

## Contenido

### Firmas



#### Isabel Cavalier

La directora de Transforma habla sobre los intereses políticos y la disputa por el control de la energía mundial.

**PÁG. 40**



#### Germán Arce

En entrevista con SEMANA, el ministro de Minas y Energía explica por qué llegó la hora de diversificar la energía.

**PÁG. 20**



#### Claudia Viquez

¿Cómo producir energía hidroeléctrica sin dañar los ecosistemas y afectar a las poblaciones? La directora de The Nature Conservancy para Colombia nos cuenta.

**PÁG. 58**



#### Alejandro Lucio

El director de la Asociación de Energías Renovables (SER) habla sobre el aporte de las renovables para no temerle nunca más al fenómeno de El Niño

**PÁG. 34**

# 42

página

### Objetivo global

Kenia, Costa Rica, China, Alemania, India y Suecia dan ejemplo al mundo de cómo usar bien las energías limpias y demuestran que el futuro debe ser renovable.

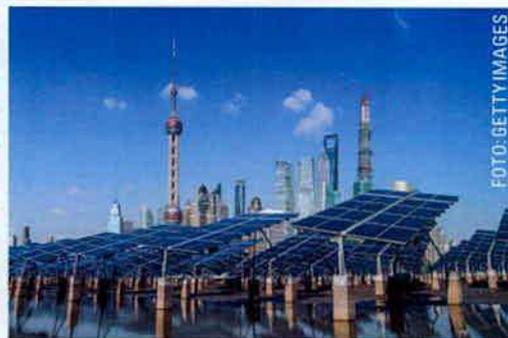


FOTO: GETTY IMAGES



# 18

página

### Sol, viento, agua... ¿Biomasa?

Si todavía no sabe de qué se tratan las energías renovables, descubra en esta infografía en qué consiste cada una de estas fuentes que hoy generan 9,8 millones de empleos en el mundo.

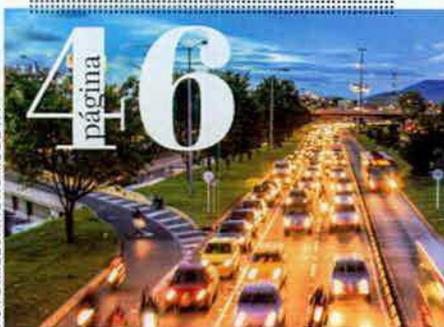


FOTO: ALEJANDRO ACOSTA

### A dar el paso

América Latina es una de las regiones del mundo más vulnerables al cambio climático. Según Astrid Puentes, codirectora ejecutiva de la Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, los gobiernos y el sector privado deben contribuir a descarbonizar la economía.

# 56

página

### Más allá del Norte

La Guajira ha sido, hasta ahora, el gran jugador de las energías renovables. El viento y el sol están a su favor. Sin embargo lugares como Huila, Valle del Cauca y los Llanos Orientales están comenzando a mostrar su potencial.

FOTO: ISTOCK

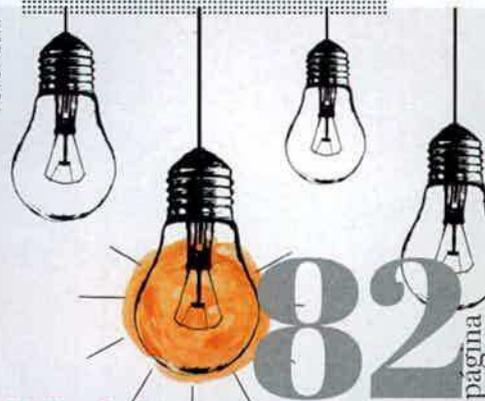


FOTO: 123RF

### Un final feliz

Las 21 familias de una pequeña vereda en Orito (Putumayo) tuvieron energía eléctrica 40 años después de fundado el municipio. No todo termina como comenzó. Esta es la historia.



FOTO: DIANA SANCHEZ

# 53

### Un litro de luz

Una botella con agua ha logrado iluminar las casas de miles de ciudadanos en más de 14 países. Este sistema sostenible cambió sus vidas.

# Más allá del Norte

*Muchos tienden a pensar, equivocadamente, que en el Caribe está todo el potencial de energías renovables no convencionales del país. Pero hasta en regiones tan lluviosas como el Chocó existe esta riqueza natural.*

↑  
**Risaralda y Chocó**, dos de las regiones con potencial para explorar las energías limpias.

**75**

iniciativas de generación eléctrica en Colombia vienen de Antioquia, le siguen Valle del Cauca con 40 y Atlántico con 38. En regiones como el Chocó también hay potencial, pero debe aprovecharse en conjunto con el desarrollo de la comunidad.



FOTO: ISTOCK

**C**olombia, gracias a su ubicación geográfica, cuenta con todas las fuentes de energías renovables no convencionales: eólica, solar, geotérmica y biomasa. Y su Región Caribe es uno de los territorios con mayor potencial energético. La Guajira, por ejemplo, además de ser iluminada por el mejor sol del país (sus niveles de irradiación se encuentran entre los más altos del globo), tiene los vientos más poderosos, que alcanzan velocidades de nueve metros por segundo.

Por eso este departamento es una promesa en términos de energía eólica y solar. De hecho, hace 14 años Empresas Públicas de Medellín (EPM) fundó el Parque Eólico Jepí-rachi (que significa “vientos del nordeste” en wayúñ) en la Alta Guajira.

Sin embargo, no solo en tierras guajiras existe esta riqueza. Las fuertes brisas que soplan en Santander, San Andrés y Providencia, Huila, Cúcuta, Risaralda y Boyacá, muestran su enorme reserva eólica.

Si el viento abunda, las posibilidades energéticas solares en Colombia están en cada rincón, sobre todo en zonas del Magdalena, San Andrés y Providencia y, de nuevo, La Guajira. De acuerdo con Isaac Dyer, decano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Naturales de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, el país es afortunado: “Tiene potencial, los recursos están en todas partes. El Chocó, una de las zonas más lluviosas del mundo, tranquilamente podría satisfacer sus necesidades eléctricas a través de la energía solar”.

Según Dyer, el caso de ese departamento merece atención especial. “Se debe trabajar bajo la relación energía-desarrollo. No se trata solamente de tener electrificación, se trata de apoyar las actividades productivas que le permitan crecer a la comunidad”. En otras palabras: los pescadores necesitan luz para refrigerar, por ejemplo.

En casi todo el país hay posibilidades de producir biomasa, combustible generado a partir de residuos

orgánicos y de la caña de azúcar. Pero hay que consumir esa fuente inagotable donde se genera porque distribuirla resulta muy costoso. Los puntos más adecuados para trabajar con ella son los Santanderes, la costa Atlántica, el Valle y los Llanos Orientales. También es posible que haya biomasa en el Chocó, cuenta Dyer.

### Ahí, en el volcán

La energía geotérmica se obtiene del calor del interior de la tierra. En Colombia se puede hallar en los volcanes Chiles y Cerro Negro de Mayasquer (en la frontera con Ecuador), el volcán Azufral, en Nariño; el Parque Nacional de los Nevados y el cuerpo volcánico de Iza, en Boyacá, entre otros. A pesar de su gran potencial, poco se ha hecho por usar esta energía en el país, y en el futuro inmediato no se prevé un cambio. Desarrollar proyectos geotérmicos representa una gran dificultad. Los costarricenses, por ejemplo, tardaron entre tres y cuatro décadas para lograrlo.

Desde hace varios años el país se ha enfocado en aprovechar los vientos, el sol y el agua como fuentes energéticas, pero tardó mucho en hacerlo. Todavía falta un largo camino por recorrer. Dyer

dice que es hora de “darles una oportunidad al resto de fuentes renovables para que seamos un país mucho más interesante energéticamente”.

Hoy, el departamento de Antioquia posee más iniciativas de generación eléctrica en Colombia, con un total de 75. Le siguen Valle del Cauca, con 40; y después el Atlántico, que tiene 38. El futuro de Colombia, sin duda, será renovable, y si los proyectos avanzan como deberían, para 2030 el país podría abastecerse en un ciento por ciento de las energías limpias no convencionales. Un 70 por ciento de ellas provendrían del agua y el 30 restante de otras fuentes renovables. El Banco Mundial decidió apoyar los proyectos de fuentes sostenibles no convencionales del país a través de una inversión de 12.000 millones de pesos. Ahora o nunca. ☼

*Las fuertes brisas que soplan en Santander, San Andrés y Providencia, Huila, Cúcuta, Risaralda y Boyacá, muestran la enorme reserva eólica de Colombia.*



Las energías renovables fueron las primeras herramientas energéticas que utilizó el hombre hasta la Revolución Industrial. La biomasa y la eólica son las más antiguas.