

# Energías Renovables frente al Cambio Climático



# ENERGÍAS RENOVABLES

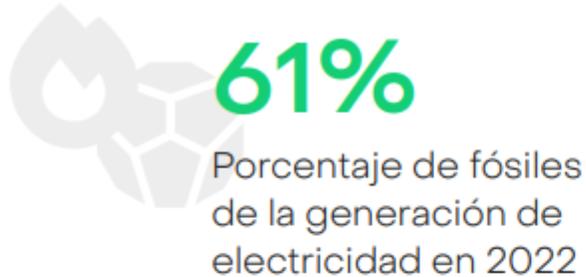
Mientras las mediciones sobre el cambio climático no parecieran tener un fin certero, la carrera mundial por las energías renovables nos da algo positivo a lo que aferrarnos en tanto se intenta encaminar al mundo hacia el objetivo de cero emisiones.

Incluso cuando el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente advierte que "no existe una vía creíble hacia el 1,5°C", la tendencia hacia las energías renovables se está acelerando. Este incremento de la producción de energía verde plantea la perspectiva de reducir las emisiones de la generación de energía.



# División de las energías renovables

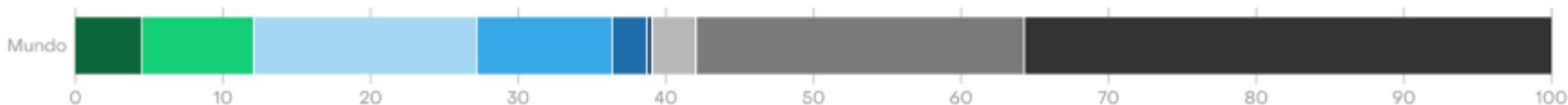
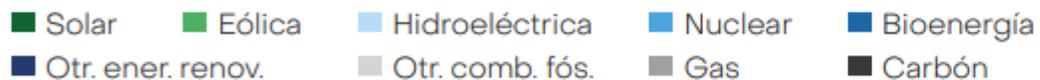
Posicionamiento y cifras claves



El cambio más significativo en la generación de electricidad en 2022 fue el récord de crecimiento de la energía solar y eólica, ya que se registró un aumento de 245 TWh (+24 %) y 312 TWh (+17 %), respectivamente.

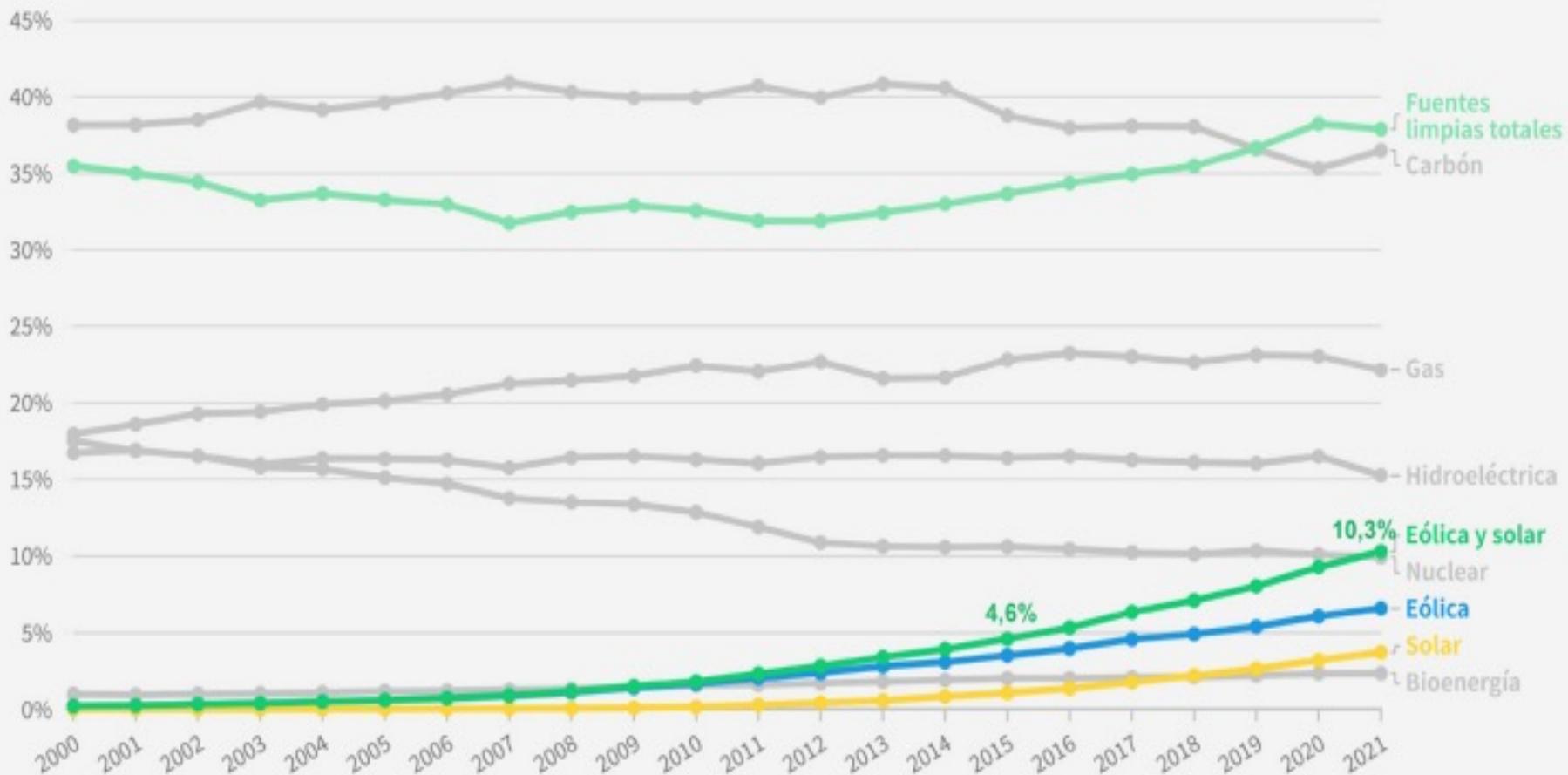
## Matriz eléctrica mundial

Porcentaje de electricidad (%)



## Por primera vez, las energías eólica y solar generaron una décima parte de la electricidad mundial. EMBER

Participación de la generación de electricidad mundial por fuente



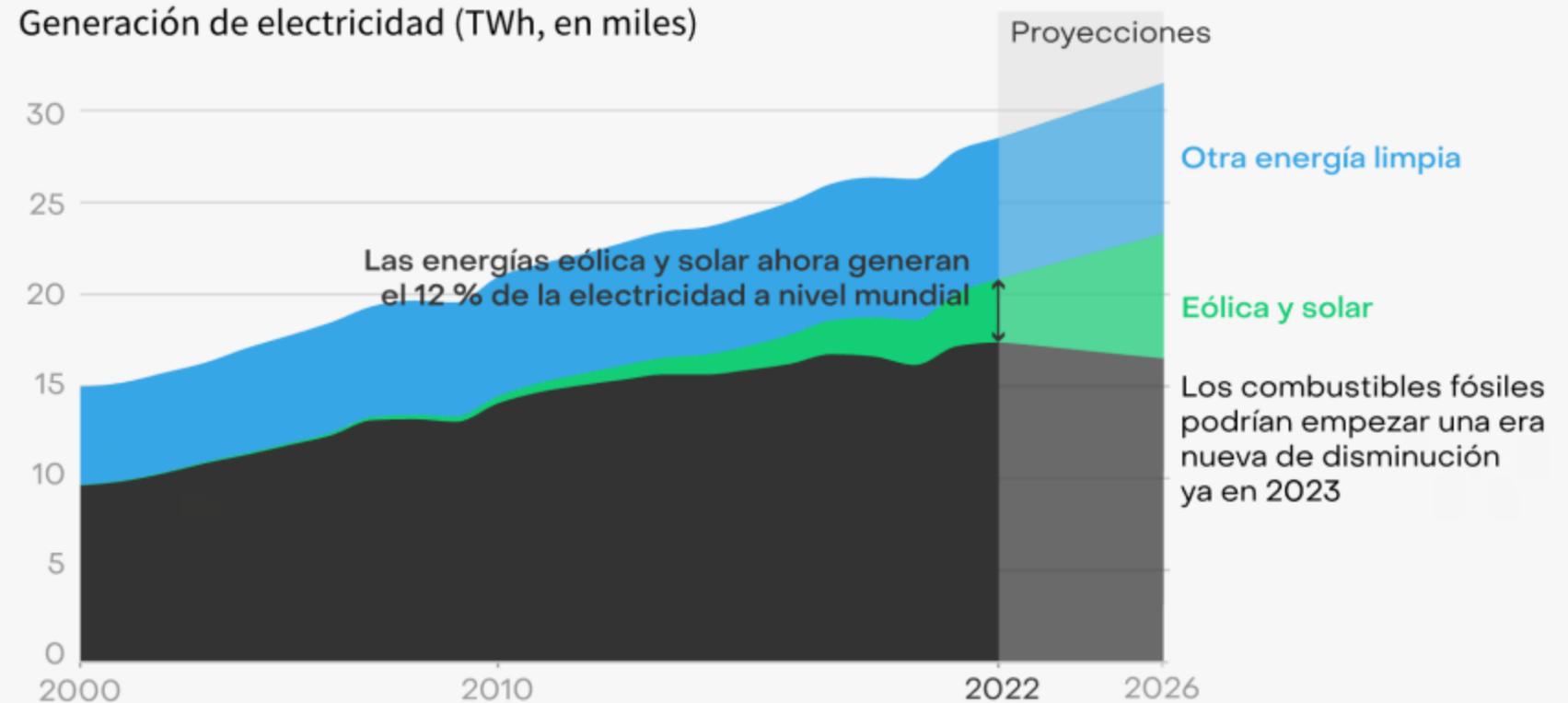
Fuente: Global Electricity Review de Ember de 2022

Las energías eólica y solar, alcanzaron **12%** de la electricidad mundial (al 2022)

# Datos importantes:

En 2022 la intensidad del carbono en la generación de electricidad a nivel mundial cayó a un mínimo histórico de **436 gCO<sub>2</sub>/kWh**, la electricidad más limpia de la historia

Las energías eólica y solar alcanzaron el 12 % de la electricidad a nivel mundial y una era de disminución de combustibles fósiles está a punto de empezar

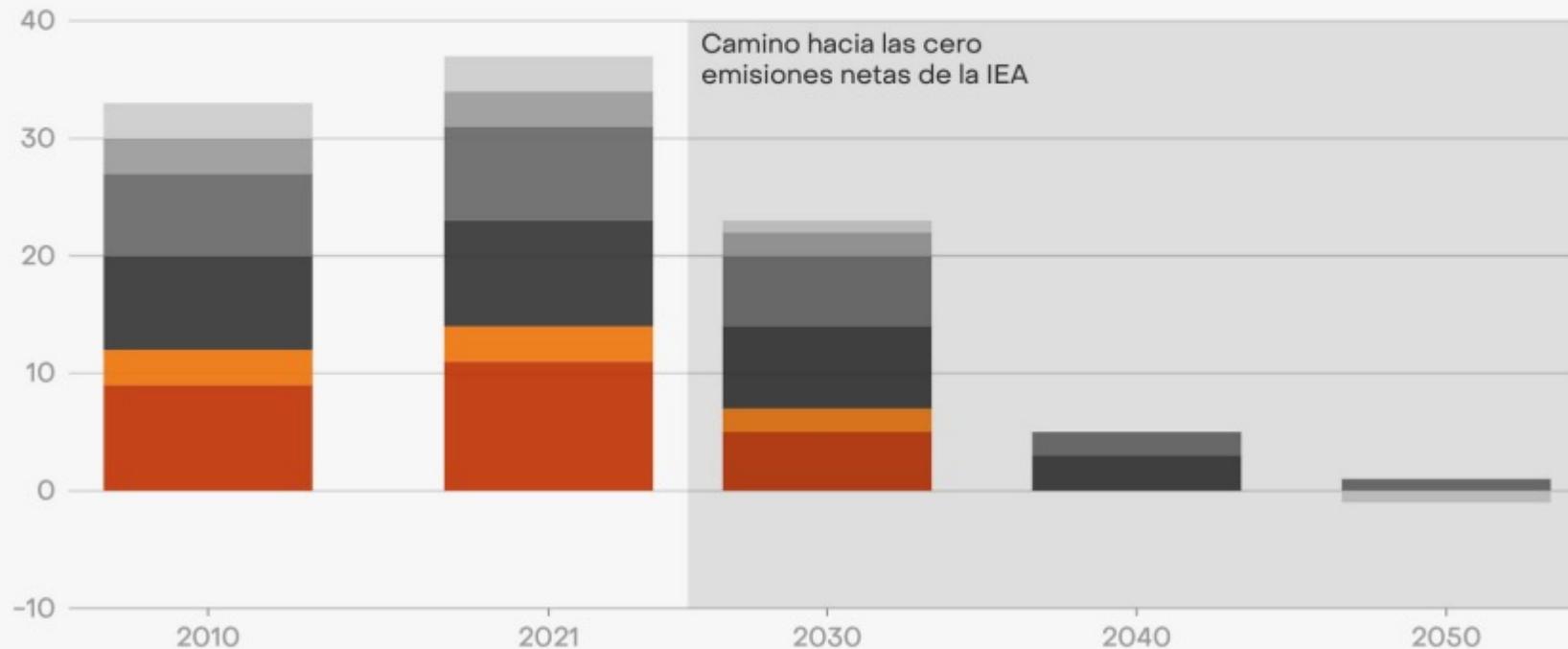


Fuente: Datos anuales sobre electricidad, Ember · Los datos para el periodo 2023–2026 se basan en las proyecciones de Ember; consulte el informe completo para obtener más detalles (Global Electricity Review 2023).

# Transición del sector energético a cero emisiones netas para 2040

Emisiones por sector (GtCO<sub>2</sub>)

■ Energía a partir del carbón ■ Energía a partir de gas ■ Industria ■ Transporte ■ Edificios  
■ Otro

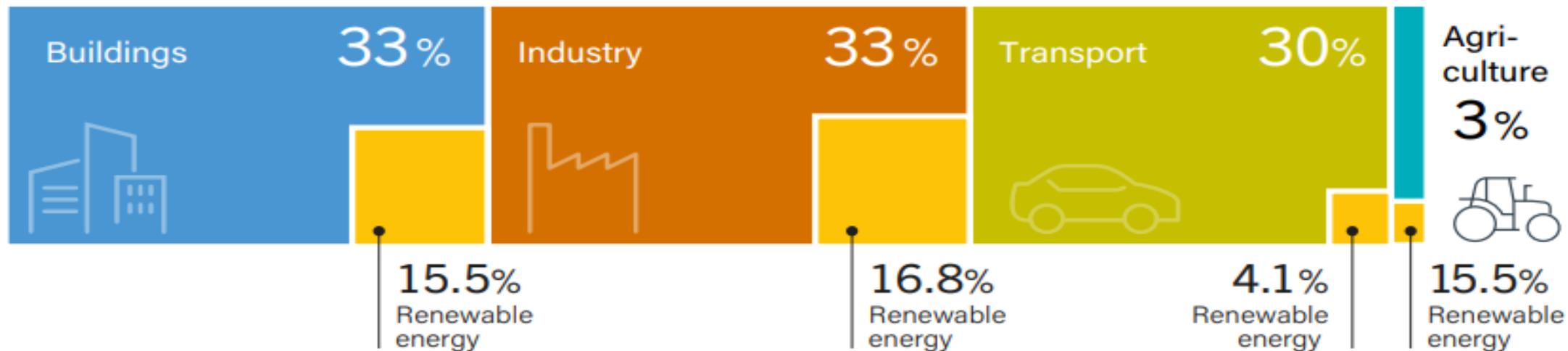


Fuente: "World Energy Outlook" (Prospectivas de la energía en el mundo) de la IEA para 2022

EMBER

**Proyecciones de reducción de emisiones por sectores (al 2040)**

## Total Final Energy Consumption and Total Modern Renewable Energy Consumption, by Sector, 2020



Total renewable energy demand grew

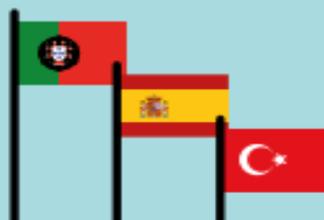
**4.7%**

per year on average between 2010 and 2020



As of 2022, **94 countries** had either a renewable energy policy or target in at least one demand sector

As of 2022, **3 countries** had renewable energy targets or policies in **all** four demand sectors



Agriculture and transport have the fastest yearly growth rates of renewable energy adoption with more than

**7%**



The share of renewable electricity in TFECE grew 3% in the last decade to reach

**7%** in 2020

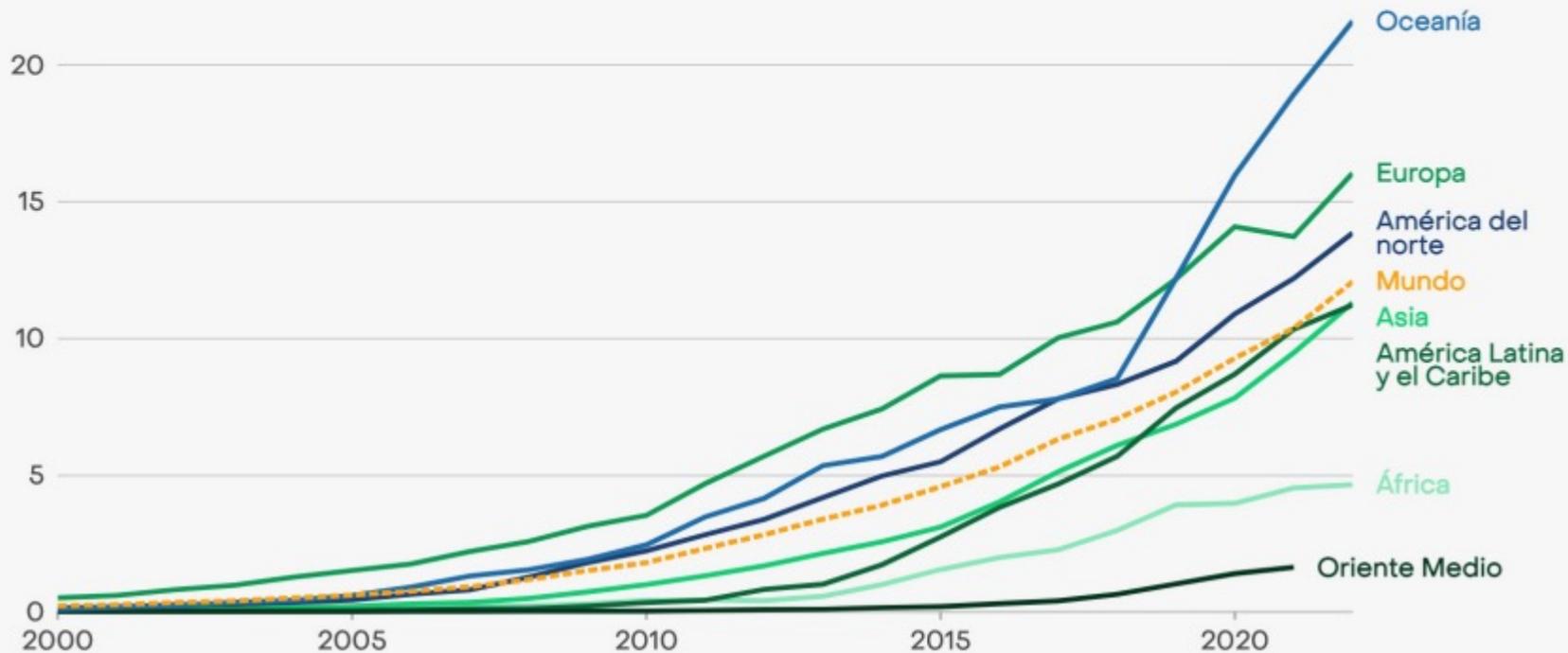


# Cómo cerrar el ciclo



## Mismo trayecto, diferentes velocidades

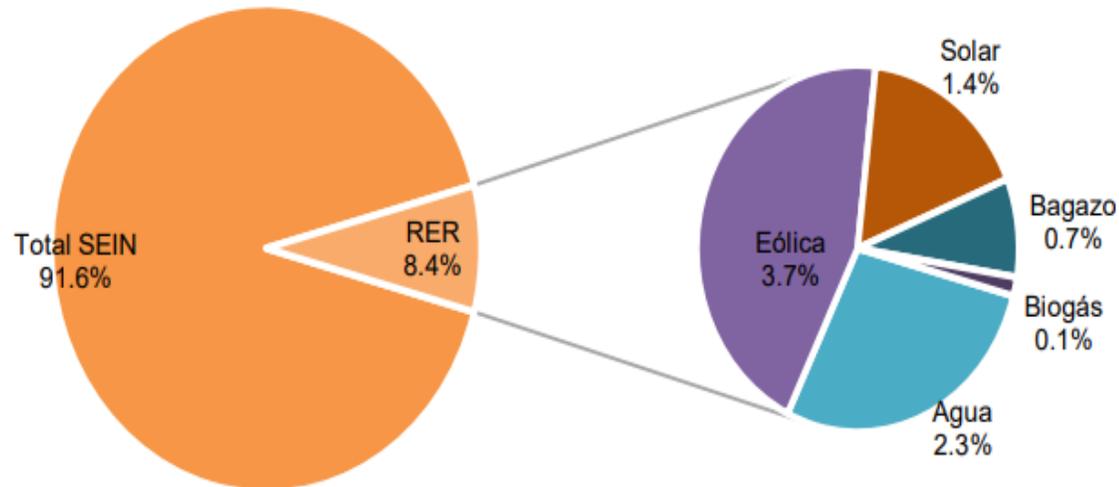
Porcentaje de la generación de electricidad a partir de las energías eólica y solar (%)



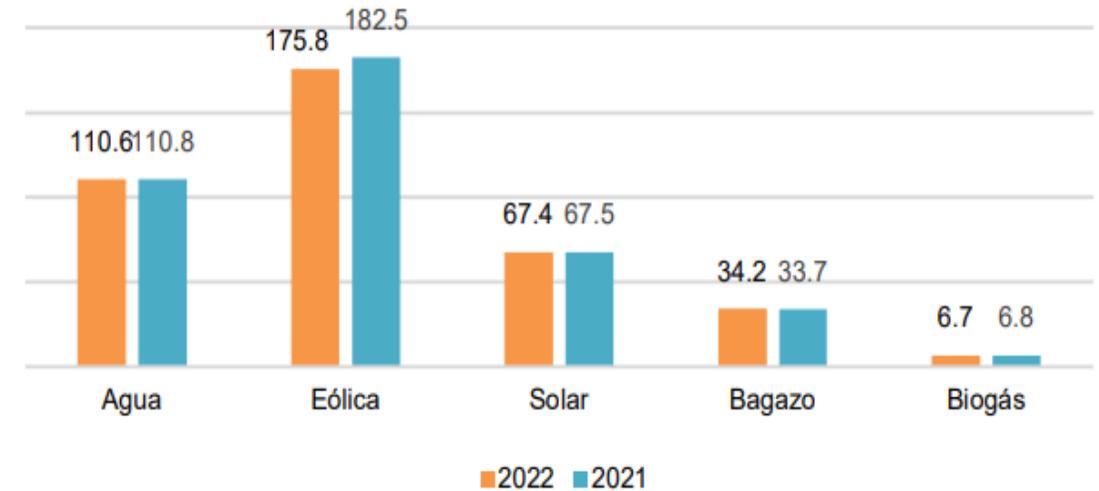
En América Latina, algunos países alcanzaron el promedio a nivel mundial: Uruguay (36 %), Chile (28 %), Brasil (15 %), Argentina (12 %). Sin embargo, algunos países, como Cuba (1,4 %), Ecuador (0,3 %), Venezuela (0,1 %) y Paraguay (0,0 %), están aun en proceso de expansión.

# Participación de las RER en Perú

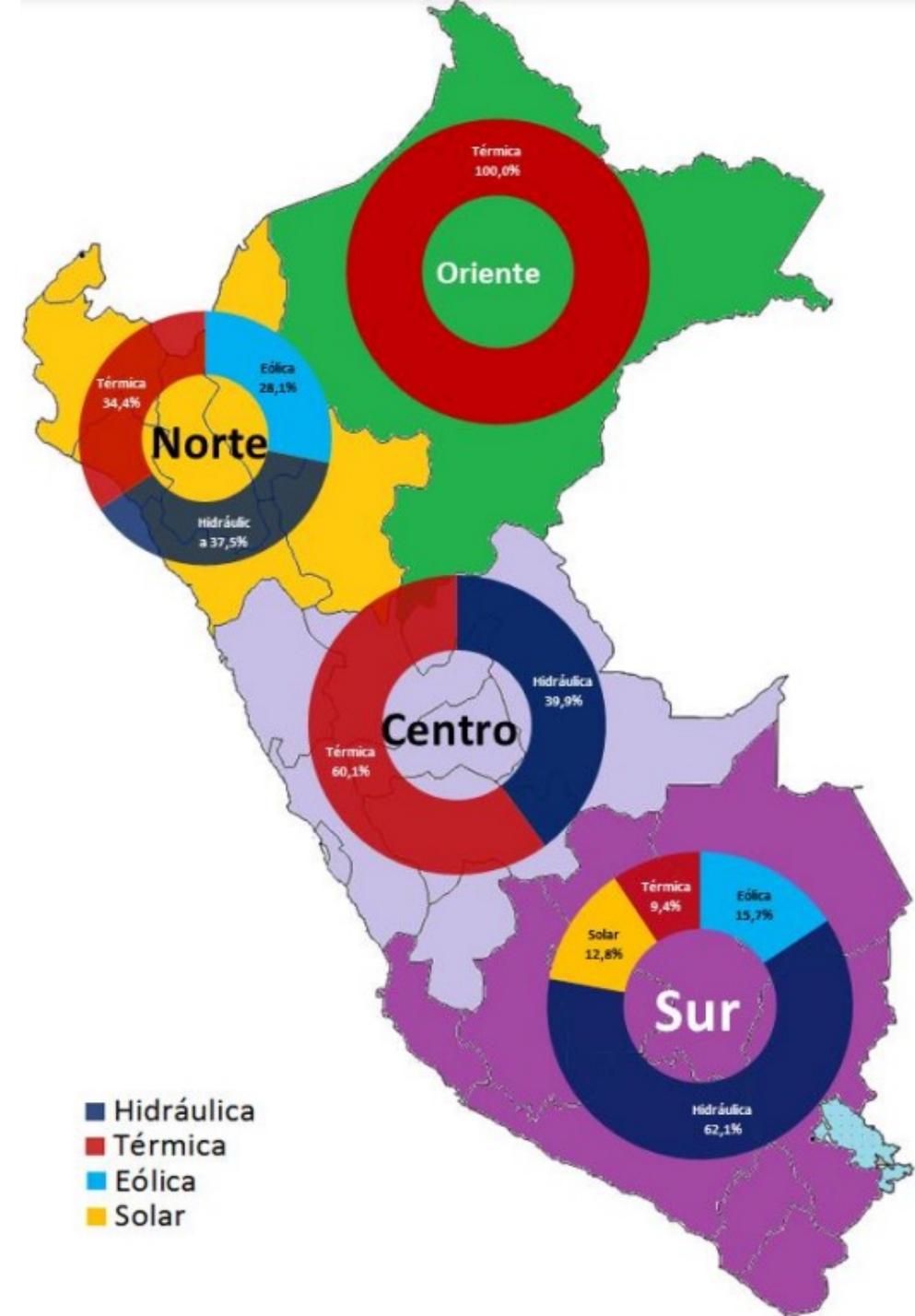
Participación de las RER en la matriz de generación del SEIN, agosto 2022



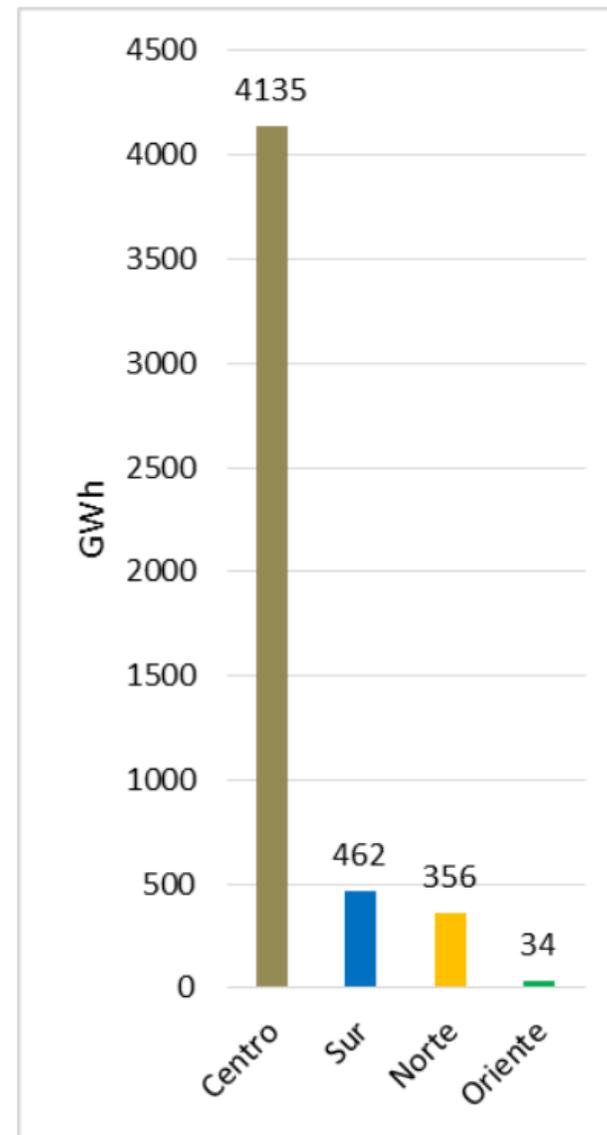
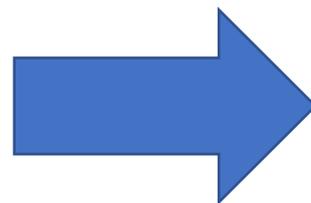
Producción de energía eléctrica con RER (GWh), agosto 2022



Para 2035, se espera que la energía hidroeléctrica y las energías renovables representen el 44,2% y el 26,9%, respectivamente. Sin embargo, la energía hidroeléctrica no es una fuente fiable, y su generación fluctúa en función de la disponibilidad de agua. Por ejemplo, la generación hidroeléctrica se vio afectada negativamente por las condiciones de sequía en 2012 así como el 2022.



**Participación por origen y zona del país en la producción eléctrica**



# Caso – Ergón – Tozzi Green (Perú)

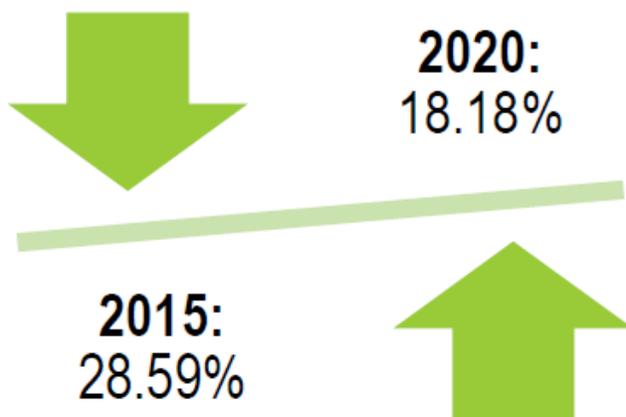
El proyecto de suministro de electricidad con equipos fotovoltaicos a las viviendas más aisladas y de difícil acceso genera un **impacto positivo en la población interesada, que finalmente ve una posibilidad de desarrollo** para sí y para el área donde viven.



- Plazo contractual: 15 años.
- 208 000 SFV instalados: Viviendas, puestos de salud y escuelas.
- Inversión aprox.: U\$D 185 MM.



% de viviendas en el ámbito rural sin servicio eléctrico.



7

## ¿Cómo mantener 208,000 sistemas solares autónomos?

- Reto Logístico



Logística adecuada.



Sobre la base de la experiencia recogida nos sentimos más que preparados para un eventual Masivo II.

**El potencial elegido por el Estado demostró ser suficiente para la necesidad de los usuarios identificados, sin embargo, se tiene un potencial de aparatos en corriente continua para actividades productivas familiares, como el hilado y la costura, que permitiría una mayor inclusión de los usuarios en la dinámica económica local.**



Gracias a la instalación de estos módulos, se logrará que la **electrificación en las zonas rurales llegue hasta el 96 %** en poco menos de cinco años. Un resultado extraordinario **muy poco costoso, tanto en términos económicos como de contaminación**, obtenido en un período de tiempo muy inferior al que sería necesario para adecuar y expandir las líneas eléctricas tradicionales.



Entre los beneficios en términos ambientales esperados en relación la implementación de estos componentes tenemos:

- Reducción de los gases de efecto invernadero.
- Reducción de emisiones contaminantes.
- Contribuye a la mejora de la calidad de vida de la población.
- Áreas sin afectación ambiental, ya que los sistemas fueron colocados sobre cobertura existente.
- No se impacta a la vegetación, fauna ni cuerpos de agua, ya que no son necesarias líneas de conexión ni distribución.

An aerial photograph showing several rows of blue solar panels installed on a lush green field. The panels are arranged in a grid pattern, and the surrounding grass is vibrant green. The perspective is from a high angle, looking down at the panels.

## ¿PORQUE URGE EL CAMBIO?

- Ralentizar los efectos del cambio climático.
- Ganar tiempo para la implementación de medidas de adaptación y mitigación.
- Reducir las pérdidas materiales y humanas.

# Ciclón Yaku - Inundaciones – Perú (marzo – abril 2023)

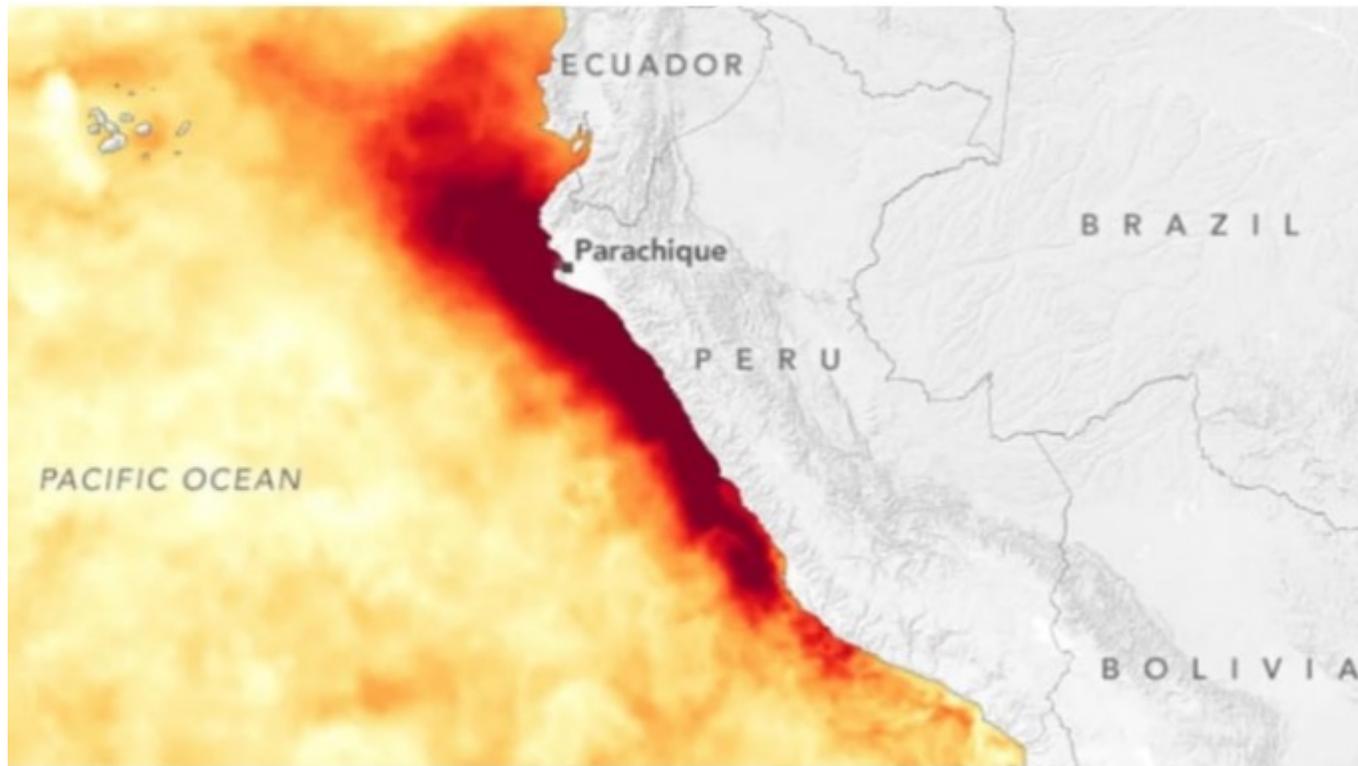
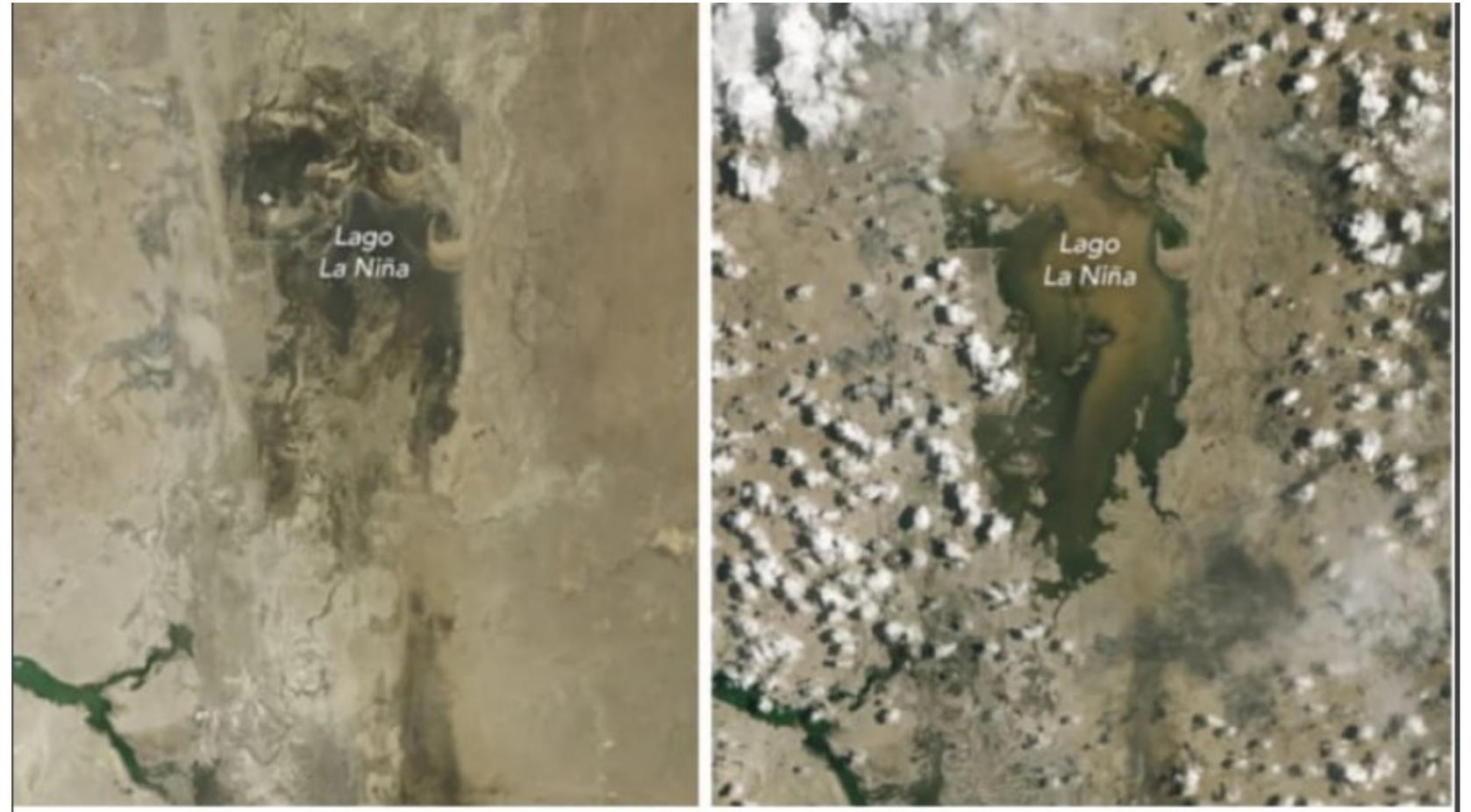


Imagen del 4 de abril de 2023. (Nasa)

“A medida que la afluencia del agua fría disminuyó en marzo y abril de 2023, las temperaturas de la superficie del océano Pacífico se dispararon varios grados por encima de lo normal en una zona que se extendía hasta unos cientos de kilómetros hacia el oeste desde la costa sudamericana”,

Imágenes satelitales de la NASA muestran cambios en la temperatura de la superficie del **mar el 4 de abril** de 2023. Las aguas superficiales eran 6 °C más cálidas de lo habitual en la costa de Perú.

Imágenes de la NASA, registradas el 24 de febrero y el 12 de marzo del 2023, muestran agua adicional que se acumuló en el lago La Niña, una laguna efímera que se llena cuando las lluvias son inusualmente intensas y los ríos cercanos Piura y La Leche se desbordan. (NASA)



**Fuente:** NASA, abril 2023.

# Inundaciones y deslizamientos en todo Perú



© AP Photo / Aldair Mejia



Fotos: Cesar Grados/@photo.gec



Más de 247 mil personas han sido afectadas por las fuertes lluvias, deslizamientos e inundaciones, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Adicionalmente, más de 42 mil personas han perdido sus casas, más de 2 200 aulas de y cerca de 300 establecimientos de salud han sido afectados, al igual que 219km de red de infraestructura de agua y alrededor de 45 mil ha. de áreas de cultivo. Más aún, los daños a la infraestructura vial obstaculizan la asistencia humanitaria y han aislado varias comunidades.

# Defensoría del Pueblo plantea elevar a nivel 5 de emergencia a los puntos del país más afectados por el fenómeno climático

2:49 PM 18/03/2023



# Lecciones:

- **Perú, a pesar de tener una autoridad encargada de la reconstrucción por los daños causados por el fenómeno del niño en el 2017, no logró realizar las obras civiles requeridas a fin de minimizar los efectos de posteriores eventos similares.**
- **Las lluvias en el país iniciaron en febrero y continúan a la fecha, teniendo a la población de más de 5 regiones aisladas, sin acceso a servicios, y en contexto de emergencia nacional.**
- **Los cambios en el clima cada vez son menos predecibles, por tanto no se contó con modelos predictivos que pudiesen alertar a la población.**

# Conclusiones

- ✓ La energía renovable fomenta la sostenibilidad, ayudando a avanzar en la transición hacia un modelo de energía más sostenible para luchar contra el cambio climático.
- ✓ Se requiere de una constante investigación para tener modelos predictivos más acertados.
- ✓ Las energías solar y eólica están en el camino de tener una presencia plena en la matriz eléctrica global. Sin duda, cambiarán de manera fundamental el sistema eléctrico mundial y, así como con cualquier cambio rápido, surgirán problemas y oportunidades.

# Conclusiones

- ✓ Desde el punto de vista de los costos, el abaratamiento espectacular que han experimentado los precios de los paneles solares ha provocado que la fotovoltaica sea de uso generalizado, convirtiéndose en los últimos años en una de las fuentes de generación de energía eléctrica esenciales para la diversificación de las matrices energéticas, que conllevan a garantizar el suministro y mitigar el cambio climático.



Gracias



Fortalecimiento del Liderazgo y Participación de la Mujer en el Sector de Energía Renovable en Cuba