en el sistema inmunológico.

### 11. TERMODINÁMICA

Las agrupaciones industriales, cuando son abiertas y no un círculo cerrado, este círculo creativo nunca termina y se convierte en una serie de operaciones integradas que se mueven del caos al desorden y así a niveles de orden infinitamente más alto.

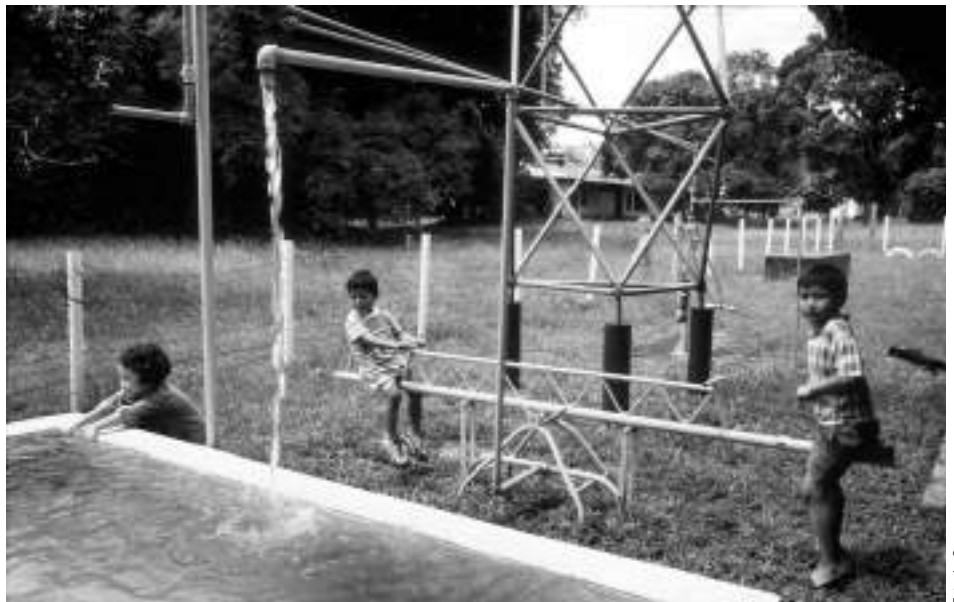


Foto: L. C.

A partir de los desechos en la producción del café se puede elaborar el hongo shiitake, muy apreciado desde diversos puntos de vista, gastronómico, nutricional... Los niños de Las Gaviotas se divierten sin gastar energía fósil

### DEL DICHO AL HECHO

Diversos proyectos concretos, puestos en marcha por ZERI, ilustran la viabilidad de la propuesta de recuperación y reutilización total de los desechos industriales. Uno de los primeros sectores económicos donde se aplicó la teoría de las 0 Emisiones fue la industria de la cerveza.

Actualmente en Tsumeb, en el norte de Namibia, se fabrica cerveza de sorgo sin generar desechos. Inspirándose en un experimento piloto realizado por ZERI en Fiji, los cerveceros crían pescado y cultivan setas. Los desechos de sorgo se colocan en un depósito de cemento, donde fermentan y producen metano. El 80% de los habitantes de Tsumeb utilizan este gas para cocinar, y de ese modo economizan leña.

Namibia es uno de los países más secos del mundo. Ahora bien, para obtener un litro de cerveza se emplean 5 litros de agua. En vez de desperdiciarse, el agua alimenta grandes estanques. Para producir una tonelada de carne se necesitan 7 toneladas de granos, mientras que 1,8 toneladas bastan para producir una tonelada de pescado. Entonces, a George Chan, un experto en sistemas integrados de las Islas Mauricio, se le ocurrió practicar la acuicultura junto a las cervecías, con muy buenos resultados. Los granos constituyen también un sustrato excelente para cultivar setas. Cuando la cervecera se cerró por malas ventas de cerveza de sorgo, el cultivo de hongos, parte integral del sistema, siguió generando empleo y nutrición, una prueba de la resistencia de un sistema integrado.

### TAMBIÉN EN COLOMBIA

Colombia es otro de los laboratorios de ZERI; allí la Federación Nacional de Cafeteros ha recibido una propuesta de esta organización para aprovechar los residuos agrícolas de la cosecha de café que poseen grandes volúmenes de fenol, que es tóxico para el ganado, pero que es el alimento perfecto para el cultivo de hongos comestibles.

De esta manera, los caficultores colombianos podrían diversificar su producción, tal como ya lo hacen los arroceros chi-

nos que también cultivan hongos comestibles a partir de los desechos del arroz. Hoy en día un kilo de *shiitake* (una variedad de seta oriental muy apreciada en el mercado internacional) de calidad superior se vende a unos 40 euros. Tan solo en Canadá (país de más de 30 millones de habitantes) existe un consumo de setas de 450 gramos por persona al año.

Pero no sólo puede desarrollarse la teoría de las 0 Emisiones en el ámbito agrícola. Pauli asegura que también es posible recuperar el calor de los hornos en las fundiciones para producir calefacción en época de invierno, mientras que el agua empleada en la limpieza de maquinaria industrial puede ser reutilizada en usos que no requieran potabilidad, como por ejemplo el riego de jardines.

No se trata de investigar sino de aprovechar lo que ya existe. Por ejemplo, la industria forestal sólo saca pulpa y madera de los árboles, con lo cual se desperdicia el 70 por ciento de la materia prima. De los árboles comerciales tropicales puede extraerse también el xylitol, endulzante natural que se cotiza a 6 mil dólares la tonelada en el mercado mundial, mientras que la tonelada de azúcar ronda los 400 dólares.

Para la industria en general, 0 Emisiones significa mayor competitividad y representa una continuación de su motivación inquebrantable hacia la eficiencia. Sin duda, el uso completo de la materia prima permite producir más con menos.

“Para los gobiernos, el uso completo de materia prima crea nuevas industrias y genera empleo, incrementa la productividad, provee los medios de alimentar, vestir y proveer vivienda a la población sin reducir la capacidad para que las futuras generaciones hagan lo mismo”, concluye Gunter Pauli.

### ¿QUÉ SIGNIFICA 0 EMISIONES?

- **Para la industria**, 0 Emisiones es establecimiento para el desarrollo de nuevas tecnologías considerando las exigencias del desarrollo sostenible.
- **Para los ejecutivos corporativos**, 0 Emisiones establece un significativo incremento en la productividad de la materia prima.



Foto: L. C.

Gunter Pauli, explicando sus proyectos y la idiosincrasia del Instituto ZERI



Foto: L. C.

En el Centro Las Gaviotas, Colombia, el Instituto ZERI ha llevado a cabo un proyecto de sostenibilidad total

- **Para las estrategias corporativas**, 0 Emisiones establece una oportunidad para el desarrollo de nuevos sectores de negocios sobre la base de la utilización de los antiguos desechos.
- **Para los economistas**, 0 Emisiones representa la identificación de un nuevo sector en el mundo económico que significa un nuevo recurso para solucionar los problemas de de-

## UNA TRAYECTORIA BRILLANTE

INVESTIGADOR Y EMPRESARIO

Reconocido educador, Gunter Pauli fue relator principal, en marzo de 2005, del lanzamiento de la “Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005-2014” de la UNESCO. Ha recibido varios premios, incluyendo “One of the ten outstanding young persons in the world” (1983), el “Global Leader of Tomorrow” por el World Economic Forum (1994) y el Fuji TV “Special Global Environment Award” (2005). Además, ha publicado 16 libros que han sido traducidos a 27 idiomas. Le conocimos en el Global EcoForum organizado por Eco Union en BCN. Pero sabíamos antes de él por su creación de Ecover, el lavaplatos que él mismo creó y del que ahora reniega.

empleo y ofrecer una solución para los problemas ambientales.

- **Para los científicos**, 0 Emisiones establece una nueva agenda para la investigación multidisciplinar que proporciona la oportunidad para la unión de las tradicionales innovaciones tecnológicas.
- **Para el desarrollo del mundo**, 0 Emisiones establece una manera innovadora de manejar el problema de la pobreza, el desempleo, la salud y el medio ambiente (agua, comida).
- **Para los ambientalistas**, 0 Emisiones ofrece fundamentalmente una nueva aproximación, la cual contiene una propuesta para eliminar los problemas ambientales; ZERI significa eliminación de desperdicios mediante la imitación de la Naturaleza por la industria.
- **Para los políticos**, 0 Emisiones ofrece una nueva plataforma para hacer política combinada con una agenda crítica, respondiendo a las necesidades de las comunidades en términos económicos, sociales y medioambientales.

**The Ecologist**

**Fotos: Luis Camargo**

**Más información:** [www.zeri.org](http://www.zeri.org)

# INDUSTRIA DE LA ACEITUNA



*Almohadas rellenas con huesos de aceituna carbonizados...*

## LOS USOS DEL HUESO

**Los huesos de la aceituna, una vez se ha extraído el aceite, no tienen por qué convertirse en un desecho inútil que crea más residuos, aunque, en este caso, sean orgánicos. El hueso de la oliva puede transformarse en combustible para calderas ecológicas, en sano relleno de almohadas, en un potente eliminador de olores, en un conservante natural de fruta y verdura, en filtro para el té o en combustible de brasa de cocina para gourmets. Un claro ejemplo de Cradle to Cradle.**

**C**on una tecnología propia y respetuosa con el medio ambiente, la empresa española Charcolive está produciendo hueso entero de aceituna carbonizado. El uso de este recurso leñoso natural, que se repone anualmente, favorece la conservación del entorno, en contraposición con los carbonizados vegetales fabricados del corte y talado de árboles vivos.

El hueso de aceituna carbonizado charcolive® se somete primero a un proceso de lavado mecánico, sin adición de productos químicos ni residuos acuosos, para eliminar completamente la materia orgánica adherida al hueso. Luego, a un proceso de combustión controlada a altas temperaturas, sin la adición de ninguna sustancia química.

### **VUELTA A LA TIERRA**

El hueso ya utilizado puede eliminarse incorporándolo al suelo después de su uso, ya que mejora la porosidad de la tierra. La tecnología utilizada es también respetuosa con el medio ambiente, con un balance positivo en emisiones de CO<sub>2</sub> en el ciclo completo de producción del hueso. Además, la propia energía que genera el hueso permite emplearla en el funcionamiento de la maquinaria, con el consiguiente ahorro energético.

El hueso de aceituna carbonizado charcolive®, más allá de ser 100% natural, presenta una gran capacidad de absorción y resistencia mecánica. En el Lejano Oriente, los carbonizados vegetales se encuentran en una gran variedad de productos útiles para

## Huesos de oliva



*Los productos Charcolive ya están presentes en muchos establecimientos del mercado español*

la vida diaria. Los japoneses usan un carbonizado conocido como bincho-tan (carbonizado de madera de roble) para eliminar olores debajo del tatami, en armarios y calzados. Con este carbón vegetal también se filtra el agua para la ceremonia del té, incluso para filtrar el agua con la que cocinar el arroz.

También se utilizan de forma tradicional para rellenar almohadas, pues conocen los múltiples efectos beneficiosos que tienen sobre la salud. En algunas habitaciones se utiliza como motivo ornamental y, además, para generar iones negativos para vivificar el ambiente.

### UTILIZACIÓN

El hueso de aceituna carbonizado es capaz de eliminar las sustancias que producen mal olor porque presenta una estructura macro porosa (poros de 40µm a menos de 0,1µm conectados entre sí) que absorbe multitud de productos químicos (entre otros, amoníaco, sulfhídrico y ciertas aminos, principales responsables del mal olor). También prolonga la vida de frutas y verduras, ya que absorbe etileno, causante de la maduración de estos alimentos. Es más efectivo que otros carbonizados vegetales, como el citado bincho japonés, y no lleva ningún aditivo químico, como alguno de los carbones activos utilizados en Occidente. Por otra parte, proporciona ambientes cerrados más saludables, similares a los que se puede encontrar en la Naturaleza, cerca de ríos y cascadas, porque genera iones negativos cuando los huesos rozan entre sí o bajo ligeras corrientes de aire.



*Las brasas hechas con hueso de aceituna carbonizada son muy valiosas para los grandes chefs. Los huesos de aceituna generan iones positivos en las habitaciones*

Numerosos estudios han demostrado que un ambiente con mayor proporción de iones negativos tiene efectos beneficiosos sobre los problemas respiratorios, de depresión y fatiga, además de reforzar la capacidad del organismo para luchar contra las infecciones.

Las almohadas con huesos carbonizados mejoran la calidad del sueño, evitan dolores musculares, mejoran los dolores de cabeza y la ansiedad y reducen problemas respiratorios. Se adaptan perfectamente al contorno de la cabeza y el cuello, con perfecta ergonomía, y activan más de 40 puntos de acupuntura de la cabeza, además de actuar como ionizador natural.

### EN LOS FOGONES

Algunos chefs de mucho prestigio ya utilizan un hueso carbonizado experimental para cocinar. En la primera edición del congreso Andalucía Sabor, celebrado en 2008, en Sevilla, el chef asturiano Koldo Miranda anticipó un proyecto que se presentó oficialmente en la VI Cumbre Internacional de Gastronomía Madrid Fusión, el del uso de huesos de aceituna carbonizados como combustible para la alta cocina. Andoni Luis Aduritz y Angel León fueron responsables de presentar este innovador proyecto desarrollado también por Charcolive.

El hueso de aceituna carbonizado de la citada firma tiene un poder calorífico alto, mayor inercia térmica de brasas, no forma cenizas, no genera chispas a la hora de la combustión, aporta aromas más neutros y es mucho más limpio que el carbón vegetal. Según la variedad de la oliva, los aromas y sabores son diversos. El objetivo a medio largo plazo de este curioso proyecto gastronómico es la comercialización de este producto, ahora experimental, incluso para uso casero. Charcolive continúa trabajando con el hueso de aceituna carbonizado en colaboración con las universidades de Córdoba UCO, UEX Extremadura, San Pablo CEU Madrid y la Universidad de Osaka (Japón), para el desarrollo de nuevas aplicaciones del hueso charcolive®, como la mencionada en alta cocina, filtración de agua, tratamiento de aguas residuales y productos destinados al uso doméstico y a mejorar la salud de las personas. Como cubre colchones, filtros y mascarillas Charcolive.

## ALMOHADAS TERAPÉUTICAS HUESOS DE OLIVA Y PLANTAS AROMÁTICAS

Jose Fco. Fuentes, director comercial de Charcolive, nos asegura que: "Es en el año 2004 cuando se comienza a gestar la idea. Como todas las ideas, ésta se pudo llevar a cabo gracias a una serie de coincidencias personales. El origen de la misma nace de la experiencia de uno de los socios en el mercado japonés. Allí, el carbón vegetal se utiliza para una gran variedad de productos útiles para la vida diaria". Las almohadas de la firma Charcolive tienen una buena aireación en su interior. La forma y el escaso tamaño de los huesos carbonizados de aceituna permiten que el aire circule correctamente en el interior. La firma ofrece una variada gama de posibilidades de almohadas a base de huesos de aceituna carbonizados a las que se le han añadido diversos tipos de hierbas medicinales según los gustos o las necesidades del consumidor y bajo la dirección de Mateo Carrasco de Plantacar, experto en hierbas medicinales. Por ejemplo, la almohada Hypnos está confeccionada, además de con los huesos de aceituna, con hierbas que inducen el relajado, el descanso y el sueño tranquilo. La almohada Pneumon, por otro lado, está más indicada para mejorar la respiración y ayudar en la solución a los problemas de las vías respiratorias. La Nix alivia la ansiedad.

Más info sobre todas las posibilidades de este producto  
[www.charcolive.com](http://www.charcolive.com)

Estefanía Gasol

# ECOALF 1.0 MALETAS 100% RECICLABLES Y RECICLADAS



**Desde finales del 2007, el departamento de I+D+i de fun&basics ha estado desarrollando el primer proyecto de compromiso ambiental de la compañía. Se trata del diseño y producción en exclusiva de un nuevo material 100% reciclable con tejido 100% reciclado y un aspecto, calidad, flexibilidad y resistencia iguales a los tejidos técnicos no ecológicos de alta calidad. El material ha sido registrado y patentado con el nombre de Ecoalf 1.0.**

**E**coalf 1.0 es una marca registrada por fun&basics para un tejido con trama y urdimbre especiales, desarrollado a partir del reciclado de botellas de plástico PET, que se soporta sobre una base reciclable de TPE (libre de PVC) unida al tejido gracias a un adhesivo biodegradable. Ecoalf 1.0, según los responsables de fun&basics, “presenta características únicas, con altísima calidad, hasta ahora nunca obtenidas en un tejido reciclado: alta flexibilidad, alta resistencia a la tensión, al desgaste, impermeable, ligero, etc.”.

#### **LAS CIFRAS**

La aportación de fun&basics al cuidado del medio ambiente con Ecoalf 1.0 tiene su traducción en números. Según fuentes de la citada empresa, “por cada metro de tejido, con un ancho útil de 147 centímetros, fun&basics recicla un total de 70 botellas de plástico PET de 75 cl., contribuyendo a reducir la utilización de recursos nuevos, y alargando la vida útil de los ya existentes. Ecoalf 1.0 es sólo el comienzo de un proyecto que se ampliará en los próximos meses, con nuevas versiones de tejido, Ecoalf 2.0 y 3.0, que se presentarán con nuevos acabados, texturas y colores”.

#### **SOLUCIONES Y DESAFÍOS**

Desde la empresa, nos señalan que: “fun&basics se ha propuesto desarrollar soluciones creativas a los desafíos actuales, tratan-

*Mochila doble fabricada con el nuevo material, 100% reciclado y reciclable*



## LAS FASES DE PRODUCCIÓN

### SEIS PASOS

#### Centro de recogida

En esta fase todas las botellas de plástico pasan por el proceso de limpieza, clasificación y compresión.

#### Triturado

Las botellas en esta fábrica pasan por una máquina trituradora, que las convierte en escamas de plástico duro, que son almacenadas en un gran contenedor.

#### Fibra textil/hilado

En una nueva fábrica, las escamas, a través de un proceso de fundición y cristalización, se convierten en fibra.

#### Confección del tejido

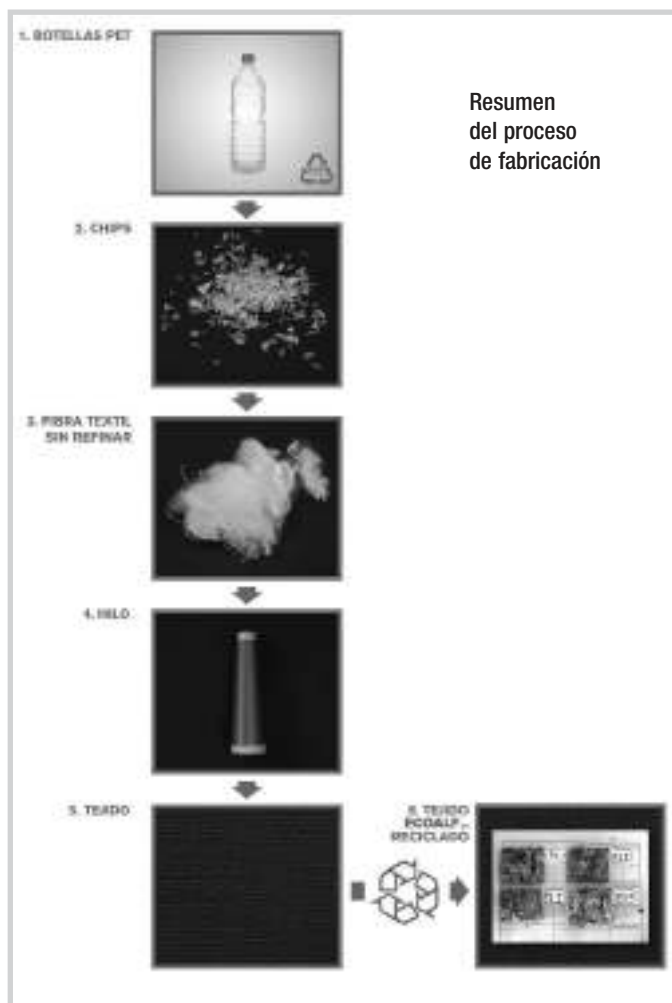
Las fibras de hilo, tras un tratamiento de peinado e hilado, se convierten en enormes ovillos de hilo (urdimbre), preparados para ser tejidos. Es en este momento donde se empieza a elaborar Ecoalf 1.0 con las características técnicas exclusivas y únicas exigidas por fun&basics.

#### Teñido

El tejido llega a este proceso en rollos de aproximadamente 1.000 metros. El tintado se realiza en una fábrica que podría describirse como una enorme lavandería, donde para conseguir un teñido uniforme es necesario introducir en los tambores la cantidad exacta de 5.000 metros.

#### Soporte

La empresa encargada de esta última y definitiva fase (cuyo slogan es "Fabricating a non toxic world") es una pequeña empresa dedicada a la producción de plásticos para soporte de tejidos que sustituyan al PVC.



do de conseguir que diseño, calidad y respeto hacia las personas y el entorno estén unidos y sean accesibles, sin perder su esencia dinámica, divertida, práctica y moderna; sin caer en la excentricidad y la pretensión. Con Ecoalf 1.0, fun&basics podremos fabricar productos con un tejido ecológico, sin renunciar a la calidad y el diseño hasta ahora presentes en todas las colecciones".



Control de calidad del proceso de fabricación del nuevo material

### 100% RECICLADO Y RECICLABLE

Desde la empresa nos aseguran que: "En el mercado existían otros tejidos desarrollados a partir de plástico PET y no reciclables, pero Ecoalf 1.0 debía ser 100% reciclado y 100% reciclable. Es así como a través de una *joint-venture* con una empresa textil de Taiwan poseedora de la primera categoría textil "Green Mark" otorgada en el país, fun&basics desarrolla en exclusiva su nuevo tejido Ecoalf 1.0. En el proceso participan cinco fábricas diferentes que trabajan en exclusiva con la compañía". Javier Goyeneche es, además de fundador, presidente y consejero delegado de la compañía; supervisa la gestión, define la evolución estratégica del producto, la imagen y la expansión de la compañía. Por otro lado, Goyeneche asegura: "En el proceso de fabricación del tejido el agua empleada se recicla, y se está trabajando para que también los tintes sean ecológicos".

### LOS PRIMEROS PRODUCTOS

Los primeros productos fabricados con Ecoalf 1.0 se lanzarán al mercado en las tiendas fun&basics en febrero de 2009; se trata de una colección de viaje compuesta de *trolley*, *saco pequeño*, *saco grande* y *neceser*, además de una *bandolera* y *zapatillas*: Afirma Goyeneche: "Como hemos adelantado, todos estos modelos tienen un gran valor añadido, son productos 100% reciclables al final de su vida útil, porque todos los materiales con los que están fabricados

-cremalleras, tiradores, ruedas, etc.- son 100% reciclables, libres de PVC. El objetivo de la compañía es ir ampliando en los próximos meses las propuestas de productos fabricados con las nuevas versiones de material Ecoalf 2.0 y 3.0 en las que ya se está trabajando. Son versiones igualmente 100% recicladas de botellas de plástico PET, y 100% reciclables, pero con diferentes acabados, texturas...".

Ecoalf 1.0 será el tejido con el que la compañía desarrollará todos los productos de su línea de básicos y urban -viaje, bandoleras, porta ordenadores, messenger, mochilas, etc.-. Entre los objetivos de la compañía "está el ofrecer este material (en sus diferentes versiones) a otras empresas que deseen realizar productos más respetuosos con el medio ambiente, así facilitaremos la disponibilidad de los bienes sostenibles a más personas".

**Pablo Bolaño**

# RECICLAJE HÍDRICO



Foto: Pablo Mendoza

Instantánea de una fuente ornamental en la ciudad de Granada

## FUENTES AUTOSUFICIENTES

**Es una auténtica barbaridad el agua que se gasta en algunas fuentes de muchísimas ciudades. Y, por otra parte, es una lástima que, en tiempos de sequía, dejen de funcionar esas fuentes que nos alegran la vista y los sentidos. Pero hay soluciones... "Cradle to Cradle" aplicado a las fuentes.**

**S**egún señalaba *El Periódico* en su edición del 11 de enero de 2009, "52 fuentes ornamentales de Barcelona tendrán un sistema para reutilizar el agua". Es el principio de "Cradle to Cradle" aplicado a las fuentes de cualquier ciudad. Según la misma fuente, "la iniciativa, que cuesta nueve

millones de euros y está financiada por el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional (FEDER), persigue que las fuentes de la ciudad sean más sostenibles y eficientes, reutilizando el agua que ya tienen y no tomando siempre nueva, según la quinta teniente de alcalde del ayuntamiento de Barcelona, Imma

Mayol". El texto también corrobora que "junto al ahorro hídrico –y de luz en aquellas infraestructuras que dispongan de suministro eléctrico-, la medida también busca la mejora de la calidad del agua y de las instalaciones y que éstas funcionen incluso en épocas de gran sequía como la que vivió Catalunya el año pasado". Desde el punto de vista de "Cradle to Cradle", si estas instalaciones fueran capaces de funcionar con sistemas de energía fotovoltaica y de utilizar agua no de la red sino de almacenes fluviales... ya serían absolutamente perfectas.

## CASI PERFECTAS

En la actualidad, 213 fuentes ornamentales de las 285 de las que dispone la ciudad de Barcelona ya disponen de sistemas de recirculación. "La principal mejora pasa por construir en los surtidores un circuito de recirculación que permita la reutilización del agua y evitar que esta vaya de nuevo al alcantarillado como sucede ahora. Está previsto también impermeabilizar las paredes y los fondos de los estanques, como el de la Ciutadella, para evitar fugas de agua, e incorporar aparatos contra las filtraciones. Donde existan las conexiones necesarias, además, se colocará un sistema dúplex que permita el funcionamiento de la fuente con agua de boca y freática, es decir la del subsuelo, apuntaron fuentes del área municipal de Medio Ambiente", según *El Periódico*. El asunto es ahorrar el máximo posible de agua y, por otro lado, reutilizar la ya usada y aprovechar otras terceras vías, como las aguas freáticas. Es un sistema muy sostenible y adscrito a los principios del "Cradle to Cradle". Si el alumbrado de las fuentes (que ya funcionan con lámparas de bajo consumo, como es el caso de las que utilizan bombillas leds) y su propio funcionamiento se hiciera a partir de sistemas fotovoltaicos... la sostenibilidad sería total.

## "L'OU COM BALLA" TRADICIÓN Y AHORRO

Sólo cinco fuentes de Barcelona, en mayo de 2008, celebraron, con motivo de la festividad del Corpus Christi... la tradición del 'L'ou com balla' ("El huevo que baila"). Funcionaba por entonces el Decreto de la Sequía, habida cuenta de la asfixiante escasez de lluvias que estaba ahogando a Catalunya. Las cinco fuentes, situadas en edificios emblemáticos del Barri Gòtic de la ciudad, pudieron "hacer bailar a los huevos" porque estas fuentes ya funcionaban con agua procedente del freático o de pozos y con un sistema de recirculación. La costumbre consiste en adornar con flores claustros, patios y jardines y en hacer bailar un huevo en los surtidores. En momentos de pertinaz sequía, se clausuraron en Barcelona las fuentes ornamentales que no disponían de sistemas de recirculación.



Foto: P. M.

*Las fuentes de la Alhambra, un manantial (nunca mejor dicho) de sabiduría ancestral. Las pequeñas fuentes para casas, pisos, patios... ya son una realidad en el mercado español desde hace tiempo*

## FUENTES PRIVADAS

Si ese sistema absolutamente perfecto no lo encontramos en las fuentes ornamentales públicas, podemos aplicar el "Cradle to Cradle" a nuestras fuentes privadas. Podemos instalar una fuente en nuestro huerto, jardín, terraza, patio, e incluso en nuestro comedor, pues ya las hay muy pequeñas. Estas fuentes funcionan con un sistema cerrado, de recirculación del agua. Las llenamos al principio y habrá que añadirles mínimas cantidades de agua debido a los efectos de la evaporación, principalmente. Para compensar las pérdidas, podemos utilizar agua de almacenes pluviales o reutilizar aguas grises de la casa, como de los lavamanos o duchas. Según diversos especialistas, la presión que hace que el agua se mueva a través de la fuente puede ser producida por una bomba (generalmente eléctrica sumergible). Generalmente, se utiliza una con panel solar flexible (12 V) para ahorrar energía y tenerla funcionando todo el día". Debemos hacernos con un pequeño filtro, según el volumen de la fuente, para eliminar las partículas del agua. Si queremos una fuente que esté iluminada al caer la noche, la iluminación debe ser de bajo voltaje, por ejemplo corriente continua de 12 voltios para minimizar los accidentes eléctricos. La iluminación es generalmente sumergible y debe ser diseñada específicamente. Tener una fuente en el patio, por ejemplo, nos servirá para refrigerar el área en verano, para relajarnos con el murmullo del agua y, por poner un caso, para que no nos molesten los ronquidos de los suegros a la hora de la siesta y, si hacemos el amor, que nuestros suspiros no enciendan las pasiones de nuestros invitados. Si queremos una fuente en un piso para el comedor o la habitación, también podemos instalar una pequeña placa solar en una ventana orientada al Sur y que la fuente funcione de forma absolutamente independiente.

**Toni Cuesta**

# LAS BATALLAS DEL AGUA CRADLE TO CRADLE HIDRICO



A la izquierda típico ejemplo de cisterna instalada en una casa para aprovechamiento de aguas fluviales. A la derecha sistema completo. El agua fluvial se recoge en los techos de la vivienda y va a almacenarse en un depósito subterráneo

**Las guerras de hoy ya son las guerras del agua. Ser lo máximo posible autosuficientes en recursos hídricos es muy positivo no sólo en el aspecto medioambiental.**

**Hay recursos tecnológicos que permiten ir muy lejos en el aprovechamiento casi total del agua de lluvia, aguas grises...**

Los datos internacionales son muy pesimistas con respecto al agua. Algunas voces alertan de que, en el año 2025, la demanda de agua para cubrir necesidades humanas será un 56% superior que el suministro... Algunos pueblos que hoy disponen de agua abundante, como ciertas comunidades amazónicas, por ejemplo, temen, en un futuro no muy lejano, ser objeto de saqueos. Cristian Frers ha escrito en *evportal.net*: "Se calcula que para los 6.250 millones de habitantes a los que hemos llegado se necesitaría ya un 20% más de agua. La pugna es entre quienes creen que el agua debe ser considerada un *commodity* o bien comerciable (como el trigo y el café) y quienes expresan que es un bien social relacionado con el derecho a la vida. Los alcances de la soberanía nacional y las herramientas legales son también parte de este combate". Todo apunta a futuros conflictos geopolíticos de gran trascendencia, guerras, terrorismo, hambrunas, en torno al agua, su escasez, su posesión. ¿Cómo ver toda esta problemática del agua en torno a la perspectiva de "Cradle to Cradle"? No podemos meterlo todo en el mismo saco, porque es realmente muy complejo el tema en sí, por eso necesitamos hacer unas divisiones.

## GRANJAS, AGRICULTURA

En el número 30 de *The Ecologist*, en un excelentísimo artículo firmado por John Todd, titulado *Aprendiendo de la Tradición. Un or-*

*den económico ecológico*, el extraordinario biólogo no sólo nos da las claves de cómo construir una granja que sea, en lo hídrico, completamente autosuficiente y de una eficiencia absoluta... John Todd pone el ejemplo de las granjas tradicionales de Java, granjas completamente orgánicas, en las que todo el ciclo hidrológico se reciclaba al 100%. Además, el agua era también fertilizada por un acuífero para cría de pescado y por los residuos de la casa. El sistema de lagunajes devolvía el agua completamente limpia y pura a los cursos fluviales. Un ejemplo a seguir para todos nosotros y para toda la agricultura del mundo. Pero es que, además, en el mismo artículo, John Todd describía sistemas completamente naturales de captación de agua de lluvia, que, por si fuera poco, servían también para reproducir la vida salvaje. En resumen: la agricultura tradicional, a la que podemos sumar técnicas de la agricultura ecológica y de la biodinámica, más tecnología completamente orgánica de la nueva biología, nos pueden servir para tener granjas lo más autosuficientes posibles y para devolver el agua utilizada completamente limpia a los cursos fluviales.

## CASAS UNIFAMILIARES EN ENTORNOS MÁS O MENOS RURALES

Imaginemos una casa unifamiliar en un entorno más o menos rural, una masía, un cortijo... Algunas empresas nos señalan que estas viviendas pueden llegar a ser bastante autosuficientes en

recursos hídricos. ¿Cómo? Por un lado, almacenando agua de lluvia a través de tejados e instalando depósitos subterráneos o aéreos, incluso depósitos “decorativos” (modernos depósitos con aspecto de tinajas de cerámica)... Por otro, instalando sistemas de ahorro del agua que se consume y de depuración de las aguas grises. Algunas de estas firmas aseveran que estas viviendas pueden ahorrar hasta un 50% del consumo de una vivienda de similares características pero en convencional. Rosa Casals, del Institut per al Tractament i la Protecció de l'Aigua, señala: “En una casa con jardín donde se recupere el agua de lluvia y se reciclen las aguas de ducha y bañera, podríamos obtener ahorros de hasta un 75%. Podríamos llegar a una autonomía del 98% utilizando el agua de lluvia para uso sanitario (con sistema de cloración y desinfección ultravioleta). La utilizaríamos para todo, exceptuando para comer y beber (al no contener minerales, no es bueno su uso continuado). Con un sistema de depuración completo de las aguas sobrantes (grises y negras) devolveríamos el agua utilizada en casa con una calidad extraordinaria a la red de saneamiento, ríos, subsuelo, etc.”.



Depósito enterrado de aguas fluviales

Foto: EcoArchivo

## INSTALANDO EN CASA DEPÓSITOS EXTERIORES ENTERRADOS

En el caso de instalar un sistema de recogida de agua pluvial en una vivienda ya construida, se aconseja utilizar depósitos de polietileno en el sótano. Los más convenientes son de formas delgadas y altas, porque el rebosadero tiene que estar encima de la altura del reflujó de la alcantarilla. Un material respetuoso con el medio ambiente es el polietileno reciclado. No se recomiendan, por razones ecológicas, los depósitos de PVC o los plásticos reforzados con fibra de vidrio. El depósito, en ningún caso, debería dejar pasar la luz, ya que ésta podría producir crecimiento de algas. Es importante considerar la ubicación del mismo, ya que situarlo cerca de fuentes de calor (calefacción, caldera, etc.) aumentaría considerablemente el riesgo de proliferación de bacterias. La temperatura de almacenamiento ideal es por debajo de 12 °C. Una manera de conseguir esta temperatura es con un depósito exterior enterrado.

### SISTEMA DE DESINFECCIÓN POR RAYOS ULTRAVIOLETA

Si queremos aumentar la seguridad de la instalación es recomendable colocar antes de la entrada del agua de recogida en las instalaciones de la vivienda un sistema de desinfección por rayos ultravioleta. De esta forma aseguramos su potabilidad microbiológica por evitar la presencia de bacterias y no serán necesarias otras precauciones adicionales para su posible consumo en la vivienda.

Más info: [www.institutdelaiqua.info](http://www.institutdelaiqua.info)

### EDIFICIOS MÁS QUE INTELIGENTES...

Rosa Casals insiste: “Los sistemas que utilizamos en el Institut de l'Aigua permiten tratar desde 600 a 10.000 litros diarios. Conseguimos una calidad de agua clara excelente y constante (independiente de las precipitaciones). Nuestro tratamiento consta de cuatro fases con higienización por rayos ultravioletas; ofrece de forma constante una calidad de agua elevada, conforme a los requisitos microbiológicos e higiénicos de la directiva de la UE sobre aguas grises”. Y continúa: “Es un proceso de limpieza automático, con función de autolavado con unidad de control y autocomprobación. No necesita sustituir ni filtros ni membranas. El proceso biológico-mecánico no utiliza sustancias químicas, es silencioso y no produce olores. El consumo energético es de 1,2 Kwh/m<sup>3</sup>. El agua recogida de duchas, bañeras y lavamanos puede ser utilizada para lavadora, cisternas wc, riego y limpieza de superficies”. Una de las premisas de “Cradle to Cradle” es la autosuficiencia energética. En el caso del agua, es difícil que un edificio, esté instalado en una gran ciudad o en un enclave urbano, pueda ser autosuficiente en su demanda de recursos hídricos. Lo que no es imposible es hacer un uso racional de los recursos.

No se trata ya sólo de utilizar el agua de la lluvia para regar nuestras macetas o nuestro pequeño huerto o jardín. Las posibilidades tecnológicas hoy van mucho más allá. Rosa Casals argumenta: “Queremos que la recogida de agua de lluvia en viviendas adosadas, casas, masías y chalets, zonas de huertos, gimnasios... esté al alcance de todos los presupuestos”. Hoy, el mercado español dispone de diversas ofertas al respecto. La recogida del agua fluvial más la reutilización de las aguas grises de la vivienda puede llevar a, casi, un impacto 0, muy cerca de lo que sería “Cradle to Cradle”. Eso sí, aplicado a lo hídrico.

Carles Arnau

20 AÑOS DE AMANTES DE LA BASURA

# POR LA RECOGIDA SELECTIVA

**Reproducimos un texto que nos ha sido enviado por la Coordinadora Ecoloxista d'Asturies en el que se aboga por superar el actual modelo de gestión de residuos, perfectamente inútil y obsoleto. Es impensable pensar en "Cradle to Cradle" si no hay recogida selectiva de residuos.**



Foto: P. M.

*El actual modelo de gestión de recursos no ha alcanzado todavía la madurez necesaria. Es preciso ir mucho más allá de lo que se está haciendo ahora...*

**D**urante el fin de semana del 5 al 8 de diciembre se reunieron en Basauri (Bizkaia) un centenar de personas que representaban a grupos ecologistas y medioambientales, entidades recuperadoras de economía social y grupos de educación ambiental.

La principal constatación de los asistentes fue el fracaso de la gestión de los residuos en el estado español. Se recupera de media un escaso 15% del global de residuos. También se constató un aumento imparable de la producción de residuos, incumpliendo los objetivos del plan nacional de residuos vigente.

## **LAS CAUSAS DEL DESASTRE**

Las causas son evidentes... El actual modelo de gestión basado en una recogida que mezcla las distintas fracciones de la basura impo-

sibilita una mayor recuperación y reciclaje. Siguen vigentes los planteamientos que desde los inicios se han venido proponiendo desde "amantes de la basura" y que inciden en las políticas de reducción, reutilización y recogida selectiva para su posterior reciclaje.

Las políticas de reducción y reutilización son primordiales para disminuir la producción de basura potenciando el consumo responsable. Las políticas de recogida selectiva en origen permiten tratar cada residuo por separado. La materia orgánica supone el 45% y es fácilmente recuperable con sistemas de compostaje o biometanización, como demuestran las experiencias en Catalunya, Córdoba, etc., donde se ha superado el 60% de recuperación y reciclaje de las basuras. Destacamos los altos resultados del modelo "puerta a puerta" implantados en municipios de Europa y Catalunya.

## CON PLANES CONCRETOS

Estas políticas deben incluirse en las leyes que se están debatiendo en este momento (la transposición de la Normativa Marco de Residuos Europea y el Plan Nacional Integrado de Residuos) con planes concretos y dotaciones presupuestarias suficientes. Amantes de la Basura rechazamos la incineración como sistema de tratamiento por su alto coste económico, impacto sobre el medio ambiente y la salud de la ciudadanía.

## LAS CONCLUSIONES GENERALES

1. Denunciamos el actual modelo basado en el consumo desmesurado de recursos, que genera graves impactos ambientales y sociales. Criticamos este modelo de "desarrollo", voraz e insostenible, que conduce a la exclusión social.
2. Es necesario una política de prevención y reducción en origen de los residuos, apoyando políticas de producción limpia y ética.
3. Exigimos el cumplimiento real de la jerarquía de las "tres erres": reducción, reutilización y reciclaje y que sea trasladada a las leyes en debate en estos momentos (transposición de la Normativa Marco de Residuos Europea el Plan Nacional Integrado de Residuos y la revisión de la ley de envases y embalajes)
4. Apostamos por la reducción de residuos como principal vía para solucionar el problema desde su raíz.
5. Apostamos por un modelo de recogida selectiva en, al menos, cuatro fracciones (materia orgánica, vidrio, papel y resto), que garantice el máximo índice de recuperación y reciclaje.
6. Exigimos una recogida selectiva de la materia orgánica al ser la fracción más importante de los desechos, separación que tiene que alcanzar una pureza superior al 90%.
7. Exigimos la titularidad pública de la gestión de todas las fracciones de residuos. Es paradigmático el caso de la gestión de los envases (Ecoembes), que no cubre el coste total de la recogida y tratamiento e incluso impone su política de "usar y tirar" a las corporaciones municipales.
8. Reivindicamos tasas fiscales que graven la incineración como solución de "fin de tubería" y también el vertido y que este dinero se destine a incentivar la recuperación real y efectiva.
9. Las campañas publicitarias no pueden sustituir a las campañas de educación ambiental, ya que estas últimas inciden en la prevención y reutilización y son sostenidas en el tiempo y se dirigen a todos los niveles de la sociedad.
10. Nos reafirmamos en el derecho a la información, la transparencia y la participación en la gestión de los residuos,



*No se dice toda la verdad en torno al reciclaje del vidrio, porque los hornos son, ecológica y energéticamente, bastante insostenibles. Es mejor reutilizar el recipiente como se hacía antes o utilizar energías limpias para los hornos y utilizar el calor para calentar agua sanitaria y calefacción y así cerrar el círculo...*

como estrategia para aumentar la implicación de toda la sociedad.

11. Valoramos como positivo el trabajo de los grupos recuperadores de economía solidaria que recoge las fracciones denominadas especiales (voluminosos, RAEEs, ropa, etc.) porque basan su modelo en la reutilización (venta de segunda mano), la recuperación de los diversos materiales (superior al 60%) y la generación de empleo.
12. Desechamos la incineración en todas sus variantes (incineración, plasma, cementeras...) como modelo de gestión de residuos por su alto coste, por ser antiecológica, por ser perjudicial para la salud pública y porque imposibilita la recogida selectiva de materia orgánica y resto de materiales. Así como una mínima generación de empleo.
13. Desde Amantes de la Basura hacemos un llamamiento a la coordinación de los diferentes movimientos sociales (sindicatos, vecinales, consumidores, ecologistas, recuperadores, colectivos de educación ambiental...) con el fin de detener los proyectos de incineración y crear un modelo alternativo de gestión basado en la justicia social (extensible a todo el planeta)

## XX Encuentro Estatal de Amantes de las Basuras. Bausauri

## DESDE LA PERSPECTIVA "CRADLE TO CRADLE" APROVECHÁNDOLO TODO

Recuperar materia orgánica y fabricar compost para sustituir fertilizantes químicos a una escala estatal por compost es "Cradle to Cradle". La fermentación del compost puede ayudarnos a calentar edificios, viviendas, agua sanitaria... Recuperar materiales con los que hacer nuevos objetos que, a su vez, sean fácilmente reciclables para una tercera, cuarta o quinta generación de

objetos es "Cradle to Cradle". Cuanto más sencillo sea el proceso, mejor. Refundir el vidrio para volver a utilizarlo también es "Cradle to Cradle", pero los hornos son caros energéticamente y ecológicamente; por lo tanto, es mejor reciclar el propio envase directamente o utilizar el calor del horno para otros usos también y, entonces sí, todo el proceso se hace más rentable, lógico y eficaz.

EMISIONES 0 EN SANT CUGAT DEL VALLÈS

# EDIFICIOS QUE PRODUCEN MÁS ENERGÍA DE LA QUE CONSUMEN



*Las nuevas edificaciones tienen que ser lo máximo autosuficientes posible, utilizando todo tipo de técnicas de construcción, materiales y energías renovables*

**El ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès (cerca de Barcelona), ACCIONA y el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña se alían en busca de la ciudad 0 Emisiones. Se trata de crear un área donde las viviendas dejen de ser consumidoras de energía para pasar a convertirse en productoras.**

**P**romusa (Promotora Municipal de Vivienda del Ayuntamiento de Sant Cugat), ACCIONA y Vicente Guallart (director del Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña y de Guallart Architects) han firmado recientemente un convenio para estudiar el posible desarrollo de la primera comunidad residencial de España con el objetivo de un balance de cero emisiones de

CO<sub>2</sub>. Comprendería 150 viviendas de promoción municipal (VPO) en régimen de alquiler en una zona de esta localidad catalana, entre las calles Arnau de Vilanova, Josep Trueta, Guadalajara y Asturias. Esta comunidad residencial se convertiría así en el primer proyecto de ciudad *cero emisiones*, capaz de autoabastecer sus necesidades energéticas mediante una combinación de ahorro y





FOTO: El edificio ACCIONA lleva el significativo nombre de Emisiones 0

## UN EDIFICIO EMBLEMÁTICO EDIFICIO 0 EMISIONES

Desde el departamento de ACCIONA nos aseguran que, en el éxito de esta iniciativa a llevar a cabo en Sant Cugat del Vallès, “contribuirá también la experiencia de ACCIONA con el primer edificio 0 Emisiones, sede además de su filial ACCIONA Energía ([http://streaming.alisys.net/acciona\\_edificio\\_cero\\_emisiones](http://streaming.alisys.net/acciona_edificio_cero_emisiones)). Este edificio, ubicado en Pamplona, consume un 52% menos de energía que un edificio convencional y el resto lo cubre con producción renovable; incorpora sistemas solares térmicos y fotovoltaicos y geotérmicos, así como avanzados dispositivos de ahorro y eficiencia energética. Además, en su construcción se han seguido otros criterios bioconstructivos tales como la utilización de materiales más acordes con la salud y el medio ambiente –maderas naturales, polietilenos, cauchos o granitos-, evitando otros menos sostenibles ambientalmente como amianto, poliuretano, PVC, fibras de vidrio o plomo”.

sistemas de domótica avanzada del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), que considera a la localidad de Sant Cugat como uno de sus municipios ‘antena’, en los que desarrollar programas piloto de sus principales proyectos”.

### VICENTE GUALLART

En opinión de Vicente Guallart, director técnico del proceso: “Como arquitecto, este proyecto es una oportunidad para innovar en un momento de crisis de modelo económico y de habitabilidad del territorio. Los barrios y viviendas del siglo XXI serán diferentes a los del siglo XX, porque, más que ser consumidores de recursos, hemos de ser productores. Por ello hay que hacer proyectos de barrios y edificios en los que la arquitectura sea capaz de integrar estos nuevos principios siguiendo la tradición de excelencia que nos caracteriza. En Guallart Architects y el IAAC trabajamos desde hace años para prepararnos para esta situación, que abordamos con gran optimismo”.

**Fátima Bermúdez**

eficiencia energéticas y la generación de energías limpias, con lo que evita el impacto de emisiones de CO<sub>2</sub>.

### ESTUDIO TÉCNICO

El convenio prevé que Promusa, ACCIONA y Vicente Guallart hayan desarrollado, en el primer trimestre de 2009, el estudio técnico del proyecto. Posteriormente, Promusa decidirá su viabilidad económica. En caso que Promusa decida llevarlo a cabo, se redactaría el proyecto y posteriormente se celebraría un concurso público para adjudicar su ejecución.

Según los responsables del proyecto, “se estima que la reducción en el consumo energético que se podría alcanzar oscilaría entre el 30 y el 50%. Las viviendas incluirían los sistemas de climatización e iluminación más avanzados bajo criterios sostenibles y un sistema de producción de calor, frío y electricidad con biomasa para aproximarse a las cero emisiones. Todas las viviendas dispondrían de suelo radiante, lo que permitiría la refrigeración en verano como un estándar sin penalizar el balance final de emisiones”. Además, según las mismas fuentes, “se contempla la gestión de la producción eléctrica ajustándola a las demandas de la comunidad y la instalación fotovoltaica con integración arquitectónica en las viviendas y su entorno. El proyecto también prevé un novedoso sistema de control y facturación para primar el menor consumo y el ahorro energético”.

### CON MUCHO RIGOR

El diseño energéticamente eficiente se basaría, en definitiva, según los citados responsables de la iniciativa, “en aplicar rigurosos parámetros de sostenibilidad, en la optimización de aislamientos al hábitat local, un sistema de distribución del calor de baja temperatura y una infraestructura de sistemas centralizados de alta eficiencia. Asimismo, el proyecto contemplaría nutrirse de biomasa de zonas próximas, lo que le confiere un alto grado de autoabastecimiento. Además, está prevista la colaboración en

# PERMACULTURA

## EL “CRADLE TO CRADLE” DE LA AGRICULTURA

**Mucho antes que el movimiento “Cradle to Cradle”, la permacultura ofrecía un verdadero modelo de ecoefectividad aplicado al espacio agrario. En 1978, los australianos Bill Mollison y David Holgrem propusieron un nuevo modelo de agricultura al que llamaron permacultura, palabra derivada de agricultura permanente o, mejor, cultura permanente, ya que las culturas no pueden sobrevivir mucho tiempo sin una agricultura sostenible.**

Las propuestas de Mollison y Holgrem se basaban en el concepto de “agricultura natural” que el japonés Masanobu Fukuoka practicaba aplicando los principios de la filosofía zen al cultivo de plantas. Como el mismo Fukuoka dice, la agricultura natural es la agricultura del no-hacer. Sin embargo, sólo basta leer el libro de Fukuoka *La revolución de una brizna de hierba* para empezar a plantearnos si realmente conocemos el significado de “no-hacer”. Él mismo dice: “Suenan bien, pero en realidad no es una vida tan fácil y sencilla. Yo abogo por la agricultura del no-hacer, así que la gente viene creyendo que encontrará una utopía, en donde puede vivir sin tener que salir nunca de la cama. Esta gente se lleva una gran sorpresa. Sacar agua del pozo en la niebla matinal, partir leña hasta que las manos quedan rojas y con ampollas, trabajar con el fango hasta las rodillas... Hay muchos que abandonan”.

La agricultura natural se basa en cuatro principios:

- **No laboreo.** Es decir, no arar, ni voltear el suelo. La tierra se cultiva a sí misma mediante la penetración de las raíces de las plantas y la actividad de los microorganismos, pequeños animales y lombrices de tierra.
- **No utilizar abonos químicos ni compost preparado.** Si el suelo se deja a sí mismo, mantiene su fertilidad natural, de acuerdo por el ciclo ordenado de vida vegetal y animal.
- **No desherbar mediante cultivo o herbicida.** Las malas hierbas juegan su papel contribuyendo a la fertilidad del suelo y a equilibrar la comunidad biológica. Las malas hierbas deben ser controladas, no eliminadas.
- **No utilización de productos químicos de síntesis.** En la naturaleza en equilibrio, los insectos dañinos y las enfermedades de las plantas están siempre presentes, pero no proliferan de forma que sea necesario recurrir a la fitosanitarios químicos. El cultivo de plantas vigorosas en un ambiente equilibrado es la base del control de las plagas y enfermedades.

### ECOLOGÍA PROFUNDA

La permacultura se engloba dentro de lo que se conoce como *deep ecology* (ecología profunda) en la que se persigue una identificación positiva con todas las formas de vida existentes. Se trata de un sistema de diseño que pretende reconciliar las necesidades de las sociedades humanas con el respeto por el medio ambiente.

Está basado en la idea de que los hombres somos “administradores” de la tierra por lo que debemos planear soluciones a largo plazo para alimentar a la población, pero sin crear daños al planeta.

El principio básico de la permacultura es el de trabajar con y no contra la Naturaleza para la recuperación de ecosistemas degradados. Los sistemas de permacultura están contruidos para durar lo máximo posible con mínimo de mantenimiento. En ellos se utilizan energías alternativas, se construye con el máximo de diversidad posible, se utilizan los recursos de forma sostenible y se fomentan las interrelaciones positivas entre los diferentes elementos del sistema.

### OBJETIVOS DE LA PERMACULTURA

- La creación de sistemas agrícolas, forestales y ganaderos de bajo consumo energético y alta productividad, incluyendo la vivienda como componente integrado al ecosistema. Aprender a observar las conexiones existentes entre plantas, animales, clima, paisaje y todos los demás elementos que integran los sistemas naturales, para después utilizar estos patrones como base del diseño.
- Aprender a diseñar el entorno en que vivimos, sabiendo integrar cada elemento que deseamos colocar en el sistema para conseguir un máximo de interconexiones con los demás.
- Obtención del máximo grado de autosuficiencia deseado.
- Empleo de métodos asequibles económica y técnicamente.
- Revalorizar, recuperar y adaptar los sistemas tradicionales con los modernos, para fomentar el desarrollo de patrones culturales sostenibles.

### MODELO PERMACULTURAL

- **Cuidar la tierra.** Es necesario crear estilos de vida independientes de las actividades que degradan los ecosistemas. Gaia es un sistema complejo, interdependiente y en proceso de evolución que está fuera de nuestro entendimiento. Por ello debemos aplicar siempre el Principio de Precaución y utilizar sólo lo estrictamente necesario. Todas las especies deben ser preservadas, protegidas y tratadas con honor.
- **Cuidar las personas.** Todas las personas, sin tener en cuenta su clase social, credo o género han de tener acceso a todo lo necesario para llevar una vida saludable, segura y pacífica.



La permacultura es ecología profunda aplicada al mundo agroalimentario



Fotos: P. M.

La autosuficiencia es uno de los pilares de la permacultura. Las heces de los animales de la finca sirven para elaborar compost con el que fertilizar la tierra. El círculo se cierra...

- **Reparto equitativo.** Se deben potenciar los intercambios a nivel comunitario, las economías locales y solidarias para que todo el mundo pueda cubrir las necesidades mínimas.

### TÉCNICAS Y DISEÑO

En la permacultura lo más importante no son las técnicas sino el diseño de los sistemas para lograr que sean lo más autosostenibles posible.

Los principios del diseño son:

- **Ubicación relativa.** Cada elemento está situado en relación a otro de manera que se asistan entre ellos.
- **Funciones múltiples.** Todos los elementos del sistema han de tener el máximo de funciones posibles. P.e., si plantamos un árbol para dar sombra, éste a su vez nos puede proporcionar frutos, madera, etc.
- **Múltiples elementos:** Las necesidades básicas como el agua, los alimentos, la energía... deben estar cubiertas por varios elementos. Por ejemplo, el agua se puede recuperar del tejado de la casa, depurar las aguas grises de la casa, utilizar un pozo o fuente, etc.
- **Diversidad:** Los sistemas han de ser lo más diversos posibles para aumentar su estabilidad. Se trata de favorecer la presencia de un gran número de especies y variedades tanto vegetales como animales.
- **Reciclaje de energía:** Los ciclos de energía han de ser eficientes, densos y efectivos dentro de cada parte del sistema. Se debe aprovechar toda la energía natural, que llega a nuestro sistema especialmente la energía solar.
- **Utilizar a la naturaleza como modelo:** Los patrones

de la naturaleza son los mejores modelos existentes. Los patrones han de ser bellos y funcionales como los que se encuentran en la Naturaleza.

- **Uso de recursos biológicos:** Se deben aprovechar las plantas y los animales para ahorrar energía y realizar el trabajo. Por ejemplo, utilizar patos para controlar plagas, a las lombrices para trabajar el suelo, a las plantas para elaborar combustible, etc
- **Zonas:** Dentro del diseño delimitaremos diversas zonas numeradas del I al V. El factor que determina cada una de ellas es la relación entre la distancia y la intensidad de uso. Cuanto más sea necesario visitar una zona más cerca se sitúa del centro como por ejemplo el gallinero, el huerto o un invernadero.
- **Sectores:** Los sistemas se dividen en sectores condicionados por las energías externas o naturales. La idea es poder aprovechar al máximo la energía que llega al sistema. En un sistema pueden existir sectores más soleados, más lluviosos o más ruidosos.
- **Aprovechamiento del efecto borde.** Los ecotonos u orillas entre dos ecosistemas diferentes son zonas más ricas y productivas que los ecosistemas que limitan. Se trata de aprovechar esta propiedad para aumentar la productividad. Por ejemplo, construir una balsa con diferentes profundidades de agua, o plantar zonas alternadas de bosque y cultivos. Cuanto mayor sea la longitud de las orillas mayor será el número de nichos y la estabilidad del sistema.

**Montse Escutia**, ingeniera agrónoma de la As. Vida Sana

## ZONAS DE UN DISEÑO PERMACULTURAL

### PERMACULTUREANDO

**Zona 0.** Es el centro de actividad (casa, escuela o pueblo si el diseño es a gran escala). Está planificada para conservar la energía y suplir todas las necesidades de sus ocupantes.

**Zona I.** Es la que está más cerca del centro de actividad. Es la zona más controlada y utilizada con más intensidad. Puede contener el huerto, el taller, el plantel, las plantas aromáticas, etc.

**Zona II.** También se mantiene intensivamente, con plantaciones densas (arbustos grandes, frutales pequeños, setos, etc). Aquí se sitúa el huerto, los frutales, la balsa de agua, los establos y el gallinero.

**Zona III.** Contiene huertos sin podar y sin cobertura, zonas libres por donde pastan los animales y otros elementos (cortavientos,

bosques productores de leña) que necesitan menos atención para su mantenimiento que las zonas anteriores.

**Zona IV.** Se caracteriza por necesitar poca dedicación. La interacción humana sólo se manifiesta en esta zona en el momento de la recolección de los productos. Los árboles se mantienen sin podar. La zona IV es un espacio donde el hombre puede imitar a la Naturaleza para experimentar y aprender.

**Zona V.** Esta zona se mantiene totalmente asilvestrada. No se modifica con el fin de que se convierta en un lugar especial donde aprender y observar la Naturaleza. En el diseño del sistema se recomienda dejar que esta zona llegue hasta la zona 0, ya que así se consigue aumentar significativamente el efecto *borde*.



# PELLETS

## UNA CALEFACCIÓN SOSTENIBLE, SEGURA Y BARATA

**Los pellets son un sistema de generación de calor doméstico novedoso en España, aunque de fuerte tradición en muchos otros países. Los pellets son como unas pastillas generadas a partir de un residuo al que hasta hace bien poco casi no se le daba ninguna utilidad: el serrín. Este desecho es prensado en forma de pequeños cilindros, que se emplean para alimentar las calderas. Esta forma de biomasa aplicada a la energía es aplicable al concepto “Cradle to Cradle”, ya que se utiliza un desecho que antes se tiraba y que proporciona energía sana, barata y sostenible.**

**L**os pellets, además de con serrín, también se crean a partir de desechos forestales, la poda del olivar o de la viña, muebles viejos (a los que se ha sometido a un tratamiento de extracción de barnices), etc. Los pellets son, exactamente, como reza una web del sector: “Cilindros granulados y compactados elaborados a partir de restos forestales naturales y de subproductos provenientes del procesamiento mecánico de la madera, como serrín, virutas y astillas”. Estos pellets están diseñados para hacer funcionar calderas de diversos tipos como si de cualquier otro combustible se tratara, gas, gas oil, butano...

### LA FABRICACIÓN

Según la web de Carisan Biocombustibles SA: “La madera utilizada como materia prima es secada y homogeneizada disminuyendo su humedad, para posteriormente pasar por un proceso de molido. La harina producida es comprimida a alta presión para formar el pellet. Para su elaboración no se emplea ningún tipo de sustancias aglomerantes o conglomerantes, sino que debido a la alta presión y temperatura del proceso es la lignina presente en la madera la que realiza la función de *ligante* natural. Las estufas de pellets tienen la ventaja de poder estar situadas en el interior de la casa, con lo cual disfrutamos siempre del fuego en el salón o en el lugar que queramos. La salida de humos es de 80 mm solamente y además, si lo necesitamos, la podemos sacar en horizontal puesto que tienen un ventilador que fuerza la salida del humo. Son programables con un alto rendimiento térmico, de una facilísima y cómoda limpieza. Según modelos, está disponible el acabado en láminas cerámicas que dan una imagen muy elegante a las estufas”. En general, las estufas y/o calderas de pellets pueden tener varias utilidades,



*Las estufas de pellets son tan estéticas y funcionan tan bien como cualquier otra...*

Foto: Prodesa

### NO SÓLO EN ZONAS RURALES MÁS DINERO PARA EL CAMPO

Los pellets también se pueden fabricar con restos de podas. Si la Administración se comprometiera a promocionar y facilitar la expansión de la biomasa de las zonas rurales a las zonas urbanas, esto significaría que, en zonas como Andalucía (por los restos de podas del olivar) o Catalunya (por los restos de poda de la viña), los agricultores podrían obtener ingresos extras a sus producciones y dejar de crear más residuos que hasta hace poco eran considerados inútiles. ¿Cómo conseguir pellets en las grandes ciudades? Gasolineras y grandes cadenas de distribución deberían estar por la labor.



Los pellets son seguros, ecológicos, sanos y sostenibles...

- Calientan una vía de aire
- Calientan varias vías de aire que podemos llevar a otras habitaciones
- Calientan una vía de aire y radiadores
- Calientan radiadores y termos de agua sanitaria
- Pueden ser mixtas: leña/pellets
- Los pellets se encargan a las empresas distribuidoras que te los llevan a casa, aunque dentro de poco los pellets se podrán adquirir en establecimientos como gasolineras y similares

#### UN COMBUSTIBLE ECOLÓGICO

Desde EMPASA, empresa que fabrica pellets, se nos dice que: "Es una energía renovable, es decir, al quemarse emite un CO<sub>2</sub> que ya fijó el árbol antes durante su vida como planta. A día de hoy, haciendo números y por precio, es mucho más económico que otros combustibles; además, las comunidades autónomas ofrecen importantes subvenciones (entre un 30 y un 50%) para su instalación". Los responsables de la firma señalan que las calderas diseñadas para funcionar con pellets tienen la misma calidad que las convencionales. El desarrollo en el diseño de las calderas de biomasa en los últimos años ha sido espectacular; su funcionamiento, sus automatismos... no tienen nada que envidiar en su manejo a ninguna otra convencional. Además, su riesgo de accidente por explosión es nulo comparado con las de gas o gas oil. Y el suministro está prácticamente garantizado en España; de cualquier forma, existe la posibilidad de importarlo a precios

verdaderamente competitivos comparado con los combustibles de origen fósil". ¿La crisis ecológica y energética facilita las cosas a la expansión de los pellets? Desde EMPASA lo tienen claro: "En teoría, sí; sólo que la biomasa (los pellets) no deja de ser la hermana pobre de las energías renovables comparado con la energía solar y eólica, que deja importantes ingresos a las grandes empresas; la biomasa no tiene la ayuda por parte de la Administración que debiera".

#### PUESTOS DE TRABAJO

Lo interesante de los pellets es que, siguiendo con la premisa "Cradle to Cradle", todo tiene que ser, o bien devuelto al mundo natural, o utilizado para el mundo tecnosférico. En este caso, significa que todos los residuos de podas (en un país tan agrícola como el nuestro) y de la industria maderera pueden ser utilizados para crear fuentes de energías descentralizadas, sostenibles, seguras y baratas. La biomasa sí emite CO<sub>2</sub>, pero en menor medida que otros combustibles. Se consideran emisiones neutras porque el CO<sub>2</sub> emitido ya fue fijado en la vida del vegetal en cuestión. Desde las empresas locales de pellets catalanas se nos dice que: "El precio del combustible de pellets es un muy inferior a los habituales. Además, es un recurso no afectado por las fluctuaciones de precio debido a las especulaciones del mercado internacional. Ayuda a crear puestos de trabajo localmente y, sobre todo, crea riqueza en las zonas más empobrecidas, que son las rurales. Además es un combustible local: se evitan guerras por su dominio y otros problemas. El 30% de la instalación, en Catalunya, lo cubre la Generalitat".

En la actualidad, en el estado español, según diversas fuentes, hay un excedente de pellets de hasta un 70%, que va a parar a la exportación, especialmente a aquellos países en los que la biomasa está muy democratizada y donde existe una fuerte demanda térmica. ¿Qué pasará en el futuro? Todo hace pensar que la biomasa, al menos en las zonas rurales, irá a más, pero esto es algo que no podemos determinar exactamente, sobre todo habida cuenta de los vaivenes de la economía global y de los problemas de suministro que pueden haber, o no, con otros combustibles, como el gas o el gas oil. En cualquier caso, el pellet es un combustible barato, sencillo, que aprovecha materiales que serían residuos, con menos emisiones, con una producción deslocalizada... Casi perfecto.

Carles Arnau

### DISEÑANDO LA PRODUCCIÓN DE PELLETS EL CASO DE PRODESA

En España ya hay empresas, como es el caso de Prodesa, que están especializadas en el diseño de plantas de producción de pellets para otras empresas, que son las que explotarán la planta en sí. En la medida en que existan más plantas de generación de pellets, más se expandirá esta forma de energía que, adscrita a la idiosincrasia de "Cradle to Cradle" antes de que se inventara el término, hace mucho bien no sólo en el terreno medioambiental, sino también en el social y en el energético, ya que es una energía segura y deslocalizada.

# FAROLAS AUTOSUFICIENTES



Una de las farolas instaladas en Montcada

**Á**reas, empresa líder en restauración, distribución y servicios integrales al viajero, empresa que tiene sus establecimientos en carreteras y autopistas, instaló recientemente las primeras farolas de alimentación fotovoltaica en un área de servicio del estado español. La instalación se ha llevado a cabo en la población catalana de Montcada, en el área situada en la autopista C-33, km 11, provincia de Barcelona.

En total, en Montcada la citada empresa ha instalado 14 farolas exteriores que funcionan a través de paneles fotovoltaicos que convierten la luz solar en electricidad acumulada en baterías ubicadas en la base de la farola, y que por la noche, según los responsables de la firma, “se descargan a través de unas lámparas de tecnología LED, que garantizan eficiencia y ahorro energético”.

## AHORRO ENERGÉTICO

Con este tipo de farolas podrían alumbrarse miles de kilómetros de carreteras en todo el estado, calles, urbanizaciones... Según los responsables de Áreas, el sistema de estas farolas tiene varias ventajas: “El desarrollo del proyecto ha sido llevado a cabo conjuntamente por Areamed y Siarq, especialista en diseño. Estas instalaciones conjugan por primera vez el diseño en un alum-

**La empresa Áreas instala sus primeras farolas fotovoltaicas. Es la primera instalación de alumbrado con energía solar instalado en un área de servicio en España. La farola fotovoltaica es un ejemplo de “Cradle to Cradle” aplicado a la iluminación de espacios públicos. Más fácil imposible.**

brado público que al mismo tiempo aporta ahorro energético, ahorro de obra civil (ausencia de zanjas y cableado) y valor estético además de simbólico”. Y continúan: “A través de la forma de la farola se representa al hombre, que se convierte en la estructura de la farola, que sujeta la placa fotovoltaica con sus brazos y de cuya cabeza surge la iluminación”. Muy simbólico.

## LAS CIFRAS

En el área de servicio de Montcada, según los responsables de Comunicación de Áreas, “se prevé el ahorro de 3.577 Kwh/año por dichas farolas, más otros 3.504 Kwh/año de iluminación convencional, por lo que el ahorro energético total es de 7.081 Kwh/año, lo que evitará la emisión de 4.248,6 Kg de CO<sub>2</sub>/año”. A esto hay que sumar el ahorro energético que supone la ausencia de gasto de energía en zanjas, socavones, ampliación de la red eléctrica... Se trata de una luminaria que no genera calor, no necesita mantenimiento y posee una vida útil de 50.000 horas.

## ALGO HABITUAL

Cada vez es más habitual ver en nuestras autopistas, calles y jardines farolas alimentadas por energía solar. Estos dispositivos empiezan ya a formar parte de nuestro paisaje urbano. Necesitamos que estas farolas autosuficientes sean una realidad tangible porque:

- Los avances de la técnica, que logra paneles, baterías y luminarias cada vez más eficientes, lo posibilita, y a precios cada vez más bajos
- Es una forma de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y de luchar contra el cambio climático
- La alta fiabilidad de estos componentes y su reducido riesgo de averías resultan aspectos que favorecen su popularización
- Las farolas solares tienen un nulo gasto eléctrico procedente de la red lo que, además de hacerlo económicamente interesante, ayuda a aliviar los con frecuencia sobrecargados sistemas de distribución eléctrica
- Estos sistemas permiten gozar de ciertas comodidades “civilizadas” sin que dependamos de las grandes empresas de distribución de energía



Las farolas solares tienen que estar orientadas al Sur y bien ancladas



Las farolas fotovoltaicas pueden tener una estética muy atractiva y funcional

— Otro factor de gran importancia que hace que arquitectos e ingenieros debieran optar cada vez más por estos elementos de iluminación alimentados por energía solar es que pueden llegar a ser más económicos en su instalación que las farolas convencionales. Las farolas solares son en sí mismas más ca-

ras que las convencionales; sin embargo, en instalaciones grandes, complejas y/o alejadas de núcleos urbanos, puede resultar más interesante optar por farolas solares. Las farolas solares funcionan de manera autónoma siendo sólo necesario en su instalación la obra de anclaje en el suelo. En cambio las farolas convencionales requieren de la planificación e instalación de todo un sistema de interconexiones (zanjas, cableado, y dispositivos de transformación de la corriente) que elevan el coste mucho más allá del de la farola

## FAROLAS INDEPENDIENTES ENFOCADAS AL SUR

Son sólo tres los requisitos que ha de tener un emplazamiento para poder colocar una farola solar:

- Se deberá disponer de un lugar despejado donde se pueda asegurar que el sol incide un número adecuado de horas al día evitándose que existan obstáculos próximos a la farola en su cara que mira hacia el ecuador (hacia el Sur en el hemisferio Norte, hacia el Norte en el hemisferio Sur). También se deberá tener en cuenta en la sombra que proyectan los objetos
- Se debe disponer de un suelo donde se pueda fijar la farola de manera adecuada realizando una cimentación que ayude a que la farola pueda soportar erguida todo tipo de vientos
- El lugar donde se coloque la farola solar no ha de soportar temperaturas extremadamente bajas, ya que existe el riesgo de la congelación del fluido del que están compuestas las baterías

### FAROLAS SOLARES “PRIVADAS”

No sólo podemos/debemos pensar en farolas solares para alumbrar gasolineras, calles o carreteras. En el terreno de lo personal, también pueden ser utilizadas para alumbrar zonas agrícolas, huertos particulares, jardines, zonas deportivas, espacios culturales al aire libre, terrazas... El mercado español ya dispone de diversos tipos de modelos para diferentes espacios, necesidades y volúmenes, con, también, claro está, diversos tipos de precios. La farola autosuficiente solar es un ejemplo claro de “Cradle to Cradle” llevado al mundo de la iluminación. Sería un ejemplo rotundo si, por ejemplo, en determinados casos, las farolas devolvieran a la red eléctrica más energía de la que usaran. Entonces, ya sería un “Cradle to Cradle” perfecto.

**Toni Cuesta**

CON LUFA Y PLÁSTICOS

# VIVIENDAS BARATAS Y DIGNAS

**Los Premios Rolex a la Iniciativa siguen financiando proyectos innovadores que abordan necesidades importantes en el mundo entero. El año pasado, uno de ellos fue el creado por Elsa Zaldívar, de Paraguay, un proyecto muy identificado con la ecosofía "Cradle to Cradle". Se trata de combinar desechos de lufa y plásticos para construir viviendas económicas en zonas suburbanas de las ciudades paraguayas.**

**E**lsa Zaldívar mezcla desechos de esponja vegetal con otros elementos vegetales y plásticos reciclados para fabricar placas resistentes y livianas que pueden montarse fácilmente en estructuras simples, incluidas las de una vivienda. Esta solución tecnológica y respetuosa con el medio ambiente puede ser utilizada a escala mayor para paliar la escasez de viviendas en su país contribuyendo a salvar lo que queda de los bosques paraguayos que están desapareciendo rápidamente, ya que se evita utilizar recursos naturales para la construcción de viviendas.

Foto: Rolex



Elsa Zaldívar con productoras de lufa...

En el interior del Paraguay, donde cunde la pobreza, una activista social de espíritu emprendedor descubrió una nueva forma de aprovechar un viejo vegetal. Elsa Zaldívar, cuyo empeño por ayudar a los pobres y, a la vez, proteger el medio ambiente le ha valido un gran respeto en su tierra natal, encontró la manera de mezclar la lufa (una especie de pepino que se seca para producir esponjas que se usan como exfoliante) con otros elementos vegetales –como hojas de maíz y palma caranday– y plásticos reciclados para fabricar placas resistentes y livianas. Estas últimas pueden utilizarse tanto en la construcción de muebles como de viviendas y, además, son aislantes de ruido y temperatura. Cabe señalar que unas 300.000 familias paraguayas carecen de una vivienda digna.

## PEQUEÑOS GRANDES CAMBIOS

Elsa Zaldívar nació en 1960 en Asunción, capital del país, durante el régimen represor de Alfredo Stroessner, que duró 35 años. Hija de una artista y un dirigente político muy comprometido y acérrimo opositor de la dictadura militar, Zaldívar heredó la pasión de ambos por el cambio y empezó a participar en programas sociales y a trabajar con los pobres de su comunidad. Se diplomó en Comunicación Social y desde 1992 trabaja en una ONG que lucha por el desarrollo rural en Caaguazú, región diezmada por la deforestación incontrolada durante más de cuatro

décadas. Rápidamente, su trabajo le permitió constatar que un simple cambio puede transformar la vida de la gente. "Con la participación de las mujeres hicimos un pequeño proyecto en una comunidad para construir baños sanitarios, porque la mayoría de la gente tenía sólo letrinas, y también construimos fogones para que las mujeres pudieran cocinar. Fue impresionante cómo esta pequeña acción cambió la vida de las mujeres. Me decían: 'Ahora nos sentimos personas dignas'. Fue sólo el resultado de tener un baño cerca o dentro de la casa y

no una letrina a 100 metros, o de poder cocinar en un fogón y no en el suelo", cuenta Zaldívar.

## GENERANDO INGRESOS

Zaldívar decidió que la manera más efectiva de mejorar la vida de las campesinas era aumentar su capacidad de generar ingresos. La economía de la zona se había deteriorado por el derrumbe del algodón y la expansión de la soja, cultivo desastroso para el medio ambiente que, además de contaminar el suelo, expulsa a las familias campesinas de sus tierras y no genera empleo. Tras interesarse por la lufa –que en los patios de Paraguay crecía fácilmente pero que estaba desapareciendo–, Zaldívar convenció a las mujeres de Caaguazú de iniciar un proceso de rescate y cultivo de la lufa con intención de convertirlo en un producto que les generara ingresos. Si se cosecha antes de que madure completamente, la lufa se puede comer, pero las mujeres con quienes colabora Zaldívar dejan madurar el fruto para luego secarlo y manufacturarlo en distintos procesos hasta obtener una fibra esponjosa. Su ardua labor confirió una ventaja competitiva al producto respecto a los fabricados con lufa de China y otros países debido a la calidad de la fibra y la producción agroecológica. Estas mujeres, que se organizaron en una cooperativa, venden la esponja de lufa como producto de cosmética; también la usan para fabricar tapetes, zapatillas, planti-



llas y muchos otros productos que se exportan a mercados tan lejanos como los de Europa.

### LA BECA ASHOKA

Los ingresos de todas ellas aumentaron y el éxito de la empresa fue apreciado por defensores del medio ambiente y otros grupos. Poco a poco, consiguieron ganarse el respeto incluso de los hombres del lugar que al principio se burlaban del proyecto pues “les parecía que era sólo cosa de mujeres sin posibilidades de éxito”. Zaldívar escribió un manual de cultivo de la lufa para divulgarlo en otras regiones. En 2001, se le otorgó una beca Ashoka para continuar su labor de capacitación de mujeres rurales, promoción del cultivo de esponjas vegetales y asesoramiento para la formación de una microempresa campesina de carácter asociativo. Aun así, el éxito de la cooperativa no satisfacía plenamente a Zaldívar porque, a pesar de los esfuerzos de las mujeres para que sus cultivos fueran de alta calidad, alrededor de un tercio de la lufa que producían era de calidad inferior y no podía exportarse. Por otra parte, durante la manufactura se desechaba otro 30% del material esponjoso que se destina a los productos acabados. Con la firme intención de encontrar un mercado para esos desechos, Zaldívar formó equipo con Pedro Padrós, ingeniero industrial, a fin de buscar la manera de aprovechar ese material vegetal en la fabricación de placas baratas que pudieran utilizarse en paredes y techos para construir viviendas económicas. Entonces, a Padrós se le ocurrió probar con plásticos reciclados e inventó una máquina que mezcla tres tipos de esos plásticos y luego combina el líquido resultante con fibras de lufa y otros elementos vegetales como tela de algodón y hojas de maíz picadas. Tras centenares de pruebas, se empezó a obtener un producto viable. Con ayuda de la Secretaría del Ambiente de Paraguay, Base ECTA, la institución sin ánimo de lucro que dirige Zaldívar obtuvo una subvención del Banco Interamericano de Desarrollo para construir el prototipo de la máquina para fabricar las placas.

### UNA COMBINACIÓN POSITIVA

Combinando una unidad de fusión, mezcla, extrusión, secado y corte, dicha máquina produce, en una hora, una placa de medio metro de ancho por 120 metros de largo. En función de la mezcla exacta de fibras y plásticos, así como del espesor de la placa, la flexibilidad, el peso y las calidades de aislamiento del compuesto pueden variar para adaptarlo a las distintas necesidades

## 5 PREMIADOS

### 100.000 DÓLARES PARA CADA PROYECTO

A finales del año pasado, Rolex dio a conocer a los 10 galardonados de la edición 2008 de los Premios Rolex a la Iniciativa que desde hace más de 30 años apoyan la labor pionera en las esferas de ciencia y medicina; tecnología e innovación; exploración y descubrimientos; medio ambiente, y patrimonio cultural. Los ganadores, oriundos de distintas partes del mundo –India, Estados Unidos, Filipinas, Jordania, México, Paraguay, Reino Unido y Sudáfrica– pasarán a integrar la red mundial de los 100 visionarios de 38 países cuyos proyectos recibieron un apoyo y reconocimiento cruciales, gracias a estos premios que la empresa relojera suiza creó en 1976. Cada premiado ya cuenta con 100.000 dólares para financiar su proyecto.

[www.rolexawards.com](http://www.rolexawards.com)



Foto: Rolex

*Elsa Zaldívar, que cuenta con 100.000 dólares de Rolex para financiar su proyecto*

de la construcción. Durante la fabricación también se puede colorear la mezcla para que una vez terminada la construcción no haya que pintar las paredes, lo que permite al propietario de la vivienda ahorrar tiempo y dinero. Padrós explica que se puede obtener una resistencia aún mayor utilizando un panal o relleno de tierra y vegetales para crear un sándwich de dos placas. Las placas fabricadas con este compuesto son más fáciles de manejar que el ladrillo o la madera de obra y mucho mejores que los materiales tradicionales en caso de terremoto u otros desastres naturales. Combinada con conectores de metal especiales, “se dobla pero no se rompe”, afirma Padrós; y añade que, si una casa llegara a venirse abajo, hay muchas más probabilidades de sobrevivir si las paredes son más livianas que aquellas construidas con materiales convencionales. Además, el uso de estas placas contribuirá a conservar los bosques del país.

### CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

“Lo que hace tener una vida digna al ser humano es que sea libre y pueda decidir y elegir su forma de vivir en un lugar donde existan las condiciones para que esto suceda. Habitar en viviendas de buena calidad dignifica a la gente y en la medida en que se den las condiciones para que viva más dignamente se crean también las condiciones para poder avanzar hacia otros procesos de mayor libertad en su vida”, ha afirmado Zaldívar. Y añade: “Son varios los aspectos en que con este proyecto se favorece al medio ambiente. Por un lado, la reutilización de la basura plástica que se genera por toneladas en nuestros países. La utilización de fibras vegetales renovables que genera empleo y posibilita disminuir el uso de la madera en las construcciones, algo muy importante en Paraguay ya que hemos reducido nuestro bosque original a menos del 10% del territorio nacional. Utilizar el ladrillo hecho con arcilla que se extrae de la tierra también deforesta pues para cocer 10.000 ladrillos deben utilizarse por lo menos cuatro árboles y los árboles se nos están acabando”. Mantener los bosques es luchar contra el cambio climático a escala local y global.



Foto: Rolex

*Reaprovechamiento de plásticos para la construcción de viviendas...*

### **SIGUE EL PERFECCIONAMIENTO**

Mientras Padrós sigue perfeccionando el diseño de la máquina, las mejoras permitieron abaratar el costo. En un principio, fabricar un metro cuadrado de placas costaba alrededor de seis dólares pero esa cifra ya se ha reducido a la mitad, lo que hace que el precio sea competitivo respecto al de otros materiales de construcción como la madera. Zaldívar prevé que el precio seguirá bajando a medida que los experimentos vayan avanzando. Aunque se han entablado conversaciones con varias empresas interesadas en la explotación comercial de las placas, su meta principal sigue siendo ofrecer material barato a quienes más lo necesitan.

Zaldívar considera que, combinando las placas con otros materiales locales como el bambú y el adobe, las familias pobres de las zonas rurales podrán construir su propia vivienda simple en tres o cuatro días. Incluso aquellos residentes de zonas urbanas que tienen acceso a créditos subsidiados y otra asistencia estatal... podrán utilizar las placas para construirse viviendas dignas.

El éxito del proyecto es fruto de esa unión incomparable de las competencias técnicas de Padrós y la inventiva con que Zaldívar creó un sistema integral de cultivo, reciclado, producción y distribución. Cabe señalar que no sólo se trabajará con las productoras de lufa sino también con recicladores de zonas urbanas para garantizar el flujo apropiado de plástico y con grupos de mujeres que aseguren, por ejemplo, el aprovisionamiento de las toneladas de hojas de maíz que se necesitan, materias que de otro modo irían a parar a los vertederos. Además, se piensa incluir a mujeres indígenas que podrán proveer fibras de la palma caranday que abunda en la zona del chaco paraguayo.

### **RECICLAJE TOTAL**

Padrós puntualiza que las placas fueron diseñadas de manera que no generen desperdicios ya que, cuando se gastan o se rompen, se

las tritura para volver a reciclarlas en nuevas placas. Este procedimiento puede repetirse varias veces hasta que el compuesto contiene un gran porcentaje de fibras vegetales, pero Padrós explica que, en ese caso, la mezcla puede servir de combustible de alta energía, lo que implica que los plásticos reciclados que se usan en la mezcla inicial deban seleccionarse cuidadosamente para garantizar que puedan quemarse sin que produzcan humos tóxicos.

Los paraguayos celebran la fabricación de estas placas. Gustavo Candia, consultor paraguayo en materia de buen gobierno y reducción de la pobreza que trabaja en la Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), organización de desarrollo alemana, considera que la iniciativa de Zaldívar facilita "la participación de los productores primarios en el valor agregado de sus productos", logro notable para los agricultores rurales pobres. "Elsa reafirma con su proyecto que en Paraguay, con empeño y reflexión, se pueden producir impactos socioeconómicos en sectores generalmente excluidos de las rutas económicas", afirma Candia.

Una vez que Zaldívar y Padrós hayan terminado la etapa de experimentación de la máquina, el dinero del Premio Rolex se destinará a financiar un centro de promoción cerca de Asunción, la construcción de tres modelos de vivienda y la capacitación en autoconstrucción, para mostrar la versatilidad de las placas a colectividades rurales y urbanas, así como la realización de un vídeo para dar a conocer el proyecto a personas interesadas en aplicar técnicas similares en otros países.

El interior de Paraguay, diezmado por la deforestación, fue el lugar que Zaldívar eligió en un principio para construir viviendas económicas y lo sigue siendo. "Queremos encontrar alternativas sostenibles de viviendas para los pobres y a la vez descubrir nuevos mercados para sus productos agrícolas; en particular, la lufa. Esto nos da una combinación perfecta", concluye.

**Pablo Bolaño**

# PENSAMOS EN SU BIENESTAR



Foto: Survival Int.

*Para educar a un niño hace falta una tribu. ¿Está esta idea contenida en la filosofía de Cradle to Cradle?*

**Con su habitual estilo, Albaicín nos regala esta sátira sobre “Cradle to Cradle”.**

**En The Ecologist hay opiniones para todos los gustos y nosotros no omitimos ninguna de ellas.**

**No somos el Pravda “ecológico”. Cradle to Cradle también tiene sus detractores y no sería justo omitir sus opiniones.**

*La tierra es ya pequeña y sobre ella da brincos el hombre que empequeñece todo. Su especie es indestructible como el pulgón*  
**Nietzsche**

**D**ice un proverbio africano que para educar a un niño se necesita toda una tribu. En el mundo moderno, encuentras por doquier niños que te dicen:

—Te presento a mi “padre biológico”.

¡Como si hubiera otro padre posible!

...Y que, acto seguido, te cuentan que su “verdadero” padre en realidad se llama María Luisa, y es la “ex amiga especial” de su madre, con quien mantiene una magnífica relación pese al actual distanciamiento entre ambas.

Lo mejor es que todo el mundo concluye de ello que, con esos comentarios, el niño denota ser extraordinariamente maduro y poseer una inteligencia avanzadísima para su edad. Es obvio que gente que desde muy jovencita con-

funde a su padre con un geranio constituye campo abonado para asumir la vida como una permanente sucesión de recargas de móvil, bajadas de salvapantallas, trámites burocráticos y seguimiento audiovisual de cutreces ajenas, y que, como no existe tribu, como no existe clan, como no existe familia, porque los que existen son el “padre biológico”, la “madre biológica”, la mascota, el “amigo especial”, el “papá de hecho”, el transexual de confianza, el camello de la casa... educar a un niño en la plena extensión de la palabra es tarea ya casi imposible. Y,

¿qué sucede cuando esos niños alcanzan la juventud y la edad adulta? Pues que ese caos psíquico lo extienden por doquier. La plaga ya está aquí, y, dentro de una generación, el sentido común no será más que una asignatura hace tiempo eliminada de los planes de estudios: pura paleoantropología.

#### **UN INTELLECTUAL EN LA CASA BLANCA**

La percepción desenfocada de la realidad a que la desaparición de la educación conduce

**“La percepción desenfocada de la realidad a que la desaparición de la educación conduce es constatable a diestra y siniestra”**

es constatable a diestra y siniestra. Un reciente titular de prensa a propósito de la victoria de Barack Obama en las elecciones presidenciales norteamericanas rezaba: "Un intelectual en la Casa Blanca". La verdad es que no sabemos ya qué se entiende por un intelectual. Desde el momento en que el intelectual y el artista se dirigen inevitablemente a las minorías selectas y el libro de Obama –si es que lo ha escrito Obama– lo hace al ama de casa americana media, nada en absoluto justifica la menor referencia a él como obra de una profundidad intelectual ni siquiera mínima. En cuanto a "sus" discursos y artículos, no los escribe Obama. Como en el caso de cualquier otro político del globo, son obra de un equipo de asesores que cada día le informa de qué debe o no decir, y ello con entera independencia de las palabras que haya pronunciado o firmado la víspera. Buena prueba de ello es su reciente comentario acerca de España como país fabricante de molinos de viento de gran calidad y, pues, puntero en energías alternativas. La gestación del comentario es obvia:

- Obama: "Hay que mencionar en algún momento a este presidente de... ¿De dónde era? ¿De Nicaragua?".
- El asesor de imagen: "De España".
- Obama: "Eso es, de España".
- El asesor de imagen: "Mire, señor presidente, muy sencillo. Comente algo sobre los molinos de viento".
- Obama: "¿Molinos de viento? "
- El asesor de imagen: "Sí, Don Quijote. ¿No se acuerda? Sí, hombre. El de la barba y la lanza, el loco que cargaba contra molinos de viento. En España seguro que les llega al alma lo de los molinos, Don Quijote es su arquetipo nacional...".

**“Cuanto más cándido y bienintencionado se muestra ante su audiencia el corderito, más untado bajo cuerda está y más entidades demoníacas cobija en las tripas”**

- Obama: "¿Como si a nosotros nos hablaran de George Washington? "
- El asesor de imagen: "Exacto, eso es, como Washington. Don Quijote igual a Washington, molinos igual a España. La gente lo captará".
- Obama: "O. K. "

Es decir: Obama es, sin duda, inteligente, y carecemos de razones para creer

que no sienta estar obrando movido por las más nobles motivaciones, pero, de que sea un intelectual, no existe a día de hoy la menor evidencia, y menos después de lo de los molinos. Claro que el titular en cuestión resulta perfectamente normal en el presente clima, en el que la gente, al tiempo que confiesa su absoluta falta de credibilidad en todos los políticos, no se rige en el fondo por referencias distintas a los latiguillos y lugares comunes proferidos a mansalva por ellos.

**CRADLE TO CRADLE**

Uno no pretende dárseles de más listo que nadie (como sostenía Tono, el famoso humorista, nunca se puede decir: "De este fantasma, no beberé"), pero únicamente la permanencia de la ciudadanía occidental –y de sus mal llamadas "élites"- en tan inane limbo intelectual puede explicar que campañas como la de Al Gore o "Cradle to Cradle" puedan resultar mínimamente atendibles incluso por gente considerada –claro que de acuerdo con criterios lilliputienses- de cierta talla. La realidad es que ni los documentales tienen impacto regenerador de ninguna clase sobre los ecosistemas amenazados, ni los algarreros dan chirimoyas. Es más: cuanto más cándido y bienintencionado se muestra ante su audiencia el corderito, más untado bajo cuerda está y más entidades demoníacas cobija en las tripas.

A la hora de la verdad, todo el mundo sabe –o debería- lo que significan en la práctica las campañas institucionales de reciclaje de residuos: nada. El mejor ejemplo de lo que queremos decir sería algo ya comentado en un ensayo anterior. Nos referimos a un relevante dirigente de la industria aeroespacial, que pretendía convencernos de que la colonización de otros planetas significaría la posibilidad de ensayar en una tierra virgen "nuevas formas de organización social". Únicamente aquellos con muchas ganas de comulgar con ruedas de molino dejarán de apreciar que, si la NASA y el gobierno de que esta agencia depende desean experimentar "nuevas formas de orga-



Foto: Survival Int.

Según Albaicín, el progreso económico y la sostenibilidad no son compatibles, ni siquiera bajo las ideas de "Cradle to Cradle"

nización social”, no tienen necesidad alguna de trasladarse para ello al espacio exterior, pues disponen para ello de un inmenso territorio llamado los Estados Unidos de América, en cuyas estrategias políticas, curiosamente, no se percibe por parte alguna ese profundo anhelo campanelliano suyo.

### LA III REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

El hecho de que “Cradle to Cradle” propugne una III Revolución Industrial es ya indicativo de que se considera un movimiento continuador del espíritu de quienes iniciaron las dos anteriores, los diseñadores de aquel mundo fabril, pestilente y turbio que motivó y mereció la salida de máquinas de *El capital*, del no menos turbio Karl Marx. Y mucha menos duda puede haber de que Michael Braungart y William Mc Donough no componen sino el equipo de maquilladores contratado para el siguiente ejercicio de ventas por el pulpo economicista cuyos “excesos” dicen aspirar a corregir.

Porque de eso y nada más se trata: de lavar la cara al negocio para hacerlo más “respetable” o “presentable” de cara a un público que, irónicamente, en absoluto demanda esa nueva imagen. No nos engañemos: el *homo democraticus* está absolutamente contento con la modalidad de vida que le propone un Sistema construido a la exacta medida de sus bajezas. “Cradle to Cradle” es, decíamos, un buen ejemplo de la industria propagandística típica del Sistema. En una sociedad regida de acuerdo con parámetros éticos normales, los diseñadores de la “doctrina” y la campaña de lanzamiento de “Cradle to Cradle” deberían ser inmediatamente sancionados con la inhabilitación para ejercer la profesión de publicista, pues no son sino un ejemplo entre miles de esos responsables de anuncios en que se dice: “Pensamos en su bienestar”, cuando lo que realmente pretenden es sacarte hasta los ojos. O de los que rezan: “Llamad al número ... Nosotros pagamos su hipoteca”, cuando lo que en verdad quieren decir es: “Con los dos euros que le va a costar llamarnos, contribuya usted a pagar la hipoteca de alguien a quien no debe ningún favor ni conoce de nada y, de paso, a hacernos a nosotros más millonarios de lo que ya lo somos. Eche un cálculo: dos euros por cada llamada de doscientos mil imbéciles como usted, y averigüe cuánto vamos a ganar”. Esta sería la publicidad correcta, fiel a los verdaderos propósitos de la magnífica oferta. Una medida urgente a tomar sería la supresión absoluta de la publicidad en televisión. Otra, la condena a ganarse la vida con trabajos manuales pesados a cualquier interviniente en un caso de publicidad engañosa, cualquiera que haya sido su grado de participación. Por desgracia, el mundo actual está muy lejos de los sanos criterios penales faraónicas.

### INCOMPATIBILIDADES

Se diga lo que se diga, sostenibilidad ecológica y crecimiento económico incesante no son compatibles. Y no sólo se trata de salvar de la extinción a las ballenas o los mirlos. La misma inteligencia no puede sino agostarse en un mundo de tontos de baba a la caza de melodías personalizadas para su móvil y de tíos escuchimizados que, a sus cuarenta años, pasan los fines de semana degollando ninjas con la *Play Station*. Esas compatibilidades *contra natura* sólo pueden tranquilizar a quienes confunden confort con

**“Se diga lo que se diga,  
sostenibilidad  
ecológica y  
crecimiento  
económico incesante  
no son compatibles”**



*Para el autor, las sociedades tradicionales elogian la calidad, una calidad “ascendente”, nada que ver con la idiosincrasia de Cradle to Cradle*

dejarse la uña del dedo gordo en el teclado del móvil o con desperdiciar cinco horas diarias al volante de un coche. Le pese a quien le pese, las sociedades tradicionales elogian la calidad, en tanto la sociedad occidental moderna prioriza la cantidad, y optar por lo contrario equivaldría a renunciar a su esencia y valores característicos, cosa que ni puede ni va a hacer. “Cradle to Cradle” será una alternativa creíble el día en que se considere normal que los vegetarianos compren la comida en las carnicerías, día que, aunque pueda sonar a chiste a algunos, no está lejano, ni mucho menos. De momento, va a servir para hacer millonarios a unos cuantos ejecutivos no del reciclaje, sino del maquillaje.

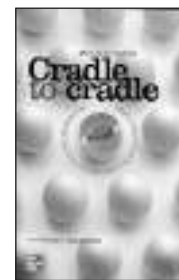
**Joaquín Albaicín** es escritor y cronista de la vida artística, autor de –entre otros– *“En pos del Sol: los gitanos en la historia, el mito y la leyenda (Obelisco)”*, *“La serpiente terrenal”* (Anagrama) y *“Diario de un paulista”*

# “CRADLE TO CRADLE”

WILLIAM McDONOUGH & MICHAEL BRAUNGART

McGRAW-HILL EDITORES

190 páginas / 26 euros / Año de edición en España: 2005



**EL EDITOR DE ESTE REVELADOR LIBRO.** “De la cuna a la cuna”, ha sido Antonio García Brage y su traductor, Gregorio Pérez Van Kappel. Ambos han hecho un buen trabajo, ya que no resulta fácil explicar, traducir, mostrar... lo que bulle en las cabezas de los dos autores del volumen. “Rediseñando la forma en que hacemos las cosas” es el subtítulo de la obra y explicitarlo no es cosa banal, pues resulta necesario, ya que los conceptos que se barajan en este informe no son fáciles de entender para el profano, a pesar de que no es un libro “tocho”. Nada está de más en la ardua tarea de dar a conocer estas ideas e iniciativas.

## UN MANIFIESTO

Podríamos decir que el libro es mucho más que un libro al uso sobre temas ecológicos. Porque este volumen es, en realidad, un manifiesto que recoge una filosofía y una prác-

tica radicalmente diferentes de ver el mundo de la producción industrial, agraria, en arquitectura, en diseño... Es un libro sobre la eco-efectividad, sobre cómo remodelar nuestras industrias y cómo volver a ver el mundo de la Naturaleza. Los autores creen que otro mundo es posible, que se pueden cambiar las cosas, que lo único necesario es ponerse a trabajar bajo un nuevo prisma. Es un libro que te deja un cierto regusto de ilusión y de esperanza.

## UNA MENTE ABIERTA

Lo que hay que tener en cuenta es que, eso sí, más allá de la inteligencia de cada uno, para saborear de verdad este volumen es necesaria una mente abierta. Es pertinente no ver las cosas con los mismos ojos con que nos hemos acostumbrado a verlas hasta ahora. Si así lo hiciéramos, las páginas de este libro nos parecerían demasiado utópicas. Pero, ahora bien, las cosas cambian, y cam-

bian, cada vez más, a pasos agigantados, algunas veces para mal, algunas veces para bien. Hagamos lo que hagamos, el ritmo vertiginoso del mundo está ahí.

## LOS CAPÍTULOS

Algunos capítulos gozan de títulos bien significativos: “Este libro no es un árbol. 1. Cuestión de diseño. 2. ¿Por qué lo menos malo no es bueno? 3. Eco-efectividad. 4. Basura = Alimento. 5. Respetemos la diversidad. 6. La eco-efectividad en la práctica”. Los autores tienen un mundo propio y nos quieren hacer partícipes de él. Pero, de veras, ese mundo ya no es tan exclusivo. Cada vez hay más personas que se dan cuenta de que, incluso si este libro no fuera del todo ideal, sí sirve para encontrar soluciones a algunos de los problemas que más preocupan al ser humano de hoy.

**María Bienvenida de Vargas**



[www.caem.es](http://www.caem.es)



## MARCAS Y ALIMENTOS DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA DE LA COM

### “ALCAMPO”

Pan integral y blanco de diversos tipos, carne de ternera

### “BIODISTRIBUCIÓN” y “ECOCAJA”

Frutas y hortalizas

### “BIOMUNDI”

Frutas y hortalizas

### “BIOMUNDO”

Frutas y hortalizas

### “CACHOPO”

Ajos y legumbres secas, conservas

de legumbres y verduras, salsas.

### “CARREFOUR ECOBIO”

Pan integral de diversos tipos.

### “CHOCOLATE ORGANIKO”

Chocolates y bombones.

### “CORUCHO” y “LUIS SAAVEDRA”

Vino blanco, rosado, tinto con madera y tinto crianza.

### “DESPIECES y FILETEADOS”

Carne de ternera

### “ecoGR”

Frutos secos y garrapiñados.

### “EL ARBOL DEL PAN”

Pan integral y con semillas, de diversos tipos, bollería.

### “EL GRANERO INTEGRAL”

Conservas de verduras, aceitunas, salsas, elaborados de soja, miel, compota y mermeladas, galletería, crema de cacao, levadura de cerveza.

### “EL HORNO DE LEÑA”

Pan integral, blanco y con semi-

llas, colines, bollería y galletería, harinas y salvados, cereales en grano, copos, azúcar, pasta de diversos tipos, salsas, elaborados de soja, conservas de legumbres y verduras, pizzas y hamburguesas vegetales, mermeladas.

### “EL LAMA”

Plantas y frutas para infusión.

### “FINCA MONJARAMA”

Fresas, tomate cherry, patata y grosellas.

### “FRUTAS E. SANCHEZ”

Frutas.

### “GAVISIA”

Carne de ternera.

### “INTEGRAL ESPIGAS”

Pan integral y con semillas, de diversos tipos, bollería.

### “ISLA DE SAN PEDRO”

Vino tinto joven.

### “JULIA MELONES - MIEL DE PATONES”

Miel multifloral, de romero, de tomillo, roble y encina, miel con nueces, polen.

# Ara, eleccions europees. La Europa que volem, en els nous números de *El Pensament i l'Acció* i *Nous Horitzons*

**nous**  
**horitzons**  
fundació  
noushoritzons.cat



Bloc de Raül Romeva: <http://blocs.mesvilaweb.cat/bloc/6284>

Bloc personal de l'eurodiputat Raül Romeva, on podreu trobar els seus articles sobre diferents temàtiques relatives a la seva tasca al Parlament Europeu.



**Comunidad de Madrid**

[www.madrid.org](http://www.madrid.org)



## MUNIDAD DE MADRID QUE SE PUEDEN ENCONTRAR EN EL MERCADO

### “KROMENAT”

Conservas de verduras y legumbres, salsas, cereales, copos, semillas, colines, frutos secos, elaborados de soja, crema de cacao, compota y mermeladas.

### “LA ABEJA MELI”

Miel multifloral, de romero y de tomillo.

### “LA ACEITERA DE LA ABUELA”

Aceite de oliva virgen extra

### “MIEL ANTONIO SIMON”

Miel multifloral, de romero, de brezo, de roble; Miel con nueces.

### “PALACIO DE ARANJUEZ”

Vino tinto joven.

### “PINCELADA”

Aceite de oliva virgen extra

### “QUBEL” y “MAYRIT”

Vino tinto con madera, tinto crianza y tinto reserva.

### “RAZA NOSTRA”

Carne de ternera.

### “RIO PRADILLO”

Pan integral, blanco y con semillas; Bollería y galletería; Queso, yogur de leche de vaca y leche fermentada con bifidus.

### “SEÑORIO DE MORATE”

Vino tinto joven.

### “SUERTE AMPANERA”

Leche de cabra, queso de leche de cabra, yogur y leche de cabra fermentada con bifidus.

### “TERRA MADRE”

Frutas y hortalizas

### “TOOFU-YA”

Tofu y otros elaborados de soja.

### “VALLEY GLESIAS”

Vino blanco y tinto barrica.

### “VERDAREL”

Aceite de oliva virgen extra.

### “VIÑA BOSQUERA” y

### “ESTHER”

Vino blanco, tinto joven, tinto con madera y tinto crianza.

ALGUNOS HORTICULTORES VENDEN DIRECTAMENTE A TIENDAS ESPECIALIZADAS Y ASOCIACIONES DE CONSUMIDORES.

Consultar en la página web del Comité: [www.caem.es](http://www.caem.es)

# PILAS DE MERCURIO

*Distintas marcas de pilas  
chinas con mercurio...*



*Recogiendo pilas para evitar problemas*

## APILANDO PROBLEMAS EN ÁFRICA

**África se ha convertido en un destino para los productos que ya no cumplen las legislaciones de los países del mundo industrializado. A pesar de los avances en frenar este proceso, siguen enviándoles productos como las obsoletas pilas con mercurio. Jordi Pons estuvo allí para ser testigo literario y gráfico de este problema.**



## HAY QUE PONERSE LAS PILAS A-FREE-CANIZARNOS DE MERCURIO

Hasta ahora para el ecologismo se trataba de "Reducir, reutilizar, reciclar", pero no es una solución definitiva. Aunque esto se haga bien, un proceso problemático para el medio ambiente acabará dando problemas. La propuesta actual es que desde la misma "cuna" deberían optimizarse todas las manipulaciones de los productos involucrados (extracción, procesamiento, utilización, reutilización, reciclaje...), consiguiendo así que el consumo de energía sea mínimo y, en algunos casos en que se usen residuos como materia prima, el balance energético sea incluso positivo.

Desde este enfoque, si las pilas contaminan, la mejor estrategia no es buscar soluciones costo-

sas para su reciclaje. La legislación y la opinión pública deben presionar para que todo el proceso de la "vida" de la pila sea mejorado, desde el inicio al final

En África raramente se producen las pilas que después se consumen. Las pequeñas industrias locales, como Sigelec en Senegal, no resisten la competencia económica de las pilas asiáticas de mala calidad.

### EL PASO DEL TIEMPO

Con el paso del tiempo la carcasa de la pila se degrada, el mercurio se libera y puede acabar contaminando las aguas subterráneas y las cadenas tróficas, al extremo de las cuales solemos

estar los humanos. El mercurio (o el cadmio) no se destruyen ni fijan con la quema de los residuos, como se hace a pequeña escala en Burkina Faso, sino que se emiten a la atmósfera, siendo los gases muy tóxicos.

La lucha contra este problema pasa también por otros frentes, entre ellos la educación de la población. Es de destacar la buena voluntad de las escuelas y periodistas locales en ponerse a trabajar cuando conocen esta problemática. El cuidado del medio ambiente ya no se ve como una cuestión que vendrá después de la sanidad o los alimentos, sino que es precisamente la condición para la salud o la producción de los alimentos.

**E**l continente africano ha soportado hasta 1999 ser un vertedero de residuos industriales de la UE o USA, que los depositaban en lugares pactados pero sin control alguno. Ahora hay que conseguir que países como China dejen de inundar África occidental con productos ya prohibidos en la UE por su impacto ambiental, como las pilas con mercurio.

### MADE IN CHINA

Las pilas chinas son, mayoritariamente, de bajo precio, ínfima calidad y usan mercurio. Tienen muy poca duración, probablemente por estar caducadas (no llevan indicada casi nunca la fecha de caducidad). Lógicamente hay que comprar más a menudo y el daño se multiplica, especialmente en un continente donde los residuos generalmente son abandonados en el mismo lugar donde se consumen los productos. Estas pilas llegan con bajo precio a los países "en desarrollo", como los



*El mercurio es un peligro para todos. A menudo se abren las pilas para usar la arandela de plástico para hacer reparaciones domésticas, en el calzado o en las juntas de los grifos. Algunas familias queman su basura*

# ELEKTR-☉N

*Energías renovables - Medición ambiental*

Todos los elementos para su instalación solar fotovoltaica:

Paneles, Reguladores, Baterías, Inversores  
Kits didácticos y Libros educativos

Instrumentos para medir:

Radioactividad, Electromagnetismo, Radiofrecuencia,  
Calidad del agua, Sonido, Luz, Estaciones meteorológicas

C/ Farigola, 20 local 08023 Barcelona Tel. 93 210 83 09 Fax: 93 219 01 07  
Horario de 8,30 a 14 h

[www.tiendaelektron.com](http://www.tiendaelektron.com)



# biográ®

*La gama más amplia de alimentos de cultivo ecológico  
con aval CCPAE de elaboración propia.*

SORRIBAS, S.A.

Tel. 93 713 23 24 / Fax 93 713 18 65

Permacultura para una Agricultura Regenerativa.  
Agua y Fertilidad con el Diseño Keyline.  
Alcaraz (Albacete). Del 24 al 26 de Abril de 2009.

**CAMBIO CLIMÁTICO**

# LA FUNDACIÓN +ÁRBOLES

## ORGANIZA UN CURSO CON EL PERMACULTOR DARREN DOHERTY

**P**ermacultura para una agricultura regenerativa. Agua y Fertilidad en el Diseño Keyline es la propuesta de la Fundación +árboles para dar respuesta a los grandes desafíos del medio ambiente: el cambio climático, la gestión del agua y de las zonas arboladas y la economía rural. El curso estará dirigido por Darren Doherty y Richard Wade. Doherty está considerado el mayor experto mundial en Diseño Keyline, un sistema que permite restaurar los suelos con rapidez, devolverles su fertilidad, blindarlos a los efectos de la sequía y convertirlos en grandes almacenes de CO<sub>2</sub>. La cita es entre el 24 y el 26 de abril en Alcaraz (Albacete).

El cambio climático, la gestión del agua y de las zonas arboladas y la economía en el campo constituyen cuatro de los grandes problemas medioambientales en España. La raíz de todos ellos, sostiene Richard Wade, director del Instituto de Permacultura Montsant y patrono de la Fundación +árboles, está en el suelo, en la tierra. Y en ella está enterrada también la solución, que no es otra que “desarrollar un suelo fértil y biológicamente activo, capaz de retener el agua allí donde ésta cae y capaz de secuestrar enormes cantidades de CO<sub>2</sub> atmosférico”.

### PAISAJES INTELIGENTES

Aprender a diseñar y gestionar inteligentemente el paisaje agrícola, con el fin de aprovechar al máximo los recursos hídricos y devolver al suelo su profundidad y fertilidad, es precisamente el objetivo del curso “Permacultura para una agricultura regenerativa. Agua y fertilidad con el Diseño Keyline”, organizado por la Fundación +árboles y el Instituto de Permacultura Montsant.

### EN LOS 4 CONTINENTES

El curso, que tendrá lugar en Alcaraz (Albacete) del 24 al 26 de abril, será dirigido por el propio Richard Wade y por el australiano Darren Doherty, uno de los diseñadores profesionales con más experiencia en el mundo, con más de 1.100 fincas diseñadas en los cuatro continentes. Doherty ha trabajado con



Darren Doherty, un experto en regenerar los suelos

Bill Mollison y David Holmgren, los padres de la permacultura, y actualmente es el mayor especialista y el principal promotor del Diseño Keyline.

Este sistema original, con un notable enfoque holístico, fue desarrollado en los años 50 en Australia por P.A. Yeomans ante la creciente erosión y desertificación que observó en el paisaje australiano y que relacionó con la agricultura. El Diseño Keyline o de Línea Clave es aplicable tanto a zonas rurales como urbanas y combina la captación y conservación del agua con técnicas de regeneración de la tierra. Es capaz de restaurar rápidamente suelos degradados y blindarlos a los efectos de la sequía y considera beneficioso el uso de animales de pastoreo en el proceso. Si al Diseño Keyline añadimos la inteligente integración de árboles, tenemos un sistema capaz de satisfacer las necesidades económicas de los agricultores y ganaderos, las exigencias ecológicas de nuestros tiempos y jugar un papel importante en el secuestro del CO<sub>2</sub>.

### TEORÍA Y PRÁCTICA

El taller alternará las clases teóricas con las prácticas. El programa incluye, entre otras lecciones, aprender a leer el paisaje y descubrir las líneas naturales del

agua y las curvas de nivel del terreno; diseñar y construir líneas artificiales de agua, como presas, canales de desviación y riego; iniciarse en el uso de la herramienta Keyline e identificar el Key-point (punto clave), el punto de inflexión entre la forma convexa de la parte alta del valle y la parte cóncava de la parte inferior.

“Con el Diseño Keyline aprendemos a mirar la agricultura de otra manera”, asegura Richard Wade. “Continuaremos teniendo la misma agua que antes, pero la diferencia es que, ahora, el agua se queda para que la usemos, en lugar de dejarla escapar. Ahora tendremos más plantas y por lo tanto más raíces. Y si todo eso lo gestionamos bien podemos ir creando suelo, secuestrando CO<sub>2</sub>, enriqueciendo el paisaje, estabilizando el clima e incrementando la rentabilidad de la auténtica agricultura”.



del África negra, siendo mayoritarias en los tres países en que se pudo buscar. Durante la estación de las lluvias no es difícil imaginar que las pilas quedan empapadas e incluso sumergidas en agua.

## LA EXPERIENCIA PERSONAL

En un pueblo del sur del Senegal organizamos la recogida de las pilas que estaban desperdigadas alrededor de las viviendas locales. El gran uso de linternas y radios por la población local hace que el consumo de pilas sea notable, especialmente por su corta duración. Hay tantas pilas abandonadas que en unas horas los niños de la escuela recogieron casi 2000 kg. Tuvimos que detener la recogida ya que la solución que se pensaba dar (que cada viajero de paso se llevase 1 kg a Europa) quedó desbordada.

Pronto constatamos la gravedad de la situación: una vez concentradas las pilas en el centro de alfabetización local eran más peligrosas que antes, tanto por sus posibles lixiviados como por los vapores de mercurio que debían desprenderse. Teníamos unos 300-400g de Hg soltando vapores. Unos 400 termómetros tradicionales rotos....

## POSIBLES SOLUCIONES

Las soluciones al problema que se nos ocurrían eran descartadas de inmediato, sea por su precio o por la falta de tecnología local. Llevarlas hasta Europa para su reciclaje es prohibitivo. O a China, donde deberían haber ido, ya que allá las fabricaron y obtuvieron el beneficio, es más caro aún.



*El mercurio de las pilas chinas es muy contaminante*

La falta de vertederos en condiciones y el precio del cemento -para inertizarlas en el interior de bloques- eran dos problemas más. Provisionalmente hemos optado por colocarlas en gruesos bidones de plástico, alejados del sol y las lluvias. Pero los lixiviados y vapores que se desprenderán con el paso del tiempo en los bidones plásticos tal vez puedan reaccionar entre sí, por lo que nos hicieron dudar de si era mejor cerrarlos herméticamente o no.

## DAÑOS IRREVERSIBLES

La manipulación de todo ese material, en parte ya descompuesto, puede ser un problema para la salud. El mercurio se puede

fijar a la médula ósea, cerebro y sistema nervioso central. Los daños son irreversibles.

Por suerte, el análisis del agua del pozo más cercano muestra que el mercurio no ha contaminado -aún- el acuífero local. En resumen, la solución no es buena, a la espera que algún día en Dakar o en Banjul sean capaces de reciclarlas. Pero hasta que no se consiga frenar la importación de pilas de mala calidad e implantar el "Cradle to Cradle", poco se puede hacer para atacarlo de raíz.

**Jordi Pons**, cooperante en África, redactor y fotógrafo

# ¿LE INTERESA LA ENERGÍA SOLAR?



CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGÍA SOLAR  
SOLAR ENERGY TRAINING CENTRE  
Asociado a Solar Energy International

- Primer Centro Internacional en formación de especialistas en Energía Solar.
- Certificación Internacional ISO 9001.
- Bibliografía técnica y software profesional.
- Completo programa de **formación a distancia** para la obtención del Diploma de:

## PROYECTISTA INSTALADOR DE ENERGÍA SOLAR

CENSOLAR, Parque Industrial PISA • C/ Comercio, 12 • 41927 Mairena del Aljarafe, Sevilla (ESPAÑA)

☎ 954 186 200 FAX: 954 186 111 Email: censolar@censolar.edu

[www.censolar.edu](http://www.censolar.edu)



**ALIMENTACIÓN**

**CITA EN GRANADA**

Las Jornadas de Salud, Alimentación y Medio Ambiente están convocadas por la Asociación Española de Educación Ambiental y se celebrarán del 24 al 26 de abril en Granada. Los que deseen obtener más información al respecto de dichas jornadas os podéis poner en contacto con el teléfono abajo indicado. Estas jornadas tienen por objetivo mostrar la absoluta relación que existe entre lo que comemos, el medio ambiente que nos rodea, nuestras fórmulas de consumo y la salud personal y de la sociedad entera. Todo está interrelacionado.

**Más info:**

**Federico Velázquez de Castro González**  
**Teléfono de contacto: 608 186276**



Foto: EcoArchivo

*Alimentos ecológicos, salud para el hombre y para la Naturaleza*

**ITALIA**

**MILÁN YA TIENE BICING**

La ciudad de Milán ha adoptado la bicicleta como nuevo servicio de transporte público con el fin de ofrecer una alternativa más ecológica de transporte y completar su red de transporte urbano. El sistema utilizado por Milán se basa en el sistema Smartbike de transporte público en bicicleta como el que funciona en Barcelona y Zaragoza, entre otras ciudades europeas. El ayuntamiento milanés ha invertido 5 millones de euros en la puesta en marcha de *Bikemi*, como se ha denominado al sistema. El éxito ha sido inmediato según la alcaldesa de Milán Letizia Moratti, pasando en un solo mes de los 700 primeros abonados a más de 3.500. Barcelona y Zaragoza son una referencia europea en el uso de la bicicleta. Clear Channel, la empresa concesionaria del servicio, encargada también de la red que



Foto: EcoArchivo

*Los aficionados a la bicicleta tienen en el ayuntamiento milanés un nuevo aliado*

funciona en Barcelona y en Zaragoza, ha instalado cerca de 500 estaciones y 7.000 bicicletas en total y el número sigue creciendo.

**CONTAMINACIÓN URBANA**

**AUTOBUSES MEDIDORES**

En Valladolid, ya funcionan autobuses que miden los niveles de contaminación urbana. Recorren las líneas que atraviesan toda la ciudad, como son la 1, 2, C1 y C2. Esto facilita que se disponga de datos de la calidad del aire en muchas calles y a diferentes horarios. Los sensores recogen la información y la envían directamente a un equipo instalado en la concejalía de Medio Ambiente, donde se pueden ver a tiempo real. «Y esto es sólo el principio, porque las aplicaciones pueden ser mucho más amplias. Se pueden añadir sen-



Foto: P. M.

*La calidad del aire en las ciudades depende, en buena medida, empresas y coches*

sores de ozono, de CO2, de radiaciones electromagnéticas y hasta de ruido», ha asegurado el responsable del proyecto, Óscar Pérez, a diferentes medios nacionales. El ayuntamiento vallisoletano podrá utilizar esa información para reordenar el tráfico y desviar los coches al instante si una calle supera los niveles permitidos.

**ASTURIAS**

**LA POLUCIÓN DE LUGONES**

La población asturiana de Lugones sigue teniendo unos disparados niveles de contaminación del aire. Esta situación viene a reflejar el grave problema en la zona central asturiana (eje Lugones - Llanera - Siero), donde se concentran numerosas industrias contaminantes y donde hay un tráfico excesivo. A pesar de que el año



Foto: P. M.

*Lugones es un municipio donde se exceden los máximos permitidos de polución medioambiental*

2008 fue un año muy lluvioso (lo que limpia la atmósfera), un año donde disminuyó de forma significativa la producción industrial en el segundo semestre, de acuerdo a la normativa en vigor recogida en la Directiva 1999/6962 publicada en el BOE 260 del 30-10-2002... se incumplieron los valores en los siguientes casos: en Partículas en Suspensión (PM10); en Óxidos de Nitrógeno (NOx y NO<sub>2</sub>) y en Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>). El caso de la polución excesiva en Lugones preocupa y mucho a las autoridades sanitarias.

**RECURSOS HÍDRICOS**

**UN LAVAVAJILLAS SUPERAHORRADOR**

Con la presencia de los máximos responsables de la compañía, tanto a nivel nacional como internacional, y los trabajadores de la planta de lavavajillas de Montaña (Zaragoza), se pudo ver cumplido

## Estado español

el compromiso de BSH de mantener las inversiones previstas en innovación y nuevos productos para el complejo año 2009. En total han sido cerca de 20 millones de euros los que se han invertido en la transformación de la fábrica, provista ahora con la más alta tecnología en equipos y maquinaria sofisticada, mejoras ergonómicas en las líneas de montaje y nuevas estaciones de pruebas totalmente automatizadas para la fabricación de una nueva e innovadora generación de lavavajillas. La nueva plataforma producirá lavavajillas de alta eficiencia en



Foto: EcoArchivo

Toda la fábrica al completo

cuanto a consumos de agua y energía, con un nivel de carga adicional, menor nivel de ruido y prestaciones únicas, manteniendo el empeño por un entorno más sostenible. Según se dice desde la compañía, es el lavavajillas más ahorrador de agua del mundo y el de mejores prestaciones.

### I PREMIO DE SOSTENIBILIDAD LOCAL

#### CASO Y PINTO

Los Premios de Sostenibilidad Local del CONAMA 9, en sus dos modalidades, de menos de 20.000 habitantes y de entre 20.000 y 50.000 habitantes, han sido otorgados al municipio de Caso de Asturias y a la ciudad de Pinto de la Comunidad de Madrid, respectivamente. Caso, un municipio asturiano de 1.936 vecinos, ha sido el ganador en la modalidad de menos de 20.000 habitantes con su proyecto de "Recuperación y Mantenimiento de Majadas", cuyo objetivo principal es la conservación y preservación del patrimonio natural de la zona del alto Nalón. Pinto, de 40.876 habi-



En Pinto, se ha promocionado muy bien el uso de la bicicleta, un transporte sano, seguro y no contaminante

tantes, ha obtenido el galardón con su proyecto sobre el "Plan de Movilidad ciclista urbano" cuyo resultado más inmediato ha sido el aumento, en el último año, de usuarios de la bicicleta, en un 250%.

el celler  
de Triton

Productos ecológicos,  
productos "bio",  
organic food

c/ Sant Ramon, 5  
Sant Feliu de Guixols  
(Girona)  
972 32 75 31  
625 540 773  
www.tritonsfeliu.com

bebidas,  
aperitivos  
y menús vegetarianos

drinks  
snaks and  
vegetarian food

begudes,  
aperitius  
i menjar vegetarià

Recapte  
LA HUERTA EN CASA

La opción inteligente  
para la gente sana

Si realmente deseas una dieta sana para tu familia, nosotros cultivamos la huerta y te llevamos semanalmente a tu casa las frutas y hortalizas frescas, libres de químicos, plaguicidas y hormonas y con toda la fuerza de su sabor.

4 cajas → 120 euros (un mes)

26 cajas → 680 euros (seis meses)

52 cajas → 1.330 euros (un año)

(transporte incluido)

Pide información ☎ 973 79 13 91

### BIOAGA USA CORP.

Abonos y piensos naturales Desde 1960  
Los Angeles, Cal. USA  
Web: www.bioaga.com  
E-mail: bioaga@bioaga.com

Rte. en España

**BIOAGA**  
Tudela, Navarra  
Tel. 902 154 531

BIOAGA a la cabeza de la alta tecnología con sus abonos EKOLOGIK, conocidos internacionalmente por sus excelentes resultados: producción y calidad.

### FERTILIZANTE EKOLOGIK Y PIENSOS BIO-KLEN ECOLÓGICOS:

#### RECORD CON EKOLOGIK:

- ✓ 14.000 Kgs. de ARROZ por Ha. con 2,1 mg/kg. de Vitamina A
- ✓ 215.000 Kgs. de TOMATES por Ha. con 11% Brix Vit A +29%, Vit. C +3%
- ✓ 415 Kgs. de ACEITUNAS por árbol más 3° de grasa, +7% Rto. -1,5° acidez
- ✓ 14.000 Kgs. de UVA de viña en secano por Ha. 14°+1° Brix+17,5 Resveratrol
  - ✓ 80.000 Kgs. de PATATAS por Ha. +46% Vitamina A
- ✓ 22.000 Kgs. de MAIZ por Ha. con 155 mg/Kg. triptófano y 10 mg/kg Vit. E

RECORD CON BIO-KLEN: Aumento de proteína y menos colesterol.



K a i h o 8

ARQUITECTURA Y BIOCONSTRUCCIÓN

PROYECTOS DE  
ARQUITECTURA  
PARA UN HABITAT  
SALUDABLE

c/ San Juan 11 1º Izda  
28200-San Lorenzo de El Escorial  
(Madrid)  
Tel. 91 890 49 66  
Fax. 91 890 82 35  
kaiho8@kaiho8.net

# ¿QUÉ ECONOMÍA NECESITA NUESTRA BIOSFERA?

HERMAN DALY ABOGA POR UNA ECONOMÍA DE LA ESTABILIDAD, BASADA EN LOS RECURSOS ECOSFÉRICOS, EN DETRIMENTO DE UNA ECONOMÍA DEL CRECIMIENTO, IRREAL Y DESCABELLADA.



Foto: EcoArchivo

Sea con Cradle to Cradle o sin esta ecosofía, hay que tener en cuenta que los recursos de Gaia son finitos...

Llevamos dos siglos funcionando en una economía del crecimiento. Pensábamos que los problemas medioambientales, de sobrepoblación... podían ser resueltos con más crecimiento y desarrollo. Si la economía mundial fuera independiente de todo, tal vez todo eso podría ser cierto. Pero no es verdad. Nuestra economía no es independiente de lo que sucede en la biosfera.

Nuestra economía es un subsistema de la biosfera, y ésta dispone de unos recursos finitos. Y lo cierto es que esta-

mos sacrificando los recursos naturales (vegetales, animales, minerales, recursos fósiles...) que son más valiosos que los que ha creado el hombre (carreteras, máquinas, fábricas...). Esta es la verdad.

La Tierra ha sido siempre estable. No ha disminuido ni ha aumentado. La energía que entra en el planeta es igual a la que sale. Lo mismo ocurre con los materiales. Pero en los últimos 60 años la población mundial se ha triplicado y la cantidad de bienes producidos artificialmente ha crecido a un

ritmo vertiginoso, agravando el impacto que la economía excedentaria tiene sobre el capital natural.

La biosfera que da soporte a nuestra existencia es finita, no en crecimiento, cerrada y limitada por las leyes de la termodinámica. Todo subsistema, como nuestra economía excedentaria, tiene que llegar a un momento de su proceso en el que tendrá que adaptarse a un equilibrio dinámico, la estabilidad del planeta.

Es difícil predecir a qué se parecerá una economía estable. Algunos piensan que se parecerá a la edad sombría del comunismo. Otros creen que la tecnología, el reciclaje y el rediseño de la sociedad industrial harán posible el reajuste económico.

Pero el progreso técnico no es la solución. Algunos combustibles o tecnología tienen sus ventajas, pero también sus desventajas. Lo que se avanza por un lado crea problemas por otro.

Por diferentes razones, tenemos que empezar urgentemente a poner en funcionamiento una economía estable porque no podemos continuar al vaivén de la suerte. Sacrificando nuestro capital ecológico lo

que estamos haciendo es convertirnos en más pobres y no en más ricos.

La noción de estabilidad ha significado diferentes cosas a lo largo de la Historia. Para la economía de los pueblos vernáculos, la economía tomaba en cuenta la demografía y la vitalidad de los recursos. Se adaptaba a ellos. Pero, en nuestro mundo, el hombre moderno se ha volcado en adaptar el medio a sus necesidades y no al revés. Por ello, el modelo moderno económico ha ultrapasado todos los límites razonables y está intentando remodelar la Creación a su antojo. La economía se ha convertido, finalmente, en una nueva religión, apoyada en la ciencia y la tecnología.

Es síntoma de una enorme arrogancia seguir proponiendo el crecimiento económico como la solución a nuestros problemas. Sobre todo, habida cuenta de que física y biológicamente es imposible. Está llegando el momento de empezar a contestar a esta cuestión: ¿Cómo será esa economía estable que necesitamos, a qué se parecerá, a qué nos conducirá?

**Herman Daly** es Premio Nobel Alternativo (1996)

Próximo número 38 de

The Ecologist

BÁRAKA  
EL PARAÍSO PERDIDO



ESCUELA DE SALUD

FUNDACIÓN  
LOS MADROÑOS

Ofrece en su programa un espacio para renovar la Energía Vital, a través del reencuentro con la naturaleza y con uno mismo, charlas y talleres de trabajo corporal, técnicas de manejo del estrés, autoconocimiento y desarrollo personal, la alimentación vegetariana, excursiones (monte y playa)... Con el fin de recuperar la armonía y la salud personal y social. Piscina.

12594 Oropesa del Mar (Castellón)

Tel.: 902 199 741

<http://www.casadereposo.com>

e-mail: [casadereposo@casadereposo.com](mailto:casadereposo@casadereposo.com)

# EQUILICUÀ

Productos que te hacen pensar  
Thought provoking products  
会让你思考的产品

I WAS  
A POTATO

## SOY UN CHUBASQUERO DE PATATA.

## I AM A SPUD RAINCOAT.

## 我是一件用土豆做成的 雨衣。

Decide entre petróleo y patata.  
Entre la Conchichina y Europa... Tú mismo.  
Próximamente un nuevo producto de **EQUILICUÀ**.

**G4E!**

**GOOD FOR ENVIRONMENT!**  
Plataforma por el ecodiseño  
[WWW.GOODFORE.COM](http://WWW.GOODFORE.COM)



### Nosotros sabemos lo que comemos... ¿y tú?

Nosotros **consumimos** alimentos biológicos porque sabemos que nos proporcionan salud, equilibrio y seguridad.

Nosotros **confiamos** en los productos realmente biológicos porque vienen garantizados por una estricta normativa de homologación y con una información honesta y veraz.

Nosotros **disfrutamos** de los alimentos biológicos porque nos devuelven todo el sabor natural y originario de los frutos de la tierra...

Nosotros **apoyamos** la agricultura biológica porque propicia un modelo basado en el respeto medioambiental, al evitar la contaminación y agotamiento de la tierra por el abuso de abonos y pesticidas.

Nosotros **sabemos lo que comemos**, ¿y tú?

aguapur 

Filtremos el agua del grifo y  
dejemos de cargar agua envasada

- Más saludable
- Más económico
- Más cómodo
- Más ecológico

Rector Triadó 15 - 08014 Barcelona - Fax: 934 327 051  
Tel.: 902 252 900 [www.aguapur.com](http://www.aguapur.com)

## BioCultura 2009

feria de productos ecológicos  
y consumo responsable

Barcelona - del 7 al 10 de mayo  
Palau Sant Jordi - Montjuïc

VALIDA UNICAMENTE  
PARA EL JUEVES 7  
O EL VIERNES 8  
DE MAYO  
HORARIO:  
DE 10 A 20 h

### ENTRADA DESCUENTO

BioCultura  
ENTRADA PARA LOS COLECTIVOS EA

6 EUROS

4 EUROS



**BIOCOP**

Sabes lo que comes

Puigmal, 3 · 08185 Lliçà de Vall (Ecn)  
Tel. 938 436 517 · Fax 938 439 600  
[www.biocop.es](http://www.biocop.es)

# BioCultura

bio



Organiza  
Asociación  
Vida Sana

**feria de productos ecológicos  
y consumo responsable**

**Barcelona 2009  
del 7 al 10 de mayo  
Palau Sant Jordi. Montjuïc**

Alimentación ecológica • Cosmética certificada • Ropa y calzado  
Medio ambiente • Bioconstrucción • Energías renovables  
Terapias complementarias • Más de 200 actividades  
Mamaterra, festival ecológico de la infancia

[www.biocultura.org](http://www.biocultura.org)



Jo bio  
diversa ecológica



Generalitat  
de Catalunya

© 2009 www.biocultura.org