

# SOLUTIONS & Co by sparknews

EDICIÓN ESPECIAL MULTIMEDIA

Lee las versiones completas y conoce más sobre estos emprendimientos sociales en nuestro especial multimedia.

[eleconomista.mx](http://eleconomista.mx)

## EDITORIAL

### El compromiso con el clima

**El Economista** participa con entusiasmo en esta tercera edición de Solution & Co, estamos orgullosos de formar parte de 20 medios internacionales que buscan difundir proyectos que ayudan a combatir el cambio climático, que en esta ocasión suman un total de 50.

Esta tercera edición presentamos tres casos: Sistema Biobolsa, que instala biodigestores en comunidades rurales; Casas para Ensamblar, que construye casas económicas y fácil de fabricar, y un plan nacional que permite que las comunidades rurales y el sector privado converjan.

Desde hace tres años, Sparknews desarrolla la aplicación de un periodismo de impacto o de soluciones, proponiendo a las redacciones en todo el mundo buscar las iniciativas en sustentabilidad que surjan en su país. También conecta a estos medios de comunicación para que compartan entre sí estos contenidos y los lectores a nivel mundial se inspiren a formar parte del cambio.

Mientras que los gobiernos del mundo discuten medidas para mitigar los problemas climáticos, la sociedad civil y las empresas desarrollan soluciones innovadoras para crear una economía circular.

[eleconomista.mx](http://eleconomista.mx)

## PRESENTACIÓN

# Hacia una economía circular

La tierra tarda 18 meses en regenerar los recursos naturales que usamos en un año, ante ello han surgido innovaciones que permiten una economía circular

MIENTRAS NOS regocijamos con el fuerte crecimiento de la clase media mundial, especialmente en las economías emergentes, el consiguiente crecimiento del consumo añade más presión sobre las materias primas y pone de manifiesto los límites del modelo económico lineal: “tomar, hacer, desechar”. Según la Red Global de la Huella Ecológica (Global Footprint Network), ahora la Tierra tarda 18 meses en regenerar los recursos naturales que usamos en un año. Obviamente, no es sostenible.

Pero también hay avances prometedores, ya que innovadores del mundo preparan el camino para que surja una economía circular a todos los niveles, dando lugar a nuevos modelos de negocio y oportunidades económicas.

Hoy, como miembro de Solutions&Co, una red de 20 periódicos de negocios líderes de todo el mundo, **El Economista** le trae historias sobre las empresas más innovadoras y las iniciativas que aceleran nuestra transición hacia una economía circular.

Algunas empresas están considerando los ciclos de vida de sus productos, incluyendo el reciclaje, desde la fase de diseño. Ciertas ciudades están organizando parques industriales donde los residuos de una empresa se convierten en aportes para otra. Los gobiernos nacionales han comenzado a prohibir las bolsas de plástico y a experimentar con incentivos fiscales sustitutos. Los consumidores pueden alquilar pantalones vaqueros en lugar de comprarlos. Y las granjas urbanas están brotando de botellas de plástico en Camerún.



**Christian de Boisredon**, fundador de Sparknews (@cdeboisredon). Equipo Sparknews (@starknews @solutionandco). FOTO: CORTESÍA

La economía circular aborda los problemas desde la raíz al reducir nuestra dependencia de los productos finitos. Cambia nuestras economías hacia un círculo más virtuoso, integrando los residuos en todos los niveles, restaurando nuestro capital manufacturado, humano, social, natural y financiero. Esta nueva economía también supone una notable oportunidad para proteger el medio ambiente, mientras crea empleo y riqueza; se estima en 1,8 billones de euros en el 2030 sólo en Europa.

Y aunque la economía circular afronta problemas complejos, no debe ser vista como una solución simple y estandarizada. Es un esfuerzo colaborativo en el que ciudadanos, empresas, ciudades, naciones tienen un papel que desempeñar.

Para esta tercera edición de Solutions&Co, liderada por la empresa social Sparknews, nuestros lectores de China, Brasil, Sudáfrica, India, Francia, Alemania, Reino Unido y otros países descubrirán una serie de iniciativas que acelerarán la transi-

ción hacia una economía circular. Al compartir estas historias, nuestra red de medios de comunicación difunde la palabra sobre soluciones innovadoras a problemas climáticos cercanos y lejanos.

Las empresas de ediciones anteriores han conseguido nuevas oportunidades; algunos han forjado alianzas con grandes empresas y organizaciones. Estos proyectos también han inspirado al socio fundador de Solutions&Co, Total, que busca soluciones circulares para una transición energética sostenible.

Para ir un paso más allá, hemos creado un libro electrónico con ideas de expertos líderes en economía circular como William McDonough, Claire Pinet o Jean-Marc Boursier. Descárgalo a través de [www.solutionsandco.org](http://www.solutionsandco.org) o en [www.eleconomista.com.mx](http://www.eleconomista.com.mx), economía circular, y descubre decenas de empresas innovadoras, así como aportes de expertos y ejecutivos de negocios, todos trabajando para crear círculos económicos virtuosos.

**SOLUTIONS  
& Co** by sparknews

The Hindu BusinessLine **Portafolio** African BUSINESS Valor CincoDías  
PULSO Handelsblatt *Hong Kong Economic Journal* LesEchos les affaires  
L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE  
L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE L'ÉCONOMISTE

FINANCIAL TIMES YiCaiGLOBAL **BusinessDay** EXPANSÃO Le Quotidien de l'ÉCONOMIE

Hoy, 20 de los principales diarios económicos lo llevan a descubrir 50 soluciones de negocios que aceleran la transición hacia la economía circular a favor del clima. #CircularEconomy

SUPPORTED BY



# HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR



## NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO

La economía circular crea nuevos modelos económicos que favorecen el uso sobre la posesión y venden servicios sobre los productos.



## RECICLAJE

El Reciclaje incluye todos los procesos que consisten en reutilizar materiales que alguna vez han sido desechados, como materia prima y les reintroducir en un ciclo de producción



## CONSUMO RESPONSABLE

El consumo responsable debe llevar a los compradores, las organizaciones y los ciudadanos a tener en cuenta los impactos ambientales del ciclo de vida de un producto.



## ECO-DISEÑO

El Eco-diseño toma en cuenta todo el ciclo de vida de un bien o servicio, desde su concepción hasta el final de su vida. Esto limita el impacto ambiental en cada etapa



## ADQUISICIÓN SOSTENIBLE

La adquisición sostenible tiene por objeto garantizar que los recursos naturales se extraigan de manera eficiente y sostenible, y que la energía utilizada provenga de fuentes renovables.



## ECOLOGÍA INDUSTRIAL Y TERRITORIAL

También conocida como simbiosis industrial, la ecología industrial se refiere a una organización territorial eficiente. Las empresas se reúnen e intercambian sus desperdicios y necesidades.

**SOLUTIONS & Co** by sparknews

Copyrights Sparknews © 2016 | Direction Artistique : François Humbert | Crédit photo : Filip Robert / Shutterstock

BRUSELAS CADA VEZ TIENE MAYOR INTENCIÓN DE RENOVAR SUS EDIFICIOS

# Un nuevo giro en la demolición

Rotor Deconstruction, una modesta *startup* belga, desafía el *statu quo* de los residuos de la construcción

**spark news**  
have an impact, share solutions

Daniel Finnan

¿QUÉ TIENEN en común un falso techo con luminarias, los asientos de fibra de vidrio del metro y una sólida puerta de roble con detalles finamente tallados? Todos ellos han sido recuperados y vendidos por Rotor Deconstruction, una pequeña empresa belga que está tratando de cambiar la forma en que el sector de la construcción trata los residuos de demolición.

Rotor Deconstruction desmantela edificios comerciales en Bélgica y alrededores, evalúa el potencial de reutilización de los

materiales que hay dentro y vende al público lo que rescata a través de una tienda online y en una tienda en Bruselas.

“No somos como una tienda de materiales de construcción”, dice el director de proyectos de Rotor, Lionel Billiet. “Lo que ofrecemos es una cuidadosa selección de elementos de edificios”.

La *startup* de cinco personas es la derivación de una cooperativa social sin fines de lucro llamada Rotor, creada en el 2005 para promover y facilitar la reutilización de los componentes de la construcción, entre otras actividades.

La UE se ha propuesto reutilizar o reciclar al menos 70% los residuos de construcción y demolición

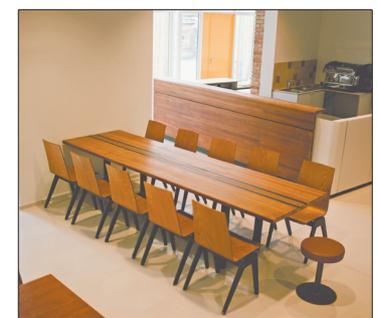
no peligrosos para el 2020. Pesados y voluminosos, representan hasta 30% de todos los residuos generados en el continente. Actualmente, algunos países europeos se reciclan o reutilizan tan sólo 10 por ciento.

Y aunque la mayor parte de los desechos de construcción y demolición son materiales inertes como el cemento, una empresa como Rotor Deconstruction también tiene un papel que desempeñar, especialmente en una ciudad como Bruselas, que, según Ambroise Romnée, del Instituto de Investigación de Edificios de Bélgica, “cada vez tiene más intención de renovar sus edificios, no de demolerlos”. Establecida formalmente como una empresa, el año pasa-

do Rotor Deconstruction creció de cuatro operaciones de desmantelamiento en el 2013 a 31 licitaciones en el 2016, con esperanzas de superar las 40 a finales de este año.

Rotor Deconstruction ha vaciado edificios de la Universidad de Gante, rescatado artículos de bancos belgas, recuperado elementos de la empresa química Solvay, del operador inmobiliario Befimmo, incluso del Ayuntamiento de Amberes. Aunque Billiet declina revelar números, dice que la *startup* está consiguiendo un pequeño beneficio. Sus ingresos se basan en las operaciones de demolición (precio por tonelada) y en la venta de los bienes recuperados.

En general, la empresa se con-



La empresa desmantela edificios y evalúa los materiales para crear nuevos productos y comercializarlos en tiendas. FOTO: CORTESÍA

centra en elementos no estructurales o mecánicos que presentan poco riesgo, alejándose de elementos como sistemas de aspersión.

“Los productores crean su propio gas y fertilizante, incluso pueden venderlo, lo cual contribuye a aumentar los ingresos familiares”.

**Alex Eaton,**  
cofundador de Sistema Biobolsa.

Los productores obtienen ahorros económicos. FOTO: CORTESÍA



TIENE UN PRECIO DESDE 5,000 PESOS

# Sistema Biobolsa transforma estiércol en biogás

La empresa ayuda a los pequeños productores a convertir los desechos naturales de la ganadería en energía renovable

**EL ECONOMISTA**  
Información inteligente

Elizabeth Meza Rodríguez

LA GANADERÍA es el sector pecuario con mayor crecimiento en el mundo y representa el sustento de 1,300 millones de personas; sin embargo, genera 18% de dióxido de carbono, de acuerdo con datos del informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

La adopción de prácticas sostenibles en ganadería, señala la FAO en su informe del 2016, podría reducir hasta 41% las emisiones de gas metano. Una alternativa son los biodigestores que convierten el estiércol del ganado en biogás y biofertilizante.

Éste es el principio de Sistema Biobolsa, empresa mexicana fundada en el 2009 por Alex Eaton y Camilo Pagés, que con su tecnología ayuda a los pequeños productores a convertir los desechos naturales de la ganadería en energía renovable, producir electricidad y tener un ahorro económico al evitar la compra de gas LP.

“Crecí en una pequeña granja de Estados Unidos y me di cuenta de que aunque los pequeños productores generan 80% de la comida a nivel mundial no tienen acceso a tecnolo-

gía, capacitación y crédito justo. Así empecé el diseño de los biodigestores, porque en el campo lo que sobran son desechos orgánicos que pueden convertirse en una fuente confiable de energía”, señala Alex Eaton.

El biodigestor permite obtener a bajo costo fertilizante para plantas y gas metano que se genera durante el proceso de la descomposición y por medio de una tubería se conecta directo a la estufa para cocinar o a la maquinaria necesaria.

“De esta forma los productores crean su propio gas y fertilizante, incluso pueden venderlo, lo cual contribuye a aumentar los ingresos familiares. Además, el dejar de utilizar leña reduce las enfermedades respiratorias”, precisa Eaton.

En cuanto al ahorro económico, el cofundador menciona que puede ser de miles de pesos. “Una familia pequeña puede gastar alrededor de 300 pesos al mes en energía y otros 300 en fertilizantes, gastos que se reducen con el uso del biodigestor”.

## ¿CÓMO FUNCIONA?

El sistema es un contenedor tubular hecho de una membrana de alta densidad resistente al ambiente del campo y diario se nutre de desechos orgánicos de la granja. Dentro del reactor se mezcla el estiércol con agua y se genera un ambiente sin oxígeno, “donde florecen las mis-

mas bacterias que están activas en el estómago de los cerdos o vacas, las cuales convierten los desechos en gas metano generando biogás”, explica Eaton.

Durante el proceso se obtiene biol, que es un tipo de fertilizante que reemplaza los productos químicos e incrementa la productividad en cultivos y mejora el suelo.

## FINANCIAMIENTO A LA MEDIDA

Los productores pueden adquirir un reactor, desde cuatro hasta 400 metros cúbicos. Con el estiércol que generan dos vacas es posible producir las necesidades energéticas de una casa y a partir del desecho de 200 vacas se genera energía renovable con inyección a la red eléctrica.

Los sistemas tienen un precio de entre 5,000 y 120,000 pesos, de acuerdo a las necesidades y pueden adquirirse por medio de un microfinanciamiento.

Asimismo, se tiene un retorno de inversión en ocho o 16 meses y una vida estimada de 30 años.

Actualmente, la empresa ha instalado 3,200 sistemas en el mundo y tratado más de 4 millones de toneladas de desechos. Cuenta con oficinas en México, Colombia, Nicaragua y Kenia. “Desde México hemos exportado a 16 países incluyendo Estados Unidos, Centroamérica y Sudamérica”, menciona el empresario.

## De aceite a combustible

MotionECO ha ideado una solución limpia y segura para tratar la grasa sucia de China



Ma Yifei

RECONOCIDA POR sus *dumplings* fritos, los rollitos de primavera, el *wonton* frito y otros clásicos culinarios, China es el mayor consumidor mundial de aceite de cocina y genera la mayor cantidad de aceites usados, millones de toneladas cada año. Aunque es ilegal, algunos empresarios filtran el aceite usado de las freidoras de los restaurantes, depósitos de grasa y otras fuentes para después venderlo a puestos callejeros y pequeños restaurantes para su reutilización.

Este aceite de alcantarilla no cumple con los estándares mínimos de aceite de cocina y contiene carcinógenos y otros elementos que pueden causar enfermedades graves. Pero tiene una ventaja: es más barato que el aceite real.

Shutong Liu fundó su empresa, MotionECO, para combatir este problema ofreciendo una mejor forma de usar el aceite de cocina reciclado.

Su historia comenzó en el 2011 cuando era estudiante en los Países Bajos. Ese año, KLM Royal Dutch Airlines realizó su primer vuelo de Amsterdam a París usando bioqueroseno. Shutong quedó tan impresionado que comenzó a trabajar para SkyNRG mientras terminaba la tesis de su máster, “El potencial de los biocombustibles y los residuos en China”.

“Cuando vi que en Europa existía ya una manera sofisticada de fabricar biocombustibles a partir del

aceite de cocina usado y después usarlo en un transporte público sostenible, no pude evitar preguntarme: ‘¿por qué no podemos hacer eso en China?’”, dice Shutong.

Las ventajas son claras: el combustible producido a partir de los desechos puede ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero hasta 90% y reducir drásticamente la contaminación por partículas, el dióxido de azufre y otros gases contaminantes que emanan de los tubos de escape.

Shutong concluyó que había un mercado potencial en China y en marzo del 2015, tras su regreso a casa, fundó MotionECO.

Entre los retos está el precio, que es más caro que el biocombustible y la recuperación eficiente del aceite de cocina usado. A fin de atraer a proveedores leales y fiables, MotionECO ha establecido un proceso público, transparente y rastreable desde la producción hasta la venta.

Mientras tanto, MotionECO ha creado una liga de aceite seguro que examina y certifica la calidad, un movimiento que espera aumentar sus suministros y fomentar las buenas relaciones con los restaurantes.

La empresa, MotionEco distribuye actualmente a cocinas de Sichuan-Chongqing en el oeste de China y de las desembocaduras de los ríos Yangtze y Pearl.

MotionEco ha establecido un acuerdo con la ciudad de Nanjing, que inicia a finales del 2017. En la primera fase, Green Oilfield, los autobuses urbanos y los autobuses turísticos se alimentarán con biocombustibles hechos de aceite de cocinas locales.

MotionECO tiene ahora cinco empleados y está cerca de alcanzar una facturación de 457,000 dólares este año.



**Shutong Liu**, fundador de la empresa, MotionECO, que recicla el aceite de cocina usado. FOTO: CORTESÍA

SON 650 LOS HOGARES QUE SE HAN CREADO EN LA REPÚBLICA MEXICANA

# Construyen casas económicas con piezas al estilo Lego

La empresa creó un kit para armar una vivienda con materiales tipo madera que provee de todos los servicios y puede levantarse en tres días

**EL ECONOMISTA**  
Información inteligente

Elizabeth López Argueta

TENER UNA casa propia con todos los servicios básicos y en buenas condiciones, es el deseo de todas las personas; sin embargo, en México esto suele ser complicado debido a los bajos salarios, los altos precios de inmuebles o la falta de acceso a créditos, sobre todo en las comunidades rurales.

De acuerdo con datos de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), en el cuarto trimestre de 2016, los precios de vivienda en México aumentaron 7.42%, lo que generó que el costo medio de una vivienda alcanzará los 763,112 pesos con crédito hipotecario.

Ante este panorama, han surgido iniciativas para construir viviendas a bajo costo, ejemplo de ello es Casas para ensamblar, kit con materiales para armar una vivienda como si fuera un juego de Lego, pero similares a la madera, durables y resistentes.

“La idea surgió después de visitar una comunidad en Morelos, donde las viviendas eran de muy malas condiciones. Ahí me propuse construir casas económicas para mejorar la vida de las personas de escasos

recursos”, explica Adolfo Anguiano, creador del proyecto.

Detalla que el material es un compuesto de polímero y madera (70%), que no requiere agua, el cual se micropulveriza y se añade a la fórmula para crear las estructuras. Además, no es inflamable, no astilla, dura muchos años, es acústico, térmico, no requiere pintura o impermeabilizante y cualquier persona puede armarlo debido a que sólo se requiere “ir a la tienda, comprar la casa y montarla”.

Adolfo Anguiano dice que en México 65 millones de personas no tienen una habitación digna, por ello el proyecto es una oportunidad para ayudar a la población.

Al igual que una vivienda convencional, Casas para ensamblar provee de todos los servicios básicos, el piso es de concreto, si se prefiere PVC o duela, y puede levantarse en tres días.

Existen tres modelos: de 40 metros cuadrados, que incluye dos recámaras, sala, comedor, cocina y baño, cuyo precio es de 100,000 pesos; de 53 metros cuadrados, con el mismo número de cuartos pero con mayor espacio por un precio de 121,000 pesos y el sistema modular, donde al comienzo se pueden adquirir 50 metros cuadrados y posteriormente ir aumentando la can-



Las viviendas están hechas de materiales durables y resistentes. FOTO: CORTESÍA

“La idea surgió después de visitar una comunidad en Morelos, donde las viviendas eran de muy malas condiciones”.

**Adolfo Anguiano**, fundador de Casas para ensamblar

idad hasta hacerla del tamaño que se desee.

Hasta ahora, se han armado 650 casas en la República Mexicana y se busca vender los kits en centros comerciales e internacionalizarse a Colombia, Perú y Ecuador.

## ABANDONO DE CASAS

Otro problema de vivienda en México es el abandono de casas que se da principalmente en zonas de alto riesgo.

Esta situación obliga a los habitantes a cambiar de residencia, de-

jando sus viviendas en el abandono

Ante esta problemática, Antonio Díaz diseñó el proyecto Proveve, que tiene como objetivo adquirir casas deshabitadas en el norte del país, arreglarlas y venderlas a precios más económicos, lo cual ayuda a mejorar la zona donde esté ubicado el inmueble.

“En México hay 35 millones de casas en total, de las cuales 12 millones son de interés social. Casi la tercera parte de casas se construyeron en los últimos 15 años y de esas casi 10 millones se construyeron con un

modelo de fraccionamiento y actualmente 2 millones de esas viviendas están en situación de abandono”, señala.

Por ello, el plan de negocios de Díaz es adquirir esas viviendas a hipotecarias, adecuarlas para que sean de calidad y venderlas hasta 25% más económicas que una nueva. Los precios van desde 200,000 pesos.

En 2010, cuando comenzó el proyecto, adquirieron seis casas, pero con apoyo de fondos de inversión, en 2016 fueron 1,700 y este año se espera terminar con 2,700. Para 2018, la meta es crecer a 3,800 casas en seis diferentes plazas entre Mexicali, Tijuana, Ciudad Juárez y Hermosillo.

El objetivo es reactivar a las zonas que han sido marcadas como de riesgo, haciendo programas de regeneración comunitaria.

## El fin del desperdicio

**spark news**  
have an impact, share solutions

Angelo Ragaza

LOS SERES humanos producen una cantidad asombrosa de basura, sólo en los Estados Unidos, 2 kilos por persona y día, según la Agencia de Protección Ambiental; sin embargo, incluso los más respetuosos con el medio ambiente no pueden evitar crear desechos —un bolígrafo vacío o los plásticos de burbujas— que terminan atas-

cando los vertederos o ahogando la vida del océano.

Tom Szaky, de 35 años, dice que no debería ser así. Dirige TerraCycle, una empresa decidida a ser líder mundial en el negocio del reciclaje de los no reciclables. Szaky la cofundó cuando era estudiante de primer año en la Universidad de Princeton en el 2001, después de descubrir una manera de hacer fertilizante para plantas con los excrementos de gusanos que se alimentan de basura orgánica. En el 2007, el compost de TerraCycle se estaba vendiendo en Home De-

pot y Walmart, y se había convertido en un negocio de 3.3 millones de dólares.

Ese año, cuando el director general de Honest Tea le pidió a Szaky que averiguara cómo reutilizar las bolsas *pouch* usadas de los zumos, TerraCycle las recicló convirtiéndolas en bolsos y estuches de lápices y después las vendió en grandes almacenes. Fue el comienzo de un nuevo modelo de negocio. Hoy en día, la empresa tiene acuerdos con unas 200 grandes marcas y 100 ciudades de todo el mundo que pagan a la compañía



TerraCycle ha creado estuches de lápices con material reciclado. FOTO: CORTESÍA

por recolectar diferentes tipos de residuos y reciclarlos, convirtiéndolos principalmente en plástico granulado, aleaciones metálicas, fibras y vidrio, que se vende como materia prima.

La empresa se centra en los residuos difíciles de reciclar, que son tradicionalmente más costo-

sos de tratar de lo que vale la pena. La empresa descubre cómo recolectarlos y después cuenta con un equipo de científicos y diseñadores que encuentran soluciones innovadoras para su reciclaje. “Lo más importante”, dice Szaky, “descubrimos modelos de negocio para hacer que la economía funcione”.

EN EL 2016 SE GENERARON 5.2 MILLONES DE TONELADAS DE BASURA

# Cómo el Aeropuerto de Hong Kong reutiliza los residuos

En el 2013, el gobierno del país elaboró un plan de gestión de desperdicios hasta el año 2022, el cual busca reutilizar 50% de los desechos generados

信報財經新聞 **ejinsight**  
www.hkej.com on the pulse

Jonathan Chong

LA INDUSTRIA del transporte aéreo supone una gran parte del problema. Hong Kong tiene uno de los aeropuertos más activos del planeta, con un promedio de 200,000 pasajeros y 1,115 vuelos registrados a diario durante el periodo festivo del Año Lunar de este año. La Asociación de Transporte Aéreo Internacional estima que en el 2016, los pasajeros de líneas aéreas de todo el mundo generaron 5.2 millones de toneladas de residuos, de los cuales la mayoría terminaron en vertederos o fueron incinerados. Esta cifra se duplicará en los próximos 15 años.

Ahora la Autoridad Aeroportuaria Hong Kong (AAHK) tiene la misión de hacer que el Aeropuerto Internacional de Hong Kong (HKIA) sea el más verde del mundo.

En el 2013, el gobierno de Hong Kong elaboró un plan de gestión de residuos hasta el año 2022. Siguiendo sus pasos, la AAHK encargó un estudio sobre sus propias prácticas de gestión de residuos y elaboró una estrategia a largo plazo. Se ha fijado como objetivo reducir, reutilizar o reciclar 50% de los desechos generados en el aeropuerto, desde neumáticos de los vehículos hasta aceite de cocina.

La AAHK estimó que las cabinas de los aviones produjeron la mayor cantidad de desperdicios, desde desechos sanitarios hasta bandejas de comida a medias, seguidas por la industria alimenticia del aeropuerto, basureros y contenedores de reciclaje. Estas tres fuentes representaban más de 80% de los residuos producidos en el HKIA.

El estudio identificó tres temas clave que abordar, así como las medidas que se aplicarán en el 2021. Primero, la producción de resi-



Hong Kong también tiene la reputación de ser el más derrochador, generando una enorme cantidad de residuos y con sus vertederos casi llenos. FOTO: CORTESÍA.

duos debe reducirse en su origen. En segundo lugar, se debe optimizar la gestión de los contratistas de residuos para fortalecer la recogida y clasificación de los desechos reciclables. Por último, se requieren programas de educación a los usuarios del aeropuerto, restauradores, minoristas y contratistas, para lograr un cambio de actitud hacia la reducción y separación de los residuos.

Mike Kilburn, director general adjunto de sostenibilidad de la AAHK, dice: “La Autoridad Aeroportuaria ha estado recolectando residuos de alimentos para su reciclaje desde el 2003. En el 2011, la recolección se amplió a 17 socios comerciales del aeropuerto, incluyendo hoteles y los *catering* de las aerolíneas, y a 29 locales de comidas y bebidas en las terminales del aeropuerto.

Hasta el momento, los resultados han sido impresionantes: del 2016 al 2017, 2,130 toneladas de desechos de alimentos se convirtieron en harina de pescado y otras 24 to-

neladas se transformaron en compost para abonar en los jardines del aeropuerto. Como parte del programa, los alimentos recuperados que se consideran seguros para el consumo humano se empaquetan y se envían a la iniciativa Food Angel de la Fundación Bo Charity.

La AAHK también se ha fijado en los autobuses de pasajeros del aeropuerto y en los coches internos, y planea reemplazar gradualmente toda su flota con vehículos eléctricos o híbridos de bajo consumo. En la actualidad, 84% de los automóviles del aeropuerto funciona con electricidad; Kilburn señaló que a finales del 2017 todos serán eléctricos.

A pesar de que la AAHK ha hecho grandes avances para conseguir que el aeropuerto de Hong Kong sea el más verde de todos, ha habido algunos pasos atrás. Según el Informe de Sostenibilidad del Aeropuerto de Hong Kong 2015/16, su tasa de reciclaje global cayó de 12.2% en el 2014/15 a 7.5% en el 2015/16, lo que podría deberse al menor valor de mercado de los materiales reci-

clables o a que los procedimientos de reciclaje no se han ejecutado correctamente por parte de los empleados o usuarios del aeropuerto.

En marzo del 2017, el gobierno de Hong Kong anunció que el sistema de recaudación de residuos sólidos municipales (MSW) se pondría en marcha en el segundo semestre del 2019. Después de recoger las opiniones de empresas relevantes y miembros de la sociedad, se están finalizando los detalles de la implementación.

Teniendo en cuenta que el sistema de tarificación tendrá un gran impacto en las empresas, la AAHK está llevando a cabo un proyecto piloto de recaudación de los MSW para identificar oportunidades adicionales de mejorar el reciclaje en el aeropuerto. Kilburn añade: “La autoridad está determinando la manera más rentable y eficiente de implementar este modelo”.

El avión del cambio está cruzando el cielo de Hong Kong, con el HKIA claramente en el asiento del piloto.

“La Autoridad Aeroportuaria ha estado recolectando residuos de alimentos para su reciclaje desde el 2003. En el 2011, la recolección se amplió a 17 socios comerciales del aeropuerto”.

**Mike Kilburn,**  
director general de sostenibilidad de la AAHK.

**SOLUTIONS**  
& Co by sparknews

The Hindu BusinessLine **Portafolio** African BUSINESS Valor CincoDías PULSO  
Handelsblatt Hong Kong Economic Journal LesEchos les affaires nOÛA<sup>24</sup>  
LÉTZEBUERGERJournal EL ECONOMISTA Kommersant L'ÉCONOMISTE YiCaiGLOBAL  
FINANCIAL TIMES BusinessDay EXPANSÃO Le Quotidien de l'ÉCONOMIE

Hoy, 20 de los principales diarios económicos lo llevan a descubrir 50 soluciones de negocios que aceleran la transición hacia la economía circular a favor del clima. #CircularEconomy

SUPPORTED BY



ES POSIBLE AL MANIPULAR BACTERIAS DE E. COLI

# Seda artificial, resistente como el acero

La startup alemana AMSilk atrae a grandes marcas en su página web

## Handelsblatt

Axel Höpner

A LAS afueras de Múnich, en el “suburbio de la ciencia” de Martinsried, se está fabricando seda a partir de bacterias. Una pequeña empresa de biotecnología industrial llamada AMSilk, fundada en el 2008 y que cuenta con alrededor de 30 empleados, ha desarrollado una forma de producir seda de araña sintética manipulando genéticamente bacterias de E. coli.

Basándose en técnicas de fermentación tradicionales ya establecidas en la industria química, las bacterias se mejoran con ADN de seda de araña modificado y programado para producir fibroína (la materia prima de la seda) en grandes biorreactores. Esta materia prima es tratada después mediante procesos de purificación patentados. El resultado es un polvo blanco seco que se usa en varios de los productos de AMSilk. El proceso se inspiró en la investigación de Thomas Scheibel, profesor de Biomateriales en la Universidad de Bayreuth.

AMSilk llama al producto sintético Biosteel (acero bio). “Se trata de sacar lo mejor de la naturaleza y usarlo en la producción a escala industrial”, dice el director general Jens Klein. A diferencia de la versión de laboratorio, la seda de araña natural no se puede producir a nivel industrial y su calidad fluctúa.

Biosteel es resistente al calor, cuatro veces más duro que el acero y tres veces más elástico que las telas de araña. También es más suave al tacto y más flexible. Y sobre todo, es 100% biodegradable.

Los nuevos materiales sostenibles son un tema candente en la industria de la confección en Alemania, especialmente en el sec-



La empresa se asoció con Adidas, quien diseñó Futurecraft Biofabric, el prototipo de un calzado fabricado con Biosteel. FOTO: CORTESÍA

tor de los productos deportivos y para exteriores. Los clientes quieren ropa funcional, duradera, que se seque rápidamente y no dejarán de pagar unos pocos cientos de euros por una chaqueta fabricada de forma respetuosa con el medio ambiente.

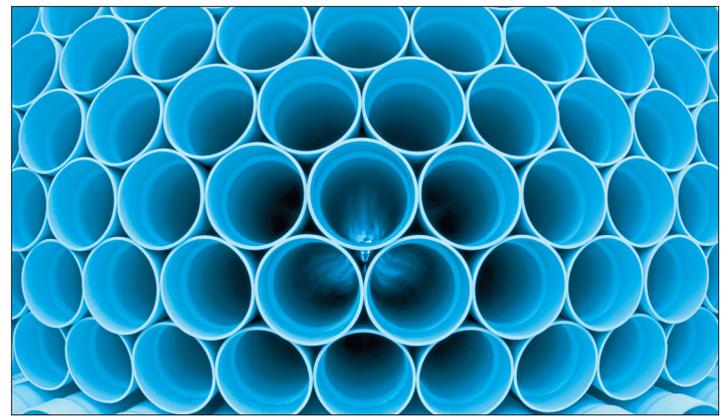
AMSilk ha terminado su investigación y desarrollo, pero aún tiene pendiente la fase de comercialización. Klein dice que la compañía está hablando con varios socios potenciales, incluyendo Adidas. Hace unos meses en Nueva York, el fabricante de artículos deportivos presentó el prototipo de un calzado fabricado con Biosteel. El modelo Futurecraft Biofabric contiene 100% de materiales biodegradables, con la parte superior hecha completamente de fibras de Biosteel. Trabajar con AMSilk “nos permite alcanzar un grado incomparablemente alto de sostenibilidad”, declaró James Carnes, vicepresidente de estrategia global de marcas de Adidas; y la compañía está estudiando cómo usar Biosteel a mayor escala.

Aunque AMSilk tiene dos docenas de patentes, el riesgo de los competidores es muy real, ya que una serie de startups están trabajando en desarrollos similares. The North Face ha desarrollado una parka hecha de seda de araña artificial con la startups japonesa Spiber Inc. Sin embargo, estos proyectos se han mantenido en la fase piloto, diseñados para mos-

trar lo que es posible, ya que el material tiene un precio elevado. Las opiniones sobre si las variantes de la seda sintética conquistarán el mercado o no son muy diversas. Para AMSilk, la producción sigue siendo costosa, especialmente para una empresa que actualmente produce en pequeñas cantidades. La empresa alemana espera que la expansión de la producción a escala industrial reduzca los costes. Argumentan que, en comparación con otras fibras, Biosteel agrega valor a los productos de alto rendimiento y que, cuando se produzca a mayor escala, su producto será competitivo con las fibras comunes utilizadas en la industria del calzado o prendas de vestir.

AMSilk está financiada por dos inversores institucionales, AT Newtec y Fondos MIG. En total, la tecnología de la empresa ha atraído inversiones de decenas de millones de euros. Estratégicamente, la compañía necesita desarrollar más usos para su seda, como productos químicos especiales. Está colaborando con la empresa médica y de cosmética suiza Rahn AG para producir una gama de productos para el cuidado de la piel y también está planeando comenzar a trabajar con implantes humanos.

Klein se muestra seguro: “Dentro de unos años, podremos recorrer las secciones textiles, deportivas o cosméticas de los grandes almacenes y encontrar nuestros productos en todas partes”.



Después de usar el bambú como pavimento en la construcción de embarcaciones, está listo para debutar en forma de tuberías. FOTO: CORTESÍA

## Bambú, ideal para hacer tuberías

En China, la empresa Xinzhou Bamboo creó un compuesto resistente



Zhang Xia

EL BAMBÚ es un gran negocio en China. Sus bosques cubren 6 millones de hectáreas, cifras recientes indican que la industria está valorada en 24,600 millones de dólares.

China tiene también una gran cantidad de oleoductos, unos 120,000 kilómetros entre petróleo y gas. Tal vez era sólo cuestión de tiempo antes de que ambos conceptos se unieran.

El padre de la idea fue Ye Ling, quien inició la tecnología de tuberías de bambú compuesto en el 2006. El año siguiente, había establecido un equipo de investigación y desarrollo para probar la factibilidad del concepto. “La investigación finalmente culminó con la aplicación industrial en septiembre del 2016”, dice Ye. “Ahora tenemos tres centros de producción en funcionamiento”.

Hoy, Ye es presidente del consejo de Xinzhou Bamboo y director del Centro de Investigación de Ingeniería de Compuestos de Bobinado de Bambú, parte de la Administración Forestal Estatal. Sus iniciativas coinciden con una creciente demanda de oleoductos: se estima que para el 2020, los oleoductos y gasoductos de China alcancen los 150,000 km; en el 2025 habrá unos 240,000 km.

Pero, ¿cómo se puede transformar el bambú en tuberías?

El bambú tiene buena elasticidad y flexibilidad, así que puede ser procesado fácilmente me-

dante el tejido y el bobinado. Las tuberías compuestas de bambú con adhesivo de resina son ignífugas, impermeables y anti-sísmicas. Proporcionan un buen aislamiento térmico y eléctrico, son resistentes a la corrosión y pueden soportar altas presiones.

A diferencia del plástico, el acero, el cemento y otros materiales de tuberías tradicionales, son respetuosos con el medio ambiente, dado que el bambú es un recurso sostenible, de bajas emisiones de CO2 en su fabricación, y con un ciclo de crecimiento corto. “El remplazo de tuberías tradicionales por compuestas de bambú bobinadas significa reemplazar materiales no renovables de alta contaminación, consumo energético por recursos renovables”, dice Ye. También significa ahorrar dinero: las estimaciones más conservadoras sostienen que pueden reducir los costos 20 por ciento.

Ye sostiene que las tuberías de bambú compuesto son material ideal para la industrias de petróleo, gas y química, los sistemas de agua municipales y riego, y las telecomunicaciones. La tecnología también podría adaptarse para su uso en vagones de trenes de alta velocidad, fuselajes de aviones y equipo militar.

Hasta la fecha, Xinzhou Bamboo es la única empresa que se especializa en materiales de bambú compuesto. A Ye le gustaría que esto cambiara y está trabajando duro para difundir el “evangelio del bambú” alrededor del mundo. Sus credenciales son serias: no menos de 66 patentes. También cuenta con el apoyo del gobierno chino, que declaró que la tubería de bambú compuesto bobinado sería un punto clave para la tecnología nacional de bajas emisiones de carbono.

LA CLAVE ESTÁ EN EL DIÁLOGO

# Empresas vs derechos humanos

Se requiere la unión de empresas, gobierno y sociedad para garantizar la tierra y costumbres de los pueblos indígenas

**EL ECONOMISTA**  
Información Inteligente

Elizabeth Meza Rodríguez

EL CRECIMIENTO y expansión de las empresas ha propiciado que se instalen en comunidades rurales o pueblos indígenas; sin embargo, no siempre se siguen las políticas públicas y respetan los derechos humanos de la población. Cuando se tienen afectaciones, como contaminación al territorio, derechos humanos y cultura, las acciones para reparar el daño no siempre son las idóneas, por ello se requiere mantener un diálogo entre empresa, comunidad y gobierno al inicio del proyecto.

“El Estado debe dar a conocer a las empresas los derechos que tienen los pueblos y comunidades indígenas. Hasta hace poco el gobierno mexicano licitaba sin tomar en cuenta los derechos de los pueblos, luego el empresario hacía uso de la licitación, pero al llegar a la región se enfrentaba con la oposición de las comunidades”, precisa Cecilio Solís Librado emprendedor social de Ashoka y fundador de Red Indígena de Turismo de México.

Agrega que las partes interesadas deben mantener un diálogo con los pueblos desde el inicio de cualquier proyecto, tal y como lo marca la Declaración de Derechos de Pueblos Indígenas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el convenio 169. También se deben realizar estudios de impacto ambiental que sean corroborados por un tercero a fin de contar con certidumbre en los resultados.

Se requiere que las comunidades sepan de qué se trata el proyecto y que la empresa se sienta segura de que la inversión que realiza puede dar frutos, así se evitan conflictos y demandas. Por otra parte, el Estado evita que los sujetos de derecho; es decir, los pueblos indígenas sean afectados.

Un caso de afectación a las comunidades es el derrame de 40,000 litros cúbicos de sulfato de cobre con ácido sulfúrico en el río Sonora en México el 6 de agosto del 2014 por parte de la empresa minera Grupo México que contaminó el ecosistema, recursos naturales y la salud de la población.

**Vista del Río Sonora** después del derrame de desechos tóxicos.  
FOTO: CORTESÍA



Ante esto el gobierno mexicano estableció una multa de 24 millones de pesos y la creación de un fideicomiso por 2,000 millones para la indemnización de los afectados, pero el daño no fue reparado del todo.

En un inicio la empresa dijo que el derrame fue a causa del exceso de lluvia; sin embargo, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente determinó que se debió a que la mina Buenavista del Cobre operaba sin cumplir con las especificaciones técnicas a las que se encuentra obligada, lo cual con la debida supervisión del gobierno y si la empresa hubiera seguido las normas, no habría sucedido.

Ante ello el grupo de trabajo de la ONU sobre Empresas y Derechos Humanos determinó que “el apoyo no fue distribuido equitativamente. Se favoreció a líderes afiliados a ciertos grupos políticos” y que los daños a largo plazo “podrían traer un aumento en la venta de tierras de los pequeños propietarios, el abandono de la actividad agropecuaria, un repunte de la migración hacia Estados Unidos con negativas consecuencias sociales y ambientales”.

En este sentido Eugenia López e Ivette González, de la organización civil Proyecto sobre Organización, Desarrollo, Educación e Investigación, señalan que no se tiene tanta conciencia sobre la obligación de las empresas de no dañar el medio ambiente y las comunidades donde van a colocar sus instalaciones y que para ello la ONU solicita que los países creen un plan nacional que aborde las responsabilidades del sector público y privado para mantener una cultura de responsabilidad.

En México, el plan está a cargo de la Secretaría de Gobernación y por ello se creó el Programa Nacional de Empresas y Derechos Humanos, que busca prevenir la violación de éstos por parte de actores no gubernamentales y mejorar el impacto de las actividades de las empresas públicas y privadas en temas laborales, de medio ambiente y anticorrupción.

Sin embargo, la organización civil determina que se requiere refinar el programa para que las empresas entiendan y cumplan los derechos humanos de los pueblos, así como cultura de las comunidades y que no sólo se centren en responsabilidad filantrópica.



Hoy, 20 de los principales diarios económicos lo llevan a descubrir 50 soluciones de negocios que aceleran la transición hacia la economía circular a favor del clima

#CircularEconomy  
@SolutionsAndCo | solutionsandco.org

**spark news**  
have an impact, share solutions

Accelerador de innovación positiva y fundador de Solutions&Co.

@sparknews

**TOTAL**

Líder en energía socio fundador de Solutions&Co.

@total | total.com

**suez**

Un líder global en manejo sostenible de agua y desperdicios.

**THE B TEAM**

**UN** environment  
United Nations Environment Programme