

METODOLOGÍA

A satellite image of Mexico and the Gulf of Mexico. The word 'METODOLOGÍA' is written in large, bold, white capital letters across the top half of the image. The background shows the coastline of Mexico, the Gulf of Mexico, and the surrounding atmosphere with various cloud patterns.

México – El aire fresco normalmente llega tras el paso de los sistemas de tormentas por América del Norte en el invierno y principios de la primavera. En algunos casos, el aire fresco avanza hacia el sur llegando a México, donde se encuentra con la Sierra Madre Oriental, una extensa cadena montañosa que corre aproximadamente paralela a la costa atlántica de México.

RESUMEN

El *Climascope* se propone aportar rigor cuantitativo a la pregunta básica de qué es lo que hace que un país sea atractivo para las inversiones, el desarrollo y el despliegue de energías limpias, y busca responderla mediante la mayor cantidad de datos relevantes posibles que son organizados de manera que son fáciles de comprender y que permiten a los usuarios apreciar de más clara la situación.

El *Climascope* clasifica a los países según su capacidad pasada, presente y futura de atraer inversiones para sus empresas y proyectos de energía limpia. Se consideran energías limpias a los biocombustibles, biomasa y residuos, geotérmica, solar, eólica, y pequeñas centrales hidroeléctricas (de hasta 50MW), pero no a las grandes plantas hidroeléctricas. Mientras que históricamente muchas naciones en todo el mundo han recurrido a las grandes plantas hidroeléctricas para cubrir su necesidad local, el estudio se enfocó exclusivamente en las nuevas fuentes de generación con baja emisión de carbono, por ser generalmente las más avanzadas en tecnología y porque por lo general se pueden desarrollar mucho más rápido que los grandes proyectos hidroeléctricos, que pueden llevar años o incluso décadas para entrar en funcionamiento. En comparación, los proyectos eólicos pueden ponerse en marcha en tan sólo dos o tres años; los proyectos fotovoltaicos a escala comercial pueden ser construidos en solamente seis meses y los sistemas fotovoltaicos distribuidos pueden ser agregados a los techos en menos de un día. En resumen, estas tecnologías están preparadas para provocar un impacto inmediato sobre el suministro y el acceso a la energía eléctrica en los países en vías de desarrollo. El *Climascope* logró evaluar qué tan preparados están estos países a fin de que puedan adoptarlas.

En esta tercera edición, el índice comprende 55 datos o “indicadores”. Cada indicador y el parámetro al que corresponde aportan al puntaje total de cada país, pero no se les pondera de la misma manera (ver ilustración en las páginas XX e YY). El puntaje va desde 0 a un máximo de 5.

Todos los datos relevantes del *Climascope* están disponibles en forma agregada en www.global-climatescope.org. Preguntas y comentarios sobre la metodología del *Climascope*, al igual que feedback sobre los datos, son bienvenidos y deben ser enviados a climatescope@bloomberg.net.

Mejoras en la metodología en 2014

Este es el tercer año del *Climascope*, y la metodología en la que se apoya ha sido pulida en cada oportunidad. En 2012 y 2013 la investigación se focalizó exclusivamente en 26 naciones de América Latina y el Caribe. Este año se amplió hacia África y Asia, para incluir otros 29 países, además de 15 provincias de China y 10 estados de la India. En total, la cantidad de jurisdicciones consideradas se elevó de 26 a 80.

Una cantidad significativamente mayor y más diversa de naciones inevitablemente hace que la recolección de datos para la cuantificación de las condiciones de las energías limpias mediante se vuelva un desafío mucho mayor. Este año la metodología del *Climascope* fue nuevamente actualizada, en esta oportunidad mayormente para reflejar el mayor espectro de países que han sido evaluados. Todos los cambios en la metodología fueron propuestos por BNEF y contaron con la aprobación del comité de financiadores que apoyan el proyecto (FOMIN/BID, DFID, y Power Africa).

Ajustando la ponderación de los parámetros

El *Climascope* consta de cuatro parámetros que abarcan 55 inputs o indicadores, que serán explicados en detalle en las próximas páginas. El puntaje final asignado a cada país por el *Climascope* se determina por una combinación ponderada de sus puntajes en los cuatro parámetros. En 2014 la ponderación de estos parámetros sufrió leves ajustes respecto de años anteriores, para quedar conformada de la siguiente manera:

I	Marco Propicio	40%
II	Inversiones en Energía Limpia y Créditos para Proyectos Relativos al Cambio Climático	30%
III	Negocios de Bajas Emisiones de Carbono y Cadenas de Valor de Energía Limpia	15%
IV	Actividades de Gestión de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero	15%

En los dos primeros años del *Climascope*, el Parámetro III tenía una ponderación del 10% y el Parámetro IV del 20% en el puntaje final de los países. Pero este año se decidió que el Parámetro III debía tener una ponderación del 15% en virtud de la creciente importancia de las cadenas de valor de las energías limpias en los países en desarrollo. Esta decisión se tomó en parte como respuesta a las cambiantes dinámicas del mercado global de las energías renovables. Las naciones menos desarrolladas representan ahora una parte sustancialmente mayor de las inversiones totales que cuando se lanzó el *Climascope* dos años atrás. Así, se determinó que el modo en que un país participa en los sectores de manufactura y servicio de energías limpias debería recibir una ponderación mayor que en años anteriores.

En cambio, la ponderación del Parámetro IV, Actividades de Gestión de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, fue reducida del anterior 20% al actual 15%. Esta determinación fue tomada para reflejar el hecho de que estos programas no son en la actualidad grandes motores de crecimiento de las energías limpias en la mayoría de los países.

El modelo completo del *Climascope* está disponible en www.global-climatescope.org. Se invita a los usuarios a ajustar las

METODOLOGÍA VISIÓN GENERAL

I. MARCO PROPICIO

40%

	On-grid	Off-grid
Políticas y Regulación		
Políticas de energía limpia	9,6%	6,4%
Estructura del sector energético	4,8%	4,0%
Marco regulatorio de la energía distribuida	0,0%	2,4%
Electrificación rural de energía limpia	0,8%	0,8%
Políticas de acceso a la energía	0,0%	1,6%
Obstáculos políticos	0,8%	0,8%
Penetración de Energía Limpia		
Capacidad instalada de energía limpia	3,2%	3,2%
Tasa de crecimiento de la capacidad instalada	3,2%	3,2%
Generación eléctrica de energía limpia	3,2%	3,2%
Tasa de crecimiento de generación eléctrica	3,2%	3,2%
Producción de biocombustibles	1,6%	1,6%
Tasa de crecimiento de la producción de biocombustibles	1,6%	1,6%
Atractivo del Precio		
Precio promedio de la electricidad al por menor	2,0%	0,0%
Precio promedio de la electricidad spot	2,0%	2,4%
Precio promedio de queroseno	0,0%	0,8%
Precio promedio de diesel	0,0%	0,8%
Expectativas del Tamaño del Mercado		
Tasa de crecimiento de la demanda de energía	2,0%	1,2%
Tasa de electrificación	2,0%	2,4%
Población que utiliza combustibles sólidos para cocinar	0,0%	0,4%

II. INVERSIONES EN ENERGÍA LIMPIA Y CRÉDITOS PARA PROYECTOS RELATIVOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

30%

	On-grid	Off-grid
Cantidad Invertida		
Inversiones en energía limpia	6,8%	8,1%
Tasa de crecimiento de las inversiones en energía limpia	6,8%	5,4%
Fuentes de Financiamiento		
Préstamos, donaciones, programas de donaciones	3,0%	3,0%
Inversiones locales	3,0%	3,0%

Color según subdivisión y pesos de la metodología

PARÁMETRO

PESO

CATEGORÍA

INDICADOR

ON-GRID PESO NETO

OFF-GRID PESO NETO

METODOLOGÍA VISIÓN GENERAL (continuación)

Microfinanzas Verdes	On-grid	Off-grid
Número de instituciones de microfinanzas verdes	2,1%	2,1%
Microcréditos verdes	1,2%	1,2%
Microprestatarios verdes	1,2%	1,2%
Costo medio de la microdeuda verde	1,0%	1,0%

Costo da la Deuda	On-grid	Off-grid
Costo medio de la deuda	2,6%	2,6%
Tasa swap	2,6%	2,6%

III. NEGOCIOS DE BAJAS EMISIONES DE CARBONO Y CADENAS DE VALOR DE ENERGÍA LIMPIA

15 %

Cadenas de Valor	On-grid	Off-grid
Instituciones financieras en relación a la energía limpia	3,8%	3,0%
Cadenas de valor de energía limpia por sector	7,5%	3,0%
Cadenas de valor de energía limpia distribuida por sector	0,0%	3,0%
Proveedores de servicios de energía limpia	3,8%	3,0%
Proveedores de servicios de energía limpia distribuida	0,0%	3,0%

IV. ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

15 %

Compensaciones de Carbono	On-grid	Off-grid
Actividad histórica de derechos de emisión de carbono	3,0%	3,0%
Riesgo del mecanismo de desarrollo limpio (MDL)	1,5%	1,5%
Potencial de proyectos	1,5%	1,5%

Políticas Relativas al Carbono	On-grid	Off-grid
Objetivos para la reducción de emisiones de gas de efecto invernadero (GEI)	1,9%	1,9%
Registro de GEI	1,1%	1,1%
Instrumentos basados en el mercado	0,4%	0,4%
Instrumentos de PMR & NAMA	1,1%	1,1%

Consciencia Corporativa	On-grid	Off-grid
Iniciativa de reporte global	0,8%	0,8%
Principios de inversión responsable	0,8%	0,8%
Iniciativas de eficiencia energética	0,8%	0,8%
Políticas de reducción de emisiones	0,8%	0,8%
Formación empresarial centrada en el medioambiente	0,8%	0,8%
'Think tanks' centrados en el medioambiente	0,8%	0,8%

ponderaciones de los parámetros de acuerdo a sus prioridades y a descargar los datos agregados disponibles.

Evaluando a las naciones menos desarrolladas mediante una nueva metodología con “enfoque fuera de la red”

El *Climascope* 2014 evaluó a las naciones que van desde las de bajos ingresos a las firmemente consideradas como de “ingreso medio”. La metodología tal como fue implementada en los dos primeros años del proyecto se adecuaba bien a las naciones de ALC, casi todas las cuales son consideradas de ingresos medios. Pero los países menos desarrollados tienen desafíos energéticos sustancialmente distintos, en general relacionados con mejoras en el acceso básico a la electricidad.

En vista de esto, el *Climascope* 2014 ha incluido una metodología con un mayor “enfoque fuera de la red” que incorpora siete indicadores adicionales y que consecuentemente ajusta las ponderaciones del modelo. Estos indicadores adicionales fueron tomados en cuenta junto a los otros indicadores “en red” para un subgrupo de 23 naciones del *Climascope*: 18 de ellas de África, una de ALC, y cuatro de Asia. El objetivo era nivelar el terreno para que los 55 países considerados pudieran ser comparados entre sí de la manera más justa posible. Asimismo, los usuarios del *Climascope* pueden, si lo desean, examinar los indicadores del “enfoque fuera de la red” en más detalle

y comparar de forma aislada a las 23 naciones que fueron evaluadas utilizando esta metodología. Uno de los objetivos de esta ampliación de la metodología fue permitir que países con niveles muy diferentes de desarrollo puedan ser comparados entre sí en un plano relativamente ecuánime. Pero si lo prefieren, los usuarios que visiten el sitio www.global-climatelescope.org también pueden examinar a esas 23 naciones o a los otros 32 países por separado.

Con el fin de determinar cuáles serían los países evaluados con la metodología de “enfoque fuera de la red”, hemos diseñado un sistema inicial de puntaje de cero a cinco. Cinco factores contribuyeron en diferentes ponderaciones con este puntaje; los que obtuvieron una puntuación de 2,5 o más fueron considerados “países con foco fuera de la red”. Cada factor involucró una simple pregunta binaria que fue utilizada para generar los puntajes individuales.

Los indicadores adicionales de la metodología “enfoque fuera de la red” fueron específicamente diseñados en consulta con expertos externos para evaluar las condiciones prevaletientes en las naciones en desarrollo. Estos indicadores incidieron sobre los tres primeros parámetros del *Climascope*, pero no tuvieron impacto alguno sobre el Parámetro IV, Actividades de Gestión de Gases de Efecto Invernadero. Los indicadores son los siguientes:

Factor	Pregunta	Criterios/puntaje	Fuente de los datos
Tasa de Electrificación	¿Qué porcentaje de la población de un país no está actualmente conectado a la red eléctrica?	Los países con una proporción baja de conexión recibieron el puntaje 2.	Agencia Internacional de Energía
Cantidad de cortes de electricidad a nivel nacional	¿Cuántos cortes de electricidad sufrió el país en el último año del que existen datos completos?	Los países con una cantidad bastante alta de cortes tuvieron el puntaje 1.	Banco Mundial
Duración de los cortes	¿Cuál fue la duración promedio de un típico corte del suministro eléctrico?	Los países en los que los cortes fueron bastante prolongados tuvieron el puntaje 1.	Banco Mundial
Pérdidas en la transmisión de energía	¿Cuáles son las pérdidas típicas en la transmisión?	Los países en los que las pérdidas en la transmisión exceden un cierto umbral tuvieron el puntaje 0,5.	Banco Mundial
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	¿Cómo está clasificado el país en el IDH del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)?	Los países clasificados como de “Bajo Desarrollo” tuvieron el puntaje 0,5.	PNUD

Fuente: Bloomberg New Energy Finance

- Marcos regulatorios de la electricidad distribuida: ¿En qué medida la estructura local del mercado de los países facilita el desarrollo de proyectos fuera de la red o de pequeña escala?
- Políticas de acceso a la electricidad: ¿Qué políticas locales específicas hay para impulsar la actividad fuera de la red?
- Precio promedio local del queroseno y el diésel: ¿Qué tan altos son dichos precios y cuán atractivas tornan a las potenciales (y más limpias) fuentes alternativas de generación?

- Población que utiliza combustibles sólidos para la preparación de alimentos: ¿Cuántas personas podrían preferir potencialmente el uso de fuentes alternativas de combustibles para cocinar?
- Cadenas de valor de la electricidad distribuida: ¿Qué bancos de baterías locales, fabricantes de equipos mini-eólicos, proveedores de sistemas mini-fotovoltaicos y otros agentes de similares características existen en el país?

- Proveedores de servicios de la electricidad distribuida: ¿Qué promotores locales, facilitadores de sistemas de pago inmediato (pay-as-you-go facilitators), proveedores de seguros, etc. hay en el país?

Otros cambios

El *Climascope* 2014 incluye otros tres ajustes metodológicos relativamente menores respecto de años anteriores:

- Parámetro I, Marco Propicio – Se añadió un nuevo indicador para tener en cuenta las “barreras políticas” que puedan potencialmente limitar el despliegue de las energías limpias. En particular, hemos evaluado los aranceles de importación de equipos de energía limpia en cada uno de los países.
- Parámetro I, Marco Propicio – Se agregaron dos nuevas preguntas para utilizar en el cuestionario mediante el cual se obtiene el puntaje del indicador del sector eléctrico. Estas preguntas pueden ser encontradas en la tabla de la página 32 y 33 donde se encuentra el listado de preguntas de la sección del Parámetro I, de Marco Propicio. Dichas preguntas fueron agregadas para refinar aún más el trabajo de evaluación.
- Parámetro II, Inversiones en Energía Limpia – El indicador del costo promedio de la deuda refleja las tasas de interés interbancarias. En el pasado, se realizaba un análisis para evaluar el costo de la deuda de los proyectos renovables. Dado que se han añadido muchos países y que en algunos mercados hay escasos proyectos financiados, se ha utilizado en su lugar la tasa de interés interbancaria.
- Parámetro III, Negocios de Bajas Emisiones de Carbono y Cadenas de Valor de Energía Limpia – Los segmentos de la cadena de valor fueron reorganizados, eliminando algunos que eran relativamente innecesarios. En particular, se racionalizaron algunas categorías de la cadena de valor geotérmica. Asimismo se agregaron los fondos de impacto al indicador de instituciones financieras.

La metodología del *Climascope* está disponible en su totalidad en www.global-climatescope.org.