



PROYECTOS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Desde un innovador sistema de bicicletas recicladoras en Nigeria, hasta un mercado de créditos de energía renovable en Brooklyn, las iniciativas para mejorar el medioambiente de forma sustentable proliferan en todo el planeta.

**SOLUTIONS
& Co** by sparknews

The Hindu BusinessLine African BUSINESS Valor Cinco Días
Portafolio LesEchos Handelsblatt BUSINESS DAY GHANA
BUSINESS DAY Hong Kong Economic Journal *nòva*²⁴

L'ÉCONOMISTE *Journal* EL ECONOMISTA Kommersant CHINA BUSINESS NEWS
L'ECONOMISTE *Al Eqtisadiah* les affaires PULSO FINANCIAL TIMES BusinessDay

La generación de millennials y su fuerte conciencia con el medioambiente ha empapado miles de ideas e iniciativas para luchar contra el cambio climático.

Ideas y acciones para un mundo más sostenible

DANIEL FAJARDO CABELLO

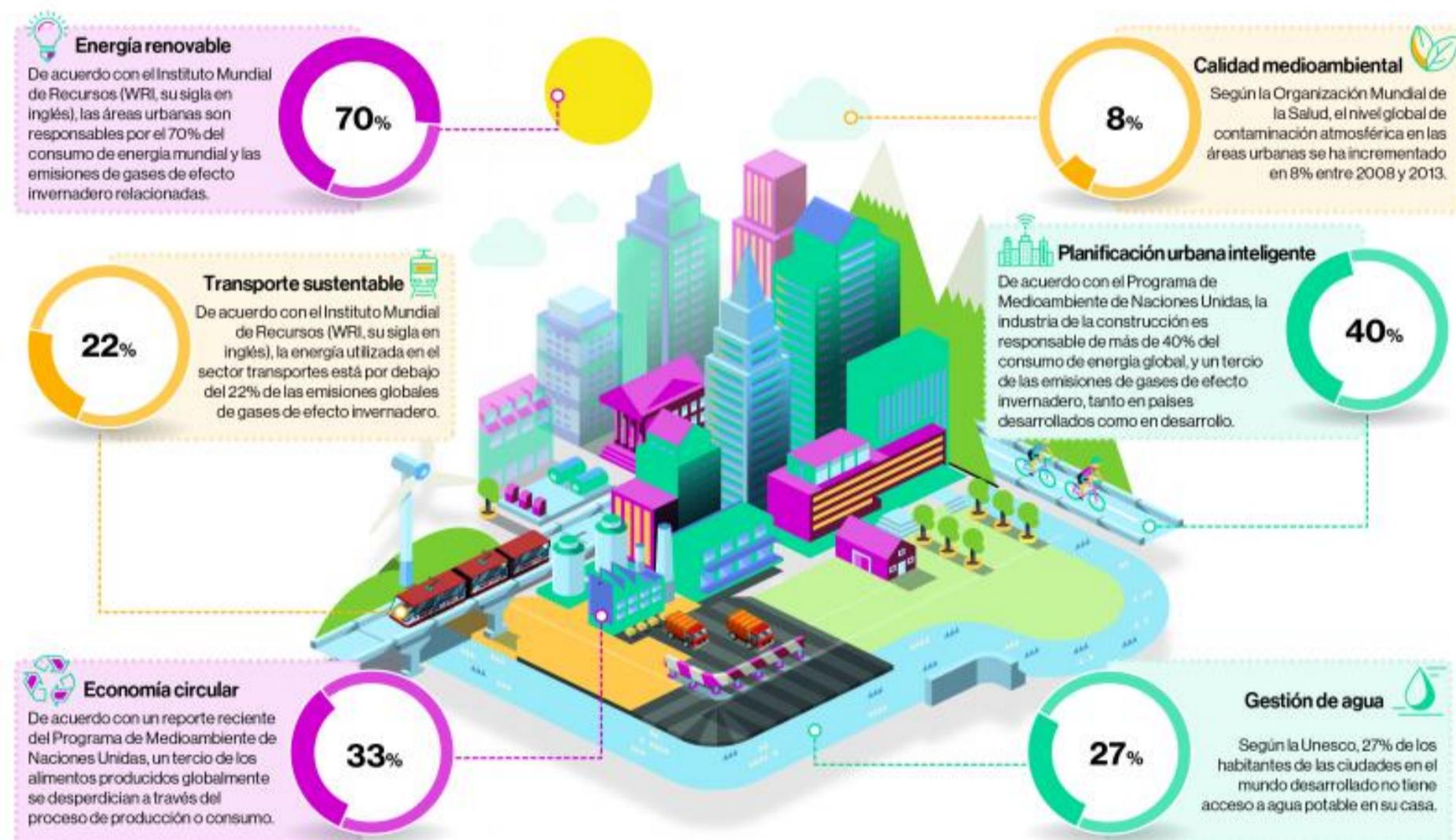
EL CAMBIO CLIMÁTICO lleva varios años en el aire de la opinión pública, potenciado con dos grandes empujones en las últimas décadas: el Protocolo de Kioto (1996) y el documental "Una verdad incómoda" de Al Gore (2006). Pero en el último lustro, la participación ciudadana a través de redes sociales, una mayor educación ambiental en las escuelas y, de alguna forma, los grandes pactos globales como el reciente "Acuerdo de París", han masificado más todavía la idea de que el planeta no soporta una mayor generación de gases de efecto invernadero (GEI).

Pero esta bajada desde las elites hacia la ciudadanía ha sido también un

caldo de cultivo perfecto para que el ecosistema emprendedor comience a buscar soluciones creativas y escalables para enfrentar el cambio climático. Mediante la creación de aplicaciones móviles, organizaciones, consultorías y pequeñas empresas, en todas las latitudes del globo, entusiastas visionarios crean proyectos de reciclaje, eficiencia energética, manejo de aguas o, simplemente, compañías que reduzcan los GEI. Todo, con un claro aroma a la generación de millennials.

En las próximas páginas, encontrará algunos ejemplos de estas iniciativas público-privadas en lugares tan disímiles como Nigeria, México, Francia, Rusia o Nueva York. Todos con un mismo objetivo: dejar el mundo mejor que como lo encontraron. ●

Ciudades sustentables



FUENTE: Solutions & Co by Spark News.

Jorge Encina • PULSO

LAS ciudades están en el centro del cambio climático. Ya representan el 54% de la población mundial y el 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero. En 2050, la población urbana en el mundo llegará al 66%. Sin embargo, las ciudades también sirven como centros de negocios, innovación y estrategias de resiliencia, capaces de reinventar nuestros métodos de producción, consumo y distribución, y dar forma a nuestra relación con la movilidad urbana, energía y residuos.

La decisión de centrarse en las ciudades para esta edición de Solutions&Co fue una elección obvia para nuestra alianza de medios. Como el año pasado, nuestros medios de comunicación asociados han informado sobre las empresas más innovadoras que responden a las cuestiones del clima de sus respectivos países, y han compartido su trabajo con la red de periódicos. Hoy, más de 50 artículos escritos por este grupo de medios

Mirada

¿Qué soluciones concretas se puede implementar para afrontar los desafíos climáticos urbanos?

CHRISTIAN DE BOISREDON,
FUNDADOR DE SPARKNEWS

de comunicación, incluyendo PULSO, están siendo publicados y difundidos en todo el mundo.

Los lectores de China, Brasil, Sudáfrica, Arabia Saudita, Francia, Chile y Alemania, entre otros, descubrirán juntos estas empresas y organizaciones que hacen la diferencia.

Para ir un paso más allá, hemos reunido los conocimientos de expertos en cambio climático, como Mary Robinson y Dame Ellen MacArthur, en forma de un nuevo libro electrónico, disponible en www.solutionsandco.org, donde podrá descubrir decenas de empresas innovadoras, así como artículos de expertos y empresarios, todos trabajando hacia las ciudades sostenibles. Varias de las empresas que aparecieron en la primera edición del año pasado, han recibido nuevas oportunidades y algunas fueron capaces de forjar alianzas con las principales empresas y organizaciones. Estos proyectos también han inspirado a To-

tal, socio fundador de Solutions&Co, en la búsqueda de respuestas y el desarrollo de los temas relativos a la transición energética sostenible.

Sparknews ha estado trabajando con los principales medios de comunicación en los últimos cinco años con el objetivo de identificar y publicar historias de un mundo que sabe cómo encontrar soluciones a su desafíos. Al mismo tiempo, nos dirigimos a los actores de estos campos que tienen el mayor potencial de impacto: los gobiernos locales, los responsables económicos y los empresarios innovadores. Cada uno tiene un papel que desempeñar.

Le invitamos a nominar a otras empresas innovadoras para la próxima edición de Solutions&Co a través de form.solutionsandco.org.

Esperamos que se sienta inspirado y encuentre en estas páginas las bases sostenibles adaptadas para la transformación de su empresa o su ciudad. ●

Una empresa mexicana crea un sistema de pisos permeables que sustituyen el concreto en las construcciones.

Un negocio que permea Ciudad de México

Por

NICHOLAS LEQUESNE

EL ECONOMISTA

EN CIUDAD DE MÉXICO, según del Sistema de Agua (SACM), caen en promedio 750 milímetros de agua en 45 días que van de junio a octubre, lo que equivale a 1.100 millones de metros cúbicos y que supera por 300 millones a la capacidad del Sistema Cutzamala, el cual surte de agua potable a la zona metropolitana del Valle de México. De ese total, 20% corre por las calles, saturando los drenajes y provocando, junto con la basura acumulada, las inundaciones.

Las inundaciones son un grave

problema para esta urbe de casi 20 millones de habitantes. Mientras las autoridades amplían los drenajes profundos, de la sociedad civil ha surgido iniciativas como Gravalock, que contribuyen a recomponer el medio ambiente. Se trata de un sistema de pisos permeables a base de rejillas fabricadas con plástico reciclado, que duran 25 años y aguantan hasta 60 toneladas de peso por metro cuadrado.

Gerardo Domínguez, cofundador y director comercial de Gravalock, asegura que las rejillas han sustituido el cemento en 40.000 metros cuadrados de parques industriales, conjuntos habitacionales, banquetas, andadores peatonales y estacionamientos en al menos cinco estados del país. Sus clientes son de la iniciativa privada y del Gobierno. “La aplicación principal es para estacionamientos, la idea es que el agua de lluvia se filtre al subsuelo, en lugar de que se vaya a los dre-



jes y termine contaminada”, explica el emprendedor.

Domínguez destaca la importancia de reducir el uso de cemento. Reportes de la industria cementera indican que la producción global de este producto es de 3.800 millones de toneladas y, sitios especializados como NewSoliclima, responsabilizan a éste del 5% de las emisiones globales de CO2. Su fabricación se realiza a temperaturas de 1.500 grados centígrados, lo que

produce 0,8 toneladas de CO2 por cada una de cemento.

Además de la emisión de contaminantes, el concreto contribuye al fenómeno de la “Isla de calor”, que se ha presentado en la ciudad de México desde 2010 debido a un aumento en la temperatura de tres grados.

El pavimento permeable es la competencia directa de Gravalock; sin embargo, la oportunidad de negocio es enorme. En Ciudad de México se construirán 40.000 estacionamientos en los próximos años y hoy representan 42% de la superficie que ocupan proyectos inmobiliarios construidos entre 2009 y 2013, que ascendió a 16 millones de m2.

Gravalock fue una iniciativa de los hermanos Domínguez, quienes moldeaban piezas de plástico para otras empresas. Cuando su mercado comenzó a declinar, desarrollaron y patentaron el sistema de rejillas. Actualmente tienen 30 empleados y ya trabajan en productos complementarios a esta solución.

En 2015, Gravalock participó en Cleantech Challenge México, quedando en tercer lugar. La proyección que consiguieron les abrió las puertas a nuevos mercados, como Costa Rica y Colombia.

Para producirlas, Gravalock usa el plástico remanente de industrias como la automotriz y de electrodomésticos, que es recolectado por otras compañías. Entre los retos que Gerardo Domínguez ve para impulsar su producto está el costo de los insumos, que se agrava por el alza del dólar, pero “tener exportaciones nos ayuda, porque tenemos ingresos en dólares. La estrategia comercial es lograr más exportaciones”, finaliza. ●

Especificaciones. Cada rejilla mide cuatro centímetros de altura y pesa 940 gramos.



Hoy, 20 de los principales diarios económicos lo llevan a descubrir 50 soluciones de negocios para transformar nuestras ciudades en espacios sustentables.

#Cities4Climate | @SolutionsAndCo
solutionsandco.org

spark news
have an impact, share solutions

Acelerador de innovación positiva y fundador de Solutions&Co.

@sparknews

TOTAL

Líder en energía y socio fundador de Solutions&Co.

@total | total.com

THE B TEAM

Grupo de empresarios de todo el mundo al servicio de las buenas prácticas económicas.

@thebteamhq

C40 CITIES

Red de grandes ciudades del mundo comprometidas en la lucha contra el cambio climático.

@c40cities

TransActive Grid utiliza la tecnología blockchain para intercambiar de energía de puerta a puerta.

Los bitcoins inspiran a la energía

Por
LAURASHIN

spark news
have an impact, share solutions

EN LA PRIMAVERA de 2015, Bob Sauchelli respondió a una llamada en su puerta en la calle President de Park Slope, Brooklyn: “¿Quiere comprar la energía solar de su vecino?” dijo su interlocutor.

Sauchelli, de 68 años, es jubilado pero pasó las dos últimas décadas de su carrera trabajando como director de programas para la iniciativa Energy Star Buildings de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de EEUU, e incluso escribió un libro sobre la eficiencia energética de los edificios y cómo se podría mitigar el cambio climático.

Él ya estaba pagando por la energía verde, pero no se estaba generando cerca. Firmó un contrato para participar en un programa piloto creado por TransActive Grid que combina una “micro-red” con blockchain, la tecnología que dio lugar a Bitcoin, para crear un mercado local de créditos de energía renovable. Pronto, estaba comprando energía solar procedente del otro lado de la calle.

“Me sentí atraído por los beneficios que podrían crearse aquí en Brooklyn”, dice. “Al cambiar a un proveedor local, que resulta ser mi vecino de enfrente, el dinero se queda en la comunidad, los beneficios medioambientales en realidad se experimentan aquí y mediante la compra de la energía verde de mi vecino, puedo animar a otros vecinos a poner paneles solares en sus tejados”.

Cadena de bloques. Es una metodología de contabilidad descentralizada y distribuida por la red.

La energía renovable representa sólo el 2% de la venta total de electricidad en Estados Unidos, pero los proyectos solares comunitarios son el segmento del mercado de mayor crecimiento, según el Laboratorio Nacional de Energía Renovable de EEUU.

TransActive Grid, una empresa filial de LO3 Energía y la aplicación incubadora de blockchain Consenso Systems, utilizan un medidor especial que ejecuta la tecnología blockchain, dándole capacidades no disponibles en la actualidad en los mercados energéticos. Principalmente, se muestra a los propietarios de paneles solares la cantidad de energía que están produciendo, en lugar de tener que confiar en el servicio público local para calcular dicha cantidad.

El blockchain también permite la negociación directa de créditos de energía, por ejemplo entre Sauchelli y su vecino, y reduce drásticamente los costos de dichas operaciones.

“El sistema blockchain realmente no tiene en cuenta si está tramitando el valor de un panel solar o de una planta solar de 500 MGW. Literalmente, al sistema le cuesta la misma cantidad de energía y de

Compartir. La lógica es similar al net metering, que ya se está aplicando (con poco éxito) en Chile.

DATOS CLAVE

2%

de la venta total de electricidad en EEUU corresponde a energías renovables.

2.952.000

es la población de Brooklyn (2013), uno de los cinco distritos de Nueva York. En este sector se están haciendo el piloto de TransActive Grid.

230

Es la cantidad de personas que esperan participar de TransActive Grid, una vez que se convierta en una empresa de servicios energéticos legal (ESCO) en Estados Unidos.

gastos generales”, dice Lawrence Orsini, fundador y director de LO3. Eso podría conseguir que los inversores institucionales respaldaran la producción local de energía renovable. “Con blockchain, es igual de fácil hacer tanto micro-inversiones en estos proyectos como lo es para hacerlas más grandes”, dice Orsini.

Además, el productor solar puede ganar más. Las empresas cobran más a los consumidores que compran energía verde pero pagan a los productores de energía solar la tarifa al por mayor. “Cuando se compra energía verde, realmente no estás tomando la energía de algún parque eólico y conduciéndola a través de un cable especial hasta tu casa”, explica Cristiano Lundkvist de ConsenSys. “Sigues tomando energía de la red como lo harías normalmente pero estás sumando una prima debido a que estás pagando por el acto de producir esa energía verde”.

Al vender directamente a Sauchelli, un productor solar en la calle President puede cargar la tasa extra, que es lo que Sauchelli estaba pagando al proveedor nacional de energía verde de todos modos.

El proyecto es parte de la visión de Orsini de ayudar a resolver un problema que se hizo evidente cuando el huracán Sandy golpeó los generadores en la ciudad de Nueva York en 2012. Entonces, incluso los propietarios de los paneles solares estaban sin energía, ya que necesitan estar conectados a una red más grande. “Cuando tenga lugar la próxima súper tormenta, si la red eléctrica general se cae, esta parte de la red debería ser capaz de resistir para que la comunidad pueda seguir utilizándola” dice Orsini.

TransActive Grid está cruzando los arcos reglamentarios necesarios para convertirse en una empresa de servicios energéticos legal (ESCO) y servir a las 230 personas que esperan para participar. Con el tiempo, tendrá dos huellas - la “micro-red” física de 10 cuadras en sí y la comunidad virtual de los participantes en el mercado, que algún día podría ampliarse a todo Brooklyn. También están en conversaciones para proyectos similares en Europa, África y Australia.

A medida que crece, TransActive Grid es consciente del gran interés que hay en la energía renovable local. “Veremos si la gente está dispuesta a pagar más y decidir lo importante que son los electrones orgánicos locales caseros de Brooklyn en la comunidad”, dice Orsini. ●





Establecer una buena relación con las comunidades cercanas es esencial para una operación minera.

Es por ello que en Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi creemos que la inclusión y el diálogo permanente son fundamentales para generar una relación de futuro.

Collahuasi, somos mucho más que cobre





Se estima que en Lagos, Nigeria, sólo se recoge el 40% de los residuos y el 13% de recicla. FOTO: WECYCLERS

Un empresario nigeriano encontró una forma para animar a los ciudadanos a reciclar su basura, limpiar su ciudad, mientras ganan dinero, con un costo tecnológico bajo.

Pedalear para reciclar

Por

JESSICA ELLIS

spark news
have an impact, share solutions



● **¿Qué ha pasado?** La ciudad de Lagos (Nigeria) es el área metropolitana más poblada de África, con 21 millones de habitantes, quienes generan más de 10.000 toneladas de residuos al día

● **¿Cómo se puede solucionar?** La startup Wecyclers creó una estrategia para que la población vea a la basura como un recurso valioso, producto de su reciclaje.

● **¿Qué consecuencias tiene?** Desde 2012, Wecyclers ha recogido mil toneladas de residuos de 11.000 hogares, creando 103 puestos de trabajo.

EN LAGOS, NIGERIA, las imágenes y olores de la basura sin recoger son impactantes. Montones de residuos yacen en las calles, en las puertas de los hogares, alrededor de los lugares de trabajo y en las zonas donde juegan los niños. Los desechos llenan las áreas de drenaje y los canales que conducen al océano Atlántico, creando un caldo de cultivo perfecto para enfermedades como la malaria.

Ciudades de todo el mundo luchan con la gestión de residuos. Lagos es una de ellas, donde la situación es particularmente alarmante: se estima que dos tercios de la población vive en barrios pobres, muchos de ellos sin acceso a una recolección de basura decente, y donde el reciclaje es mínimo. Ahora Wecyclers, una startup ecológica creada hace cuatro años, está decidida a hacer del reciclaje una práctica popular en Lagos y en todo el continente africano, ayudando a la gente a ver la basura como un recurso valioso.

Wecyclers se basa en el trabajo en equipo, utilizando un programa de incentivos en áreas de la megaciudad de ingresos bajos (donde los servicios municipales a menudo no llegan) y la capacitación de los ciudadanos locales para ayudar a resolver el problema de

los residuos.

Es un modelo de negocio donde "todos ganan". Una flota de ciclistas pedalea en un gran triciclo fabricado a medida, de puerta en puerta cada semana, por calles estrechas y sin pavimentar, por donde los camiones no pueden acceder fácilmente, pesando y recogiendo residuos reciclables procedentes de los hogares registrados en el programa. Los miembros reciben puntos por cada kilo de residuos reciclado, que pueden intercambiar por bienes. "Ayudamos a nuestros abonados a ahorrar, utilizando sus residuos para comprar las cosas que quieren tener. Esto podría ser un televisor, una máquina de coser o incluso dinero en efectivo, muy necesario para financiar un matrimonio", dice la directora general y fundadora de Wecyclers, Bilikiss Adebisi-Abiola.

Una vez que Wecyclers recoge la basura reciclable, los elementos se clasifican, empaquetan y se venden a plantas de reciclaje en Nigeria que utilizan el material para fabricar nuevos productos, como relleno de almohadas.

Lagos es el área metropolitana más poblada de África, con una población estimada de 21 millones de habitantes. Genera más de 10.000 toneladas de residuos al día, de acuerdo con la autoridad de gestión de residuos de la ciudad, creando importantes riesgos ambientales y de salud en muchas comunidades. Actualmente se estima que sólo el 40% de los residuos de la ciudad se recoge y menos del 13% se recicla.

Desde 2012, Wecyclers ha recogido 1.000 toneladas de residuos domésticos, ya han participado más de 11.000 hogares y ha creado 103 puestos de trabajo. "La prueba de que Wecyclers está haciendo una diferencia para mí es la cantidad de residuos que recogemos todos los días", dice Adebisi-Abiola. "A veces me paro a pensar lo que pasaría en esas comunidades si no los recogieramos la basura".

Nacida y criada en Lagos, Bilikiss Adebisi-Abiola se trasladó a EEUU

SXSW

Es un evento mundial dedicado al emprendimiento, innovación, y ERNC.



En Wecyclers están decididos a ampliar sus operaciones y ayudar a cambiar las costumbres de la gente con los residuos. FOTO: WECYCLERS



Nacida en Lagos, Bilikiss Adebisi-Abiola se trasladó a EEUU a los 17 años para continuar sus estudios. FOTO: JESSICA ELLIS

a los 17 años para continuar su educación. Tuvo la idea de Wecyclers mientras hacía un MBA en el MIT, en una clase dirigida a encontrar soluciones prácticas para ayudar a los más pobres. "En Nigeria, aproximadamente 70% de la población vive en la base de la pirámide. Este hecho despertó una nueva conciencia en mí", dice.

En un principio, Wecyclers recibió el apoyo de varios programas del MIT. Hoy en día la empresa obtiene financiamiento y apoyo del gobierno estatal de Lagos, de empresas privadas como DHL, Unilever y Oracle, y de fundaciones como la Fundación Pequeño Mundo. Recientemente, Eric Guichard-Vincent de Gravitas Capital ofreció emitir un bono de diáspora para Wecyclers, parcialmente apoyado por la USAID.

Wecyclers también ha recibido reconocimiento internacional. Fue finalista del SXSW Eco Startup

Showcase de 2016, y al cierre de esta edición Adebisi-Abiola había sido nominado a un premio del All Africa Business Leader Award.

Pero la compañía todavía enfrenta a muchos desafíos. Adebisi-Abiola dice que aún tienen que obtener un beneficio, aunque están cerca. "En este momento soportamos el costo total de la recolección de residuos. Necesitamos que el gobierno haga políticas que estimulen a los productores a asumir la responsabilidad de sus residuos".

A pesar de los obstáculos, están decididos a ampliar sus operaciones y ayudar a cambiar las costumbres de la gente con los residuos. "Creo que estamos en lo cierto cuando veo esta nueva conciencia en los ojos de las personas que servimos", dice Adebisi-Abiola. "Ellos entienden que los residuos ahora tienen valor y que están dispuestos a recibir ingresos y mejorar sus vidas".



Reciclar el teléfono que no usas es Vivir Mejor Conectado

En todo Chile hay **más de 300 buzones de Entel para que recicles celulares en desuso.**

Gracias a esta iniciativa no sólo estamos ayudando a cuidar el medioambiente, sino que también a mejorar la calidad de vida de miles de chilenos a través del programa "**Barrio Feliz**", que genera intervenciones urbanas de mejoramiento de los espacios públicos.



conoce ésta y otras iniciativas en www.entel.cl/barriofeliz



Una empresa china es parte de un verdadero movimiento para diseñar y construir edificios y barrios de forma más sostenible.

Impresión 3D mueve la construcción en China

Por
CHEN JUAN

CBN CHINA BUSINESS NEWS.COM

COMO LA POTENCIA constructora más grande del mundo, China está en una campaña para que sus proyectos tengan una baja huella de emisiones de carbono, siguiendo las leyes de protección ambiental nacional que hacen hincapié en las res-

ponsabilidades ecológicas de las empresas.

Shanghai WinSun Decoration Design Engineering Co es un ejemplo de una empresa china que está abordando los temas de sostenibilidad. WinSun ha utilizado recientemente técnicas de impresión en 3D y materiales reciclados para la construcción tanto de los edificios como de la decoración de los interiores de dos villas. Una de ellas se basó en el diseño de los jardines clásicos de Suzhou, un ejemplo bien conocido de la arquitectura china.

Normalmente, se necesitaría más de una docena de trabajadores para construir un complejo de estilo tradicional chino. Hace un mes, Ma

Yihe, director general de WinSun, dirigió un equipo de tres trabajadores y terminó de imprimir todos los componentes, montaje y decoración de interiores en menos de una semana.

Los materiales de construcción que utiliza, que sirven como la "tinta" para la impresora, son principalmente de residuos de la construcción y desechos industriales de las fábricas. Se asegura la rigidez y la resistencia de los materiales mientras reciclan los residuos de la construcción masiva. El método también tiene sentido financiero. La tecnología de impresión 3D puede ayudar a ahorrar entre el 30% y el 60% de los materiales de construc-

ción y del 50% a 80% de los costes laborales.

Hace dos años, la empresa imprimió diez casas de un piso en el Parque Industrial Hi-Tech de Shanghai en menos de un día usando impresoras gigantes que miden 32 metros de largo por 10 metros de ancho y casi siete metros de altura. WinSun espera que en el futuro, la técnica se utilice en lugares en todo el mundo como un medio de proporcionar viviendas baratas y eficientes para las familias de bajos ingresos. El proceso de construcción de las casas implica añadir materiales capa por capa.

Dirigido al mercado de lujo, la villa que está en exhibición en el Industrial Park de Suzhou, en la provincia de Jiangsu cubre 1.100 metros cuadrados y costó poco más de 1 millón de yuanes de imprimir.

Aunque el gobierno chino no ha introducido normas para los edificios impresos en 3D, la empresa sigue los estándares existentes y estos edificios son tan seguros como las residencias ordinarias, dice Ma.

Por otra parte, las emisiones de carbono del transporte, polvo de la construcción y el ruido también se reducen con la impresión 3D, lo cual es una buena noticia para el medio ambiente. El sector de la construcción en todo el mundo representa actualmente el 30% del total de las emisiones globales anuales de gases de efecto invernadero,

BASE DE DATOS

80%

Es la cifra que se puede ahorrar en costos laborales utilizando impresión 3D, así como un 60% de los costos de materiales.

1.200 km/h

es la velocidad de los ferrocarriles de alta velocidad de Hyperloop Transportation Technologies, cuyas tuberías de transporte se construirán en 3D.

32 m

de largo por 10m de ancho y 7m de alto, miden las gigantes impresoras 3D que en un día construyeron diez casas de un piso en el Parque Industrial Hi-Tech de Shanghai.

dero, de acuerdo con el UNEP Sustainable Buildings and Climate Initiative.

A medida

La impresión 3D puede reducir sustancialmente los rastros de las emisiones de carbono generadas por la industria manufacturera. "Todos los materiales de impresión son desechos industriales o de la construcción", dice Ma. "Lo que hacemos es convertir los residuos en nuestro beneficio. Además de eso, la nueva tecnología no produce más residuos. Todo el proceso juega un papel en la mejora del medio ambiente."

La compañía dice que ha establecido un proyecto junto con un socio en Estados Unidos y planean establecer fábricas en países como Arabia Saudí, Emiratos Árabes Unidos, Qatar, Marruecos, Túnez y Estados Unidos dentro de tres años. Además, ya han creado alianzas con una serie de empresas de construcción y promotores inmobiliarios en China. "La tecnología de impresión 3D es una revolución real en el sector inmobiliario", dice Chen Sheng, presidente de la China Real Estate Data Academy. "En el futuro, las casas y los muebles podrán hacerse a medida para satisfacer los requisitos específicos de las personas."

Recientemente, la compañía firmó un acuerdo de cooperación con Hyperloop Transportation Technologies, una compañía de ferrocarriles de alta velocidad, para imprimir en 3D tuberías de alta resistencia y alta precisión, estaciones y plataformas para su proyecto de trenes de alta velocidad". Se trata de un modo innovador de transporte que permite a los pasajeros viajar a una velocidad máxima de 1.200 Km/h. ●



Aunque el gobierno chino no ha introducido normas para los edificios impresos en 3D, la empresa sigue los estándares existentes.



Los materiales de construcción que utiliza son principalmente de residuos de la construcción.



La impresión 3D reduce los rastros de los GEI generados por la industria manufacturera.

capmineria.cl

cap.cl

LA SEGURIDAD ES LA BASE DE NUESTRA EXCELENCIA



Por eso estamos **doblemente orgullosos** por los dos reconocimientos logrados por CAP Minería en prevención de accidentes y seguridad minera, por segundo año consecutivo.



Desde hace más de 65 años, CAP, el principal grupo minero siderúrgico de la Costa Americana del Pacífico, ha incorporado la sustentabilidad en su visión de negocios, contribuyendo al desarrollo del país y al progreso de su gente.

CAP
Siempre con Chile

Por
ANGELINA DAVYDOVA

Коммерсантъ

Una startup medioambiental rusa proporciona previsiones de la contaminación del aire en ciudades de todo el mundo

El aire se puede “predecir”

CON UN 2016 superando los récords de calor en países y regiones de todo el mundo, uno de los principales impactos de este aumento de las temperaturas y las estaciones más secas en las grandes ciudades es la creciente contaminación del aire. “La información sobre la calidad del aire se está volviendo tan importante como las previsiones meteorológicas”, dicen en AeroState, una empresa creada por cuatro jóvenes físicos de Moscú, que pusieron en marcha un sistema online de previsión de la contaminación del aire a nivel local para las metrópolis de todo el mundo.

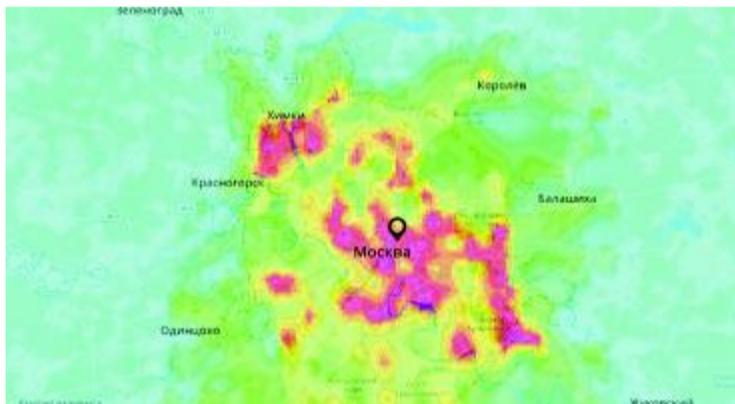
Un verano muy caluroso y seco en la mayoría de las regiones de Rusia dio lugar a un mayor número de incendios forestales de lo habitual - la mayoría de ellos en Siberia y el Lejano Oriente de Rusia, lejos de los asentamientos humanos. Sin embargo, los vientos han llevado el humo de los incendios desde Siberia hasta 4.500 kilómetros al oeste - hasta la capital. Greenpeace Rusia y otros grupos han expresado su preocupación por los efectos medioambientales del creciente número de incendios forestales, culpando la política forestal no-sostenible de Rusia y a las consecuencias del cambio climático.

“Este verano fuimos testigos de lo que se conoce como una inversión de la temperatura en Moscú - cuando, debido a un clima muy cálido y seco, las temperaturas aumentan con la altura. Este fenómeno, junto con la nube de humo de los incendios forestales, hicieron el aire de esta ciudad de más de 15 millones de habitantes más contaminado de lo normal. Esto, sin embargo, lo predijimos y advertimos a nuestros usuarios acerca de los riesgos”, dice Dmitry Solomentsev, director

general y fundador de AeroState.

Con el apoyo de la inversión de Mikhail Kokorich, fundador del desarrollador de satélites privados ruso Dauira Aerospace, esta startup se puso en marcha el año pasado. La idea era dar a los residentes de la ciudad información muy específica acerca de la contaminación del aire en sus barrios por una serie de contaminantes (tales como CO, Co2, Nox, So2, O3, PM 2,5 y PM 10). “Después de ver nuestros pronósticos, por ejemplo, una madre con un niño puede elegir otro distrito para dar un paseo, o un corredor podría cambiar su ruta - ya que la calidad del aire en las grandes ciuda-

Nox Grupo de gases como el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO2). Es un contaminante común en muchas zonas urbanas.



El sistema puede monitorear gases como CO, Co2 y PM 10.

des varía incluso dentro de un área de unos pocos kilómetros”, dice Alexander Ganshin, uno de los creadores del proyecto.

AeroState recopila datos sobre las emisiones industriales, de plantas energéticas y del tráfico de automóviles (de OpenStreetMap y Nokia HERE), la información de la calidad del aire de las estaciones de monitoreo de las ciudades, los datos meteorológicos (principalmente sobre el viento y la humedad, lo que puede influir seriamente en el nivel de contaminación), así como los datos de los satélites. Esta información es procesada con la ayuda de un modelo matemático, desarrollado por los fundadores de AeroState, y después se crea un pronóstico de los dos días siguientes en determinados lugares de todas las ciudades. “Verificamos si nuestras predicciones se cumplen - por ejemplo, comparando los resultados con el sistema de monitoreo de la calidad del aire de la ciudad de Moscú, y alrededor del 95% de nuestros pronósticos de contaminación del aire son precisos”, dice Alexander Ganshin.

La startup no compite con los sistemas de monitoreo de la calidad del aire existentes (en su mayoría públicos), con los últimos datos proporcionados en tiempo real alrededor de los lugares de monitoreo. “Las estadísticas oficiales pueden ser bastante buenas, por ejemplo, en Moscú, tenemos un sistema de monitoreo del aire bastante decente, pero los datos de calidad del aire tienen que ser muy locales”, explica Dmitry Solomentsev.

DATOS CLAVE

95%

de los pronósticos de contaminación de AeroState en las ciudades son certeros.

4.500 km

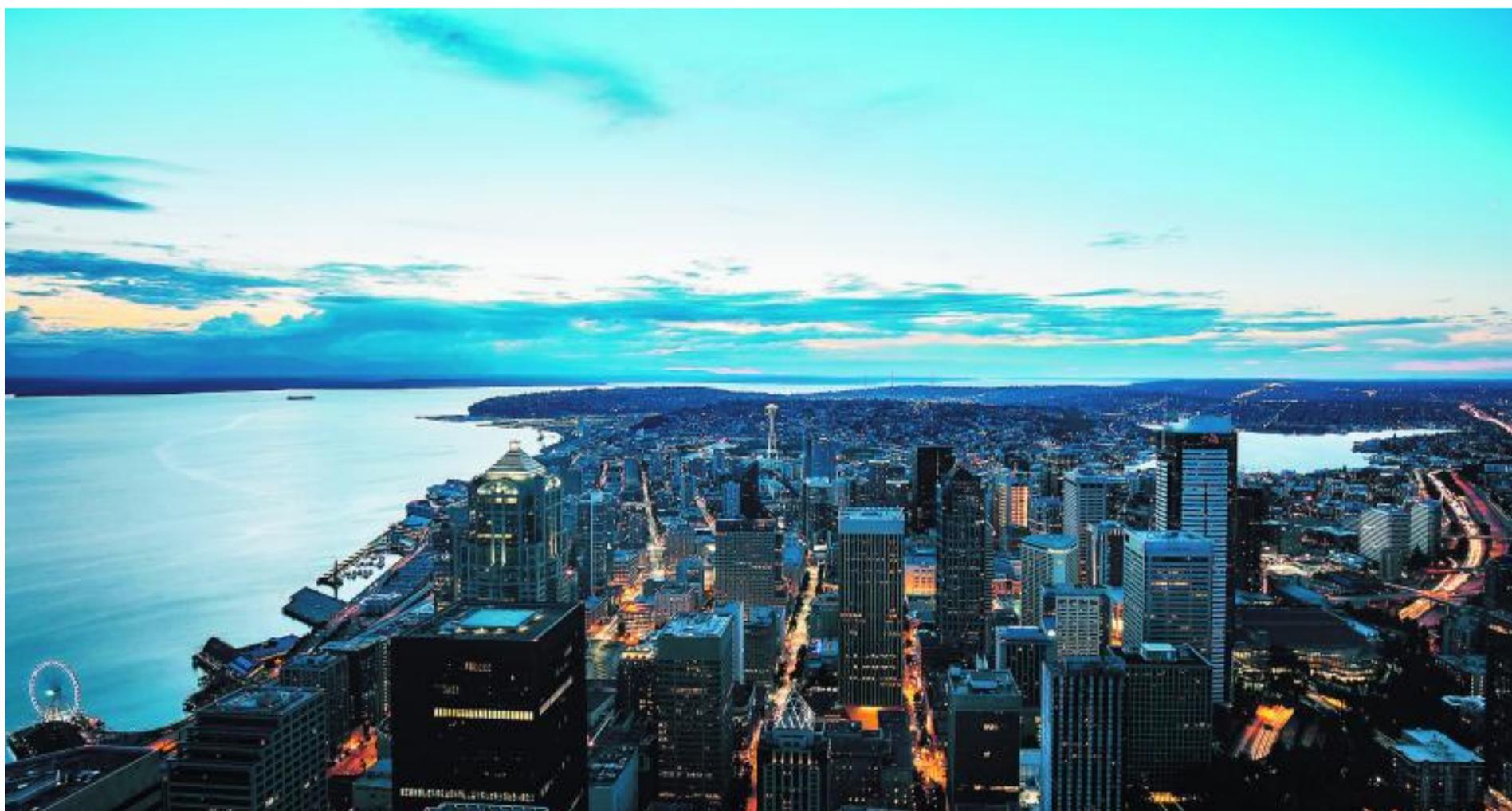
es la distancia que recorre el humo de los incendios de Siberia durante el verano y que llegan a Moscú.

1 km

por píxel es la precisión que poseen los mapas de contaminación de esta aplicación, los cuales ya están como piloto en ocho ciudades: Moscú, Londres, Nueva York, San Francisco, Chicago, Denver, Los Ángeles y Barcelona.

Además de proporcionar pronósticos de contaminación del aire online de manera gratuita, AeroState también tiene busca desarrollar un negocio B2B, cooperando con las agencias inmobiliarias, las apps de running/conteo de pasos y farmacéuticas. Hasta el momento, en la web de la compañía están disponibles mapas detallados de contaminación de ocho ciudades piloto: Moscú, Londres, Nueva York, San Francisco, Chicago, Denver, Los Ángeles y Barcelona, con precisión de 1 kilómetro por píxel.

Hasta ahora las previsiones de contaminación han sido sobre todo interesantes para los clientes de EE.UU. y Europa, pero AeroState espera un mayor desarrollo también en Asia, donde la contaminación atmosférica se está convirtiendo en un reto medioambiental cada vez urgente. A nivel mundial, hay dos competidores principales para AeroState - la empresa francesa Plumelabs y la compañía israelí Breezometer, aunque ambas sólo ofrecen niveles de contaminación de las ciudades en su conjunto, no trabajan a nivel hiper-local. ●





NO TENEMOS CON QUÉ RELLENAR (Y ESO NOS LLENA DE ORGULLO)

Unilever Chile es la primera empresa del país libre de residuos al relleno sanitario, iniciativa impulsada como parte del Plan de Vida Sustentable y del compromiso de la compañía por cumplir el desafío de un Chile cero residuos.



www.unilever.cl



FOTO: AGENCIA UNO

A principios de año comenzó la construcción de una central de energía solar y otra eólica que tienen como principal objetivo alimentar la energía del tren subterráneo de la capital chilena por los próximos 15 años.

Metro de Santiago busca moverse gracias a la energía del sol y el viento

Por

DANIEL FAJARDO CABELLO

PULSO

LA PRESIDENTA Michelle Bachelet firmó a mediados de junio el Acuerdo de París, donde se comprometió a reducir en 30% los gases de efecto invernadero (GEI) de Chile a 2020.

Para lograrlo hay varios caminos y proyectos de parte del sector público. Uno de ellos lo anunció la misma Mandataria en mayo de este año. Se trata de dos convenios firmados por Metro de Santiago con la central fotovoltaica El Pelicano y con el parque eólico San Juan de Aceituno, que estarán en pleno funcionamiento a partir del año 2018 para cubrir los requerimientos de energía eléctrica de la empresa durante los próximos 15 años, a través del Sistema Interconectado Central (SIC). En total, ambos proyectos contemplan una inversión estatal de más de US\$500 millones.

El tema es clave en varios aspectos. Además de ser uno de los compromisos del Acuerdo de París, Santiago se encuentra en plena construcción de dos nuevas líneas del tren subterráneo, que estarán listas en 2018. Además, uno de los "caballos de batalla" de la administración actual es la descongestión y descontaminación de Santiago.

El potencial solar

En los últimos años, Chile se ha



● **¿Qué ha pasado?** Dentro de la política del Gobierno de reducir en 30% los gases de efecto invernadero (GEI) a 2020, hay un proyecto para proveer al Metro de Santiago de energías renovables que estaría listo el 2018.

● **¿Por qué ha pasado?** La iniciativa no sólo está en el marco del Acuerdo de París. También tiene relación con el objetivo de descontaminar y descongestionar Santiago.

● **¿Qué consecuencias tiene?** Cerca del 60% de la energía del Metro para 2018 será solar y eólica. Se trata de un importante hito en el transporte público, tanto en Chile como en América Latina.

transformado en uno de los países con más potencial de energía solar. Las condiciones de radiación solar (más de 1.200 w/m²) que posee el Desierto de Atacama, han hecho que varias multinacionales protagonistas de la energía solar comiencen a instalarse.

Se estima que en Chile hay instalado 1,3 GW de capacidad energética en paneles fotovoltaicos a gran escala -la mayoría en el norte- generando un auge de esta tecnología. Según datos de la Comisión Nacional de Energía (CNE), a enero de 2016, los proyectos en construcción de plantas fotovoltaicas en el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) representaban un 37% del total de iniciativas de plantas de energía, seguidas por el carbón (33%) y el gas natural, con 20%. "Tanto el Gobierno como el sector privado se entusiasmaron con la meta inicial de lograr que a 2025 un 25% de la energía generada proviniera de las ERNC y llenamos esa cuota muy rápido", comenta Peter Horn, CEO de Heliplast, compañía chileno-alemana de soluciones fotovoltaicas con más de tres décadas en el rubro.

En este contexto, **El Pelicano, a cargo de SunPower, está ubicada entre las regiones de Coquimbo y Atacama, y contará con una capacidad instalada de 110 MWp, lo que equivale a la generación eléctrica necesaria para abastecer en promedio a 100 mil hogares chilenos.** El total de la energía generada por esta planta será utilizada por Metro. "En asociación con Total, SunPower está comprometido con el continuo crecimiento de la in-

BASE DE DATOS

40%

Es la cantidad de energía solar que se utilizaría para el Metro, del total del suministro para 2018.

US\$500.000

es el costo aproximado del proyecto para dotar de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables al Metro de Santiago.

1,3 GW

Es la capacidad instalada de energía fotovoltaica instalada en Chile. La gran mayoría se encuentra en el norte del país (Desierto de Atacama) para abastecer a la gran minería.

SunPower. Con sede central en California, esta compañía nació bajo el alero de la U. de Stanford.

dustria solar local, sobre todo, ante la creciente demanda de energía renovable solar a un costo competitivo", asegura Manuel Tagle gerente general de SunPower Chile.

Por su parte, el parque eólico San Juan de Aceituno (propiedad de Latin American Power) que se construye en la región de Atacama, tendrá una capacidad instalada de 185 MWp, y destinará el 15% de la energía generada al tren subterráneo.

De esta manera, a partir del 2018 la matriz energética de Metro estará formada por un 40% de energía convencional (Enel), 42% de energía solar y 18% de energía eólica. "Si bien la experiencia internacional indica que varios metros del mundo han incorporado ERNC en sus procesos productivos, Metro de Santiago será pionero en incorporar tal magnitud de energías limpias en su matriz de consumo", explican desde la empresa estatal Metro.

Además, en términos de impacto concreto, se estima que los dos nuevos contratos permitirán generar a partir del 2018 una reducción de emisiones a nivel país del orden de 130.000 tonCO₂e/ año, lo que equivale a la plantación de 7.800.000 de árboles.

"Estos contratos potenciarán el desarrollo sustentable de la empresa a nivel ambiental, y permitirán a Metro contar con un suministro a precios estables y competitivos, que en promedio, considerando al 100% de la matriz energética, quedarán por debajo de los 100 USD/MWh", agregan en Metro de Santiago. ☺

E-CL ahora es



**El respaldo de una marca global
para liderar la transformación
energética en Chile.**

Porque nuestro mundo está cambiando
y también nuestra energía.

ENGIE ENERGÍA CHILE

engie-energia.cl

Mediante una serie de acciones, varias entidades tratan de lograr que se invierta en infraestructuras verdes, además de recuperar los bosques junto a los ríos que abastecen los sistemas hídricos urbanos en uno de los países con más reservas de agua dulce del planeta.

La lucha por mejorar la seguridad y reducir la pérdida de agua en las ciudades de Brasil

Por

ANDREA VIALLI

ECONÓMICO
Valor

EN 2014, una sequía sin precedentes dejó niveles de agua históricamente bajos en el embalse más grande del sistema de Cantarera, que abastece la ciudad brasileña de Sao Paulo. Una combinación de factores climáticos, un verano extremadamente seco y un aumento del consumo durante muchos años dejaron a miles de personas a la ciudad sin agua. Este hecho supuso una advertencia sobre cómo las grandes ciudades brasileñas estaban administrando sus recursos hídricos. Aunque el 12% del agua dulce del planeta está en Brasil, el país se enfrenta a problemas en el suministro de sus regiones más pobladas, que también sufren de una falta de inversión en el saneamiento básico - sólo el 40% de las aguas residuales son tratadas en Brasil.

“Si bien existen diferencias regionales, las áreas metropolitanas sufren de una combinación de factores tales como la degradación de las fuentes de agua, el crecimiento desordenado de las ciudades —que ha aumentado el consumo de agua— y la falta de inversión durante muchos años”, dice Samuel Barreto, especialista en recursos hídricos y gerente de The Nature Conservancy (TNC). En 2015, la ONG coordinó un movimiento que reunía a los municipios y empresas de las principales regiones metropolitanas del país para hacer frente a los problemas con el agua. Hoy en día, la Coalizão Cidades Pela Água agrupa seis regiones metropolitanas (Sao Paulo, Río de Janeiro, Vitória, Belo Horizonte, Brasilia y Curitiba) y compañías multinacionales como Ambev, Coca Cola, Klabin y Unilever.

Uno de los retos del grupo es sensibilizar a las autoridades públicas sobre la necesidad de invertir en infraestructuras verdes, que implican la restauración de los bosques degradados en torno a las fuentes de agua. La Coalizão ya ha conseguido 18 millones de reales (US\$5,55 millones), con el apoyo financiero de las empresas, que se utilizarán durante los próximos cinco años para restaurar los bosques junto a los ríos que abastecen los sistemas de Cantarera y Alto Tieté en Sao Paulo y el sistema de Guandú en Río de Janeiro. “El plan es extender la acción de restauración a otras seis regiones metropolitanas para garantizar la seguridad del agua de más de sesenta millones de personas”, dice Barreto.



A pesar de contar con una de las reservas de agua dulce más grandes del mundo, su obtención es compleja para el mundo rural.

Las regiones metropolitanas se enfrentan a una segunda cuestión importante en la gestión del agua: las pérdidas significativas que se producen en la red de distribución. De acuerdo con el Instituto Trata Brasil, una organización sin ánimo de lucro especializada en saneamiento, Brasil pierde el 37% de su agua tratada. En algunas regiones, como el norte, este nivel alcanza el 70%.

Las oportunidades de mercado están abiertas para las empresas tecnológicas que desarrollen soluciones viables. Optimal, en Campo Grande, es un ejemplo. Fundada en 2009 por el ingeniero e investigador Peter Cheung, la compañía ofrece la teledetección, análisis de datos y computación online para controlar las pérdidas en tiempo real. Además de medir las pérdidas físicas (la cantidad de agua que se escapa de las tuberías), el sistema permite cuantificar las pérdidas financieras causadas por las conexiones clandestinas y el fraude.

“Para las empresas de saneamiento, la inversión en este tipo de tecnología ofrece un mejor rendimiento financiero que llevar a sus equipos al propio lugar”, dice Cheung. El sistema está siendo utilizado por la em-

La tecnología aplicada es una de las claves para conseguir procesos más eficientes.

Este programa también busca garantizar ingresos a comunidades de Río Grande del Norte.

presa sanitaria Aguas Guariroba, en Campo Grande, que fue capaz de reducir las pérdidas de un 56% en 2006 a menos del 20% en la actualidad.

El noreste de Brasil se enfrenta a un reto diferente: lidiar con la escasez de agua en sus regiones semiáridas. El programa “Água Doce” es un proyecto destinado a aumentar el acceso al agua potable, implementado en colaboración con el Gobierno Federal, y destaca por la unión de dos tecnologías innovadoras: la desalinización de agua por medio de membranas utilizando la nanotecnología en un sistema alimentado por energía solar. “También estamos estudiando el uso de la energía eólica para expandir el programa a otras comunidades”, dice José Mairton França, secretario de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de Río Grande do Norte. Un proyecto piloto en un asentamiento rural de João Câmara ya está beneficiando a más de 220 habitantes y el programa tiene como objetivo desplegar 120 sistemas de desalinización a través de Río Grande do Norte para junio de 2017, con una inversión de 20 millones de reales (US\$6,17 millones) del que se beneficiarán 12.000 personas. ●

BASE DE DATOS

37%

de su agua tratada pierde Brasil. En algunas regiones, como el norte, este nivel alcanza el 70%.

120 sistemas

de desalinización son parte de un proyecto piloto en un asentamiento rural de João Câmara. Representa una inversión de US\$6,17 millones.

12%

del agua dulce del planeta se encuentra en Brasil, el país se enfrenta a problemas en el suministro de sus regiones más pobladas.



Algunos desechan ideas



otros deciden darles vida

Al servicio del desarrollo sustentable



Nuestras empresas prestan servicios integrales en el manejo y valorización de residuos domiciliarios e industriales y generación de energías renovables no convencionales. Avalados por el Grupo Urbaser Danner, líder mundial en soluciones medioambientales.

Queremos apoyar **el crecimiento** de tu empresa.

En Chilexpress tenemos todos los servicios
que tu empresa necesita **para llegar más lejos.**



-  **Distribución Nacional**
-  **Fulfillment (almacenaje, picking y packing)**
-  **Servicios Internacionales**
-  **E-commerce**