



# *Transiciones energéticas – Perspectivas de la Agencia Internacional de la Energía*

---

Paul Simons

Director Ejecutivo Adjunto, Agencia Internacional de la Energía

Fundacion Naturgy, Madrid, 12 de marzo de 2019

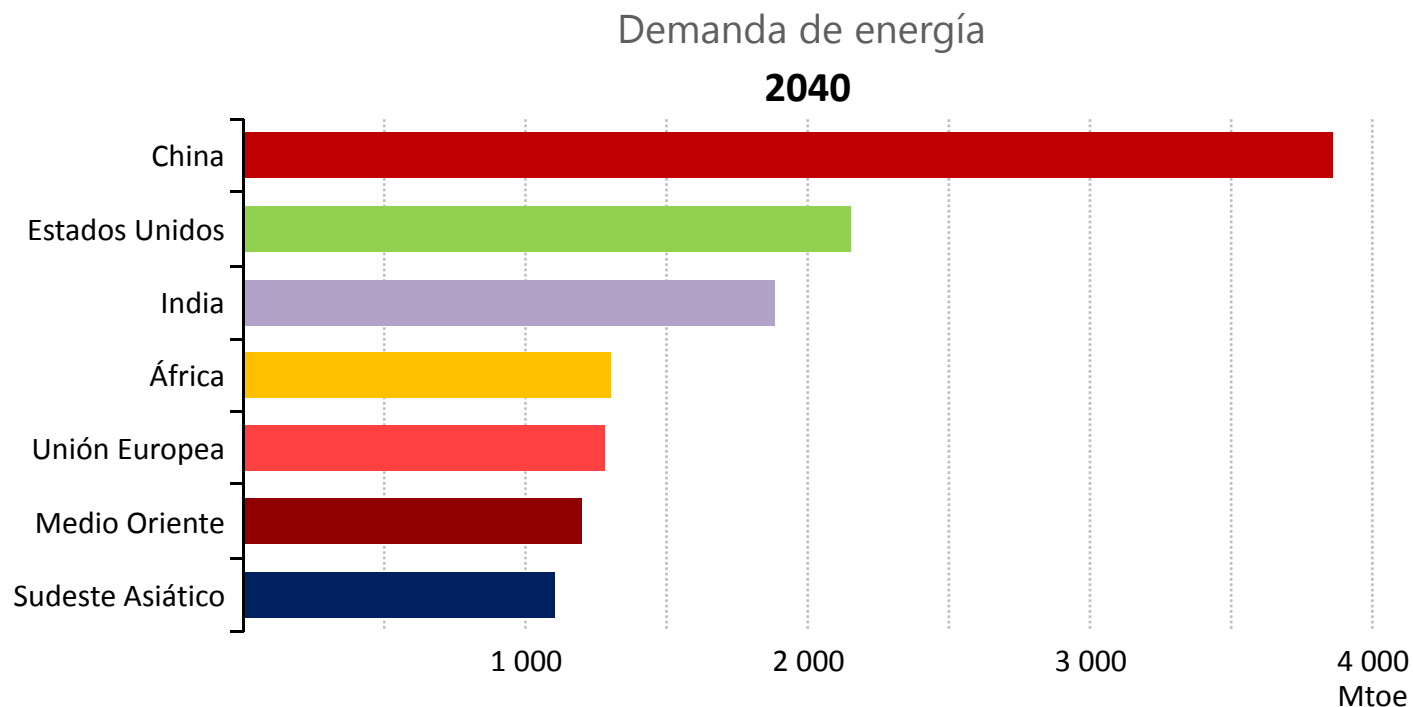


# Señales contradictorias en el contexto energético actual



- Las **emisiones globales de CO<sub>2</sub>** están aumentando nuevamente, indicando una divergencia cada vez mayor entre los objetivos climáticos y las tendencias del mercado
  - **La demanda de petróleo sigue aumentando**, con una participación cada vez mayor del transporte a larga distancia y la petroquímica
  - **El gas natural crece**: el rápido crecimiento de la demanda en China hace superar los temores de una sobreoferta de gas en el mercado
  - **La electricidad renovable está creciendo más rápidamente que la demanda, encabezada por el aumento en generación solar fotovoltaica** mientras que la eficiencia energética y otras tecnologías clave necesitan un impulso
- Por primera vez, la **población mundial sin acceso a la electricidad cayó por debajo de mil millones.**
- Hay grandes expectativas respecto a la electricidad, pero hay dudas sobre el alcance de su capacidad para satisfacer la demanda y sobre cómo operarán los sistemas eléctricos del futuro.
- Los que formulan las políticas públicas necesitan análisis bien fundamentados sobre los diferentes escenarios futuros posibles y cómo se llega a ellos.

# La *nueva* geografía de la energía

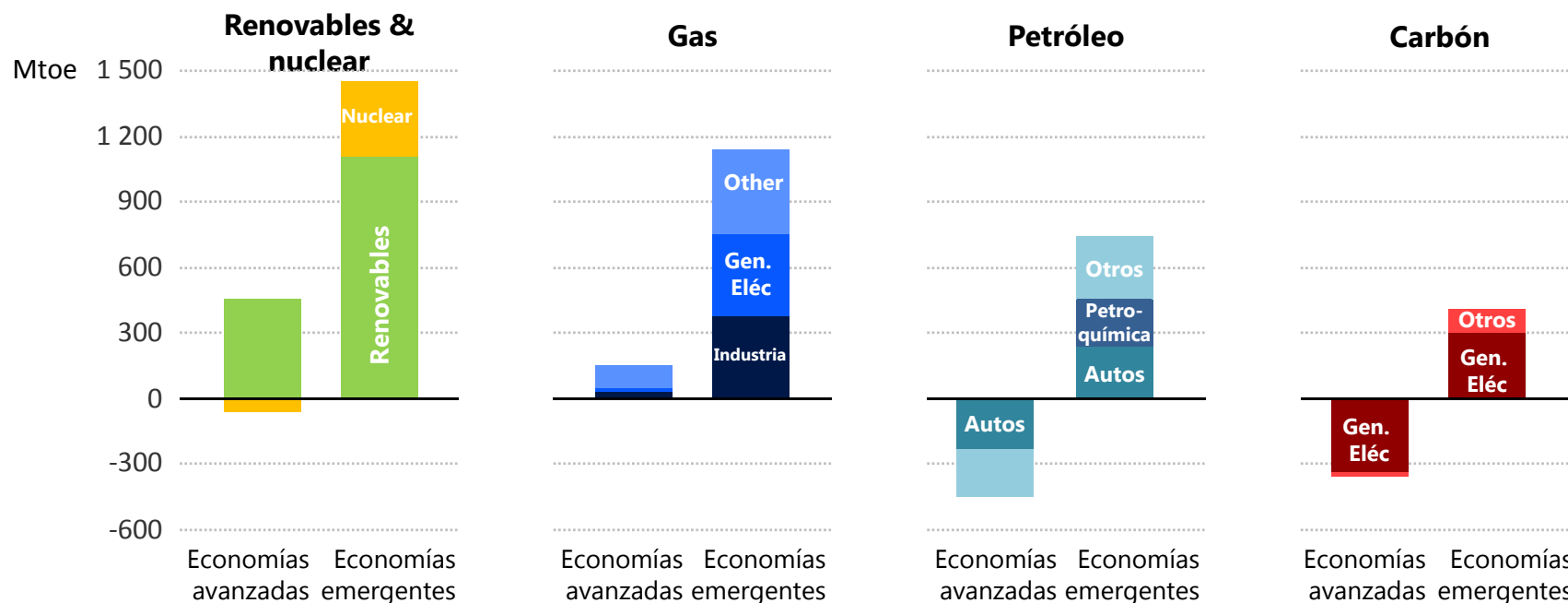


*En 2000, más del 40% de la demanda global estaba en Europa y Norteamérica y cerca del 20% en economías asiáticas emergentes. Para el 2040, esta relación se invertirá.*

# Satisfaciendo la demanda energética



Variación en la demanda energética global, 2017-2040

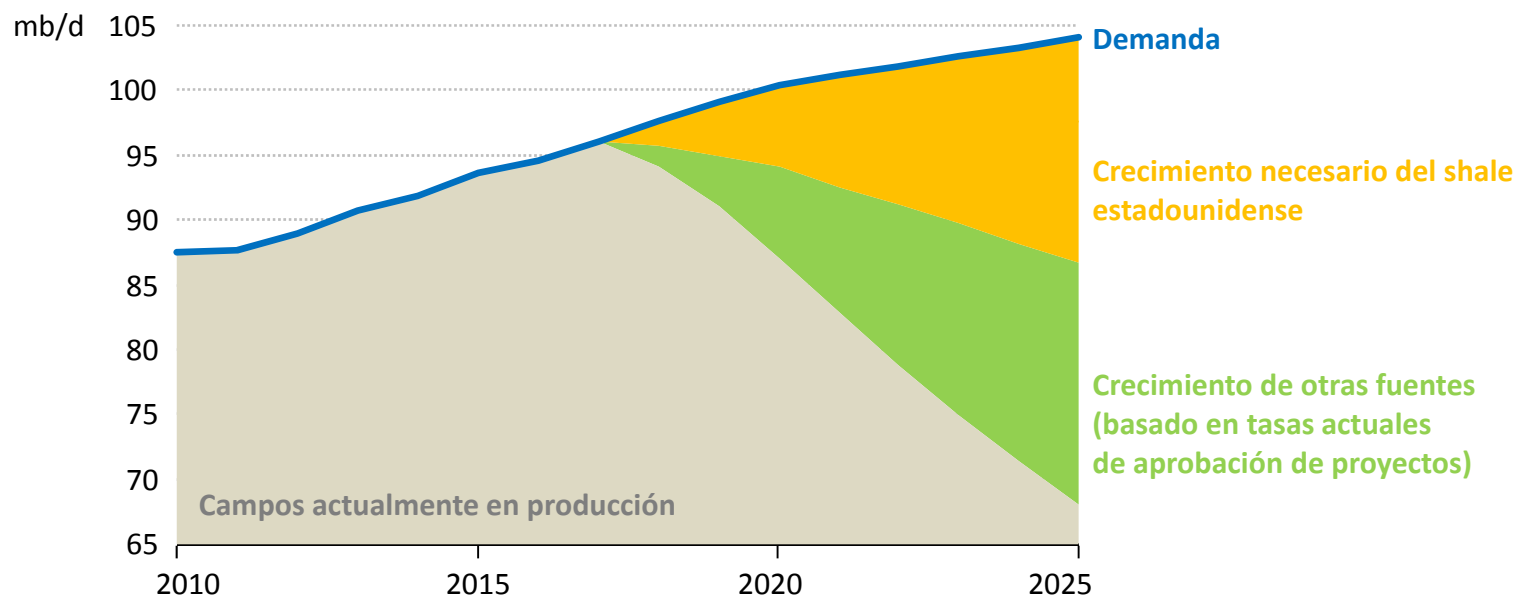


*El aumento de la demanda sería dos veces mayor sin los avances continuos en eficiencia energética, una poderosa herramienta para atender los problemas de sostenibilidad y seguridad del abastecimiento energético.*

# ¿Puede el *shale* estadounidense por sí mismo evitar turbulencias en el mercado del petróleo?

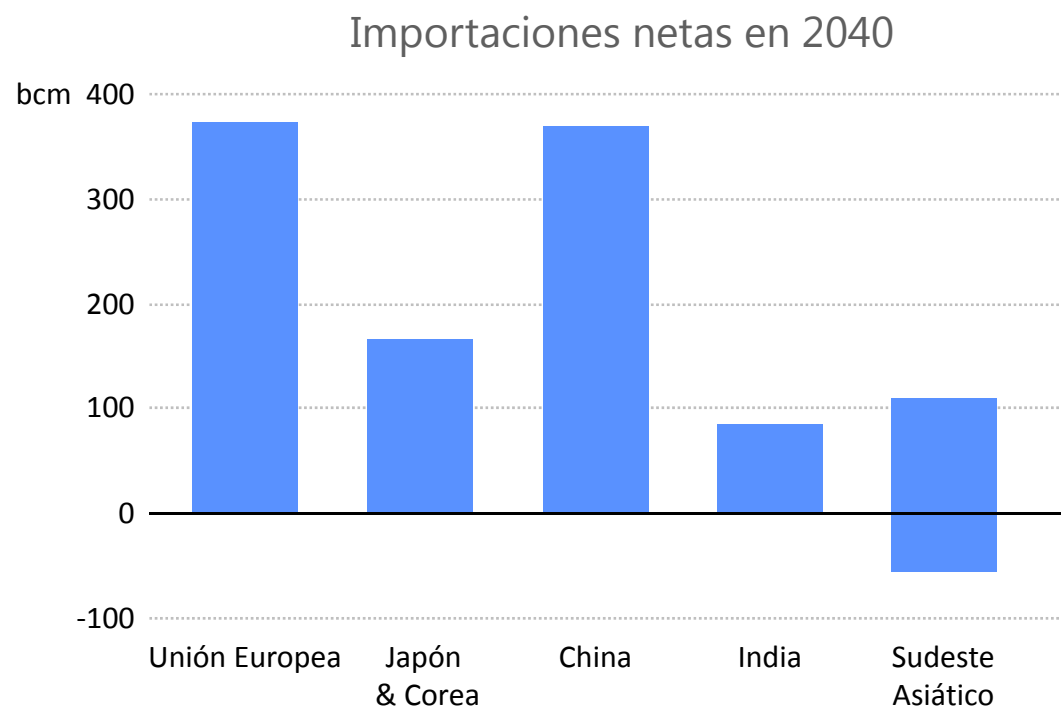


Perspectivas globales del petróleo

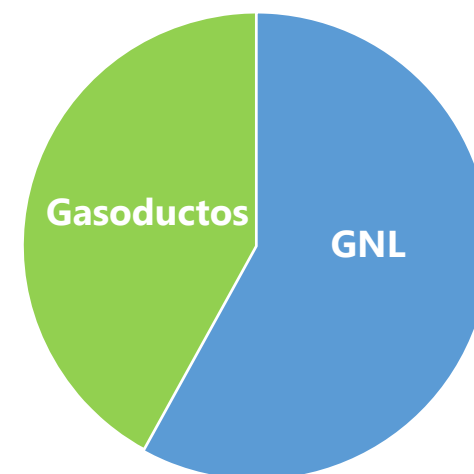


*La demanda de petróleo se muestra robusta en el corto plazo; si las tasas de aprobación de proyectos convencionales permanece lenta, será necesario que el shale estadounidense continúe mostrando tasas de crecimiento excepcionales para garantizar un mercado del petróleo estable.*

# China – el gigante emergente de la demanda de gas



Participación en el comercio de gas de larga distancia, 2040

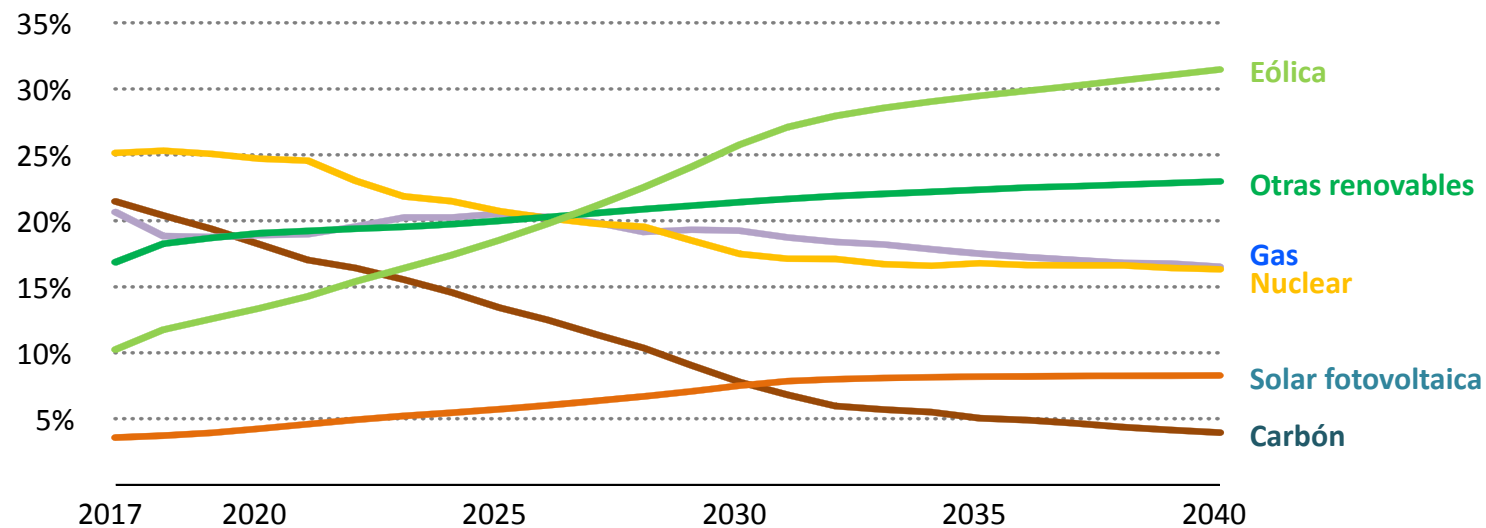


*Las economías asiáticas emergentes, encabezadas por China, explican el aumento en el comercio de gas de larga distancia; más del 80% del aumento para 2040 corresponde a GNL*

# La energía eólica se convertirá en la mayor fuente de generación eléctrica en la UE



Participación en la matriz de generación eléctrica en la Unión Europea, 2017-40

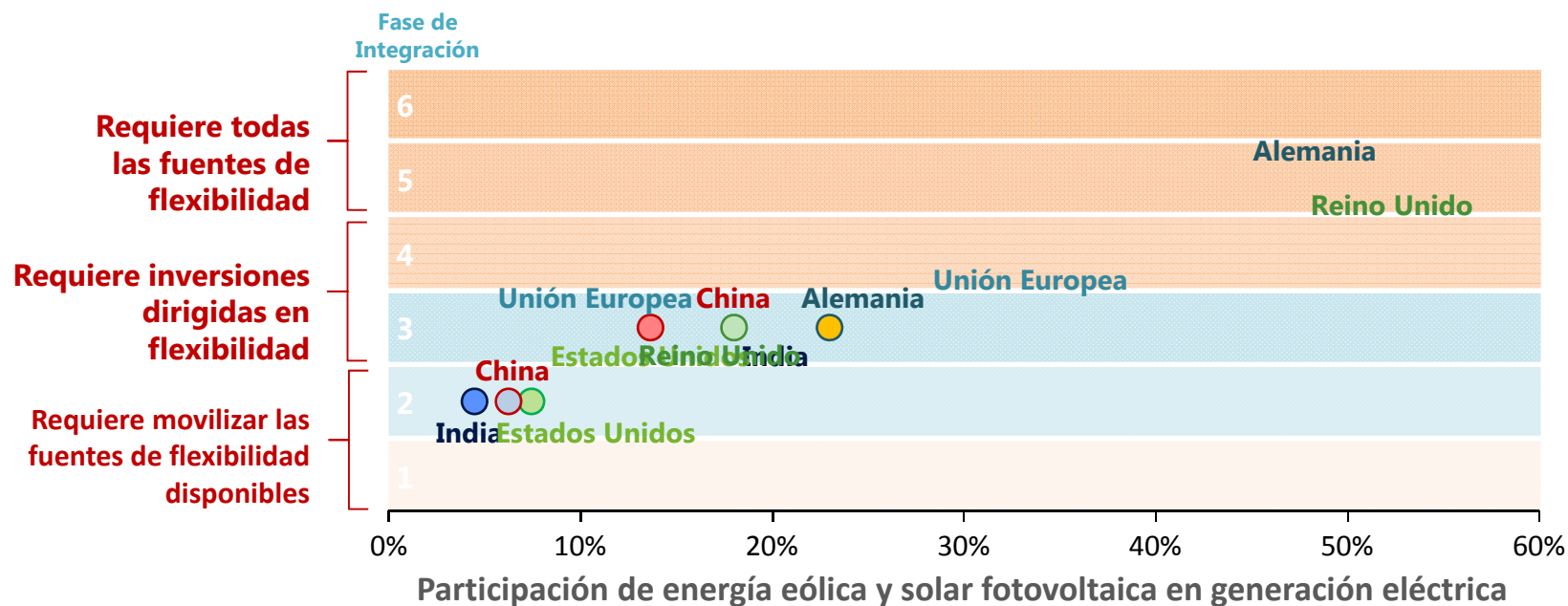


La generación eólica en la UE se triplica hasta alcanzar 1 100 TWh en 2040; el rápido aumento de las formas variables de generación requiere nuevos enfoques para su integración en el sistema eléctrico.

# Flexibilidad: pilar de los sistemas eléctricos del futuro



Fases de la integración según participación de energías renovables variables, 2030



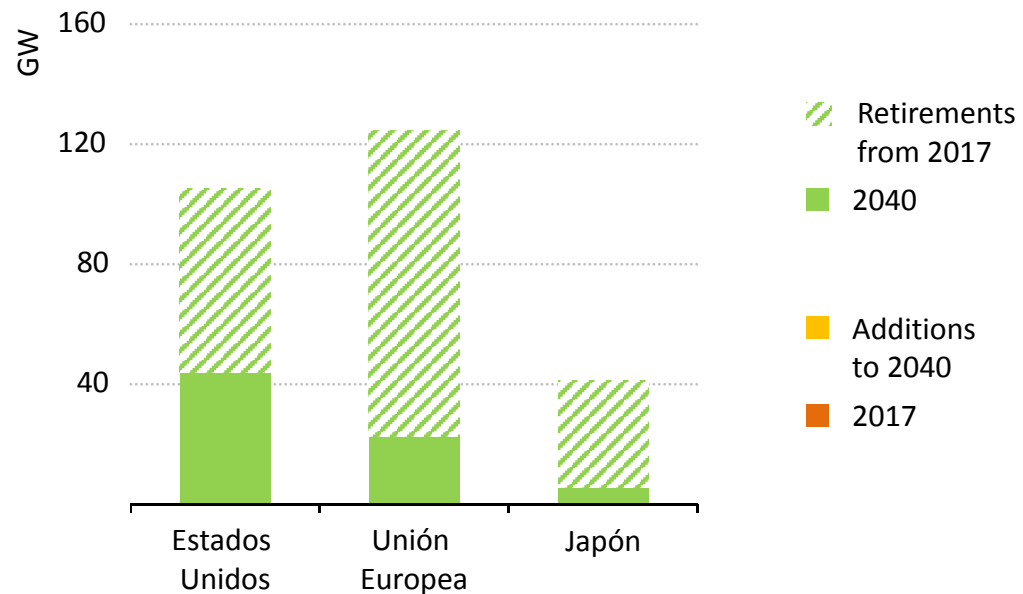
*Mayor participación de las energías renovables variables genera mayor necesidad de flexibilidad y reformas para generar inversiones en plantas, redes y almacenamiento, así como hacer efectiva la respuesta de la demanda.*



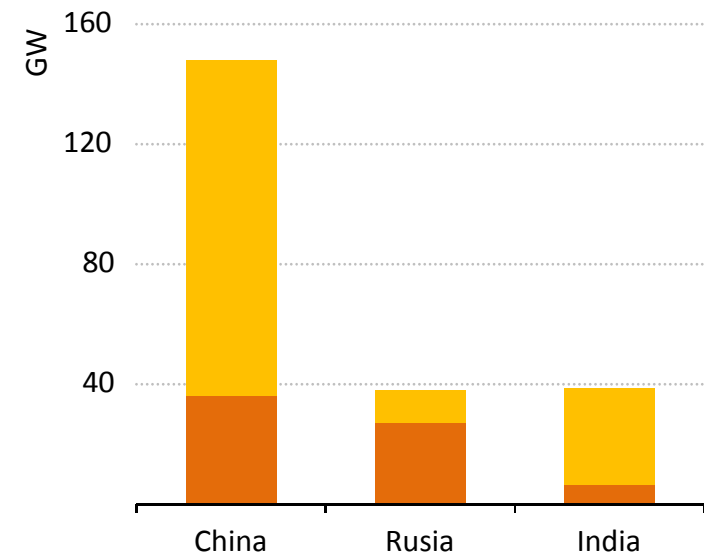
# Dos direcciones para la energía nuclear



Sin cambios en políticas actuales

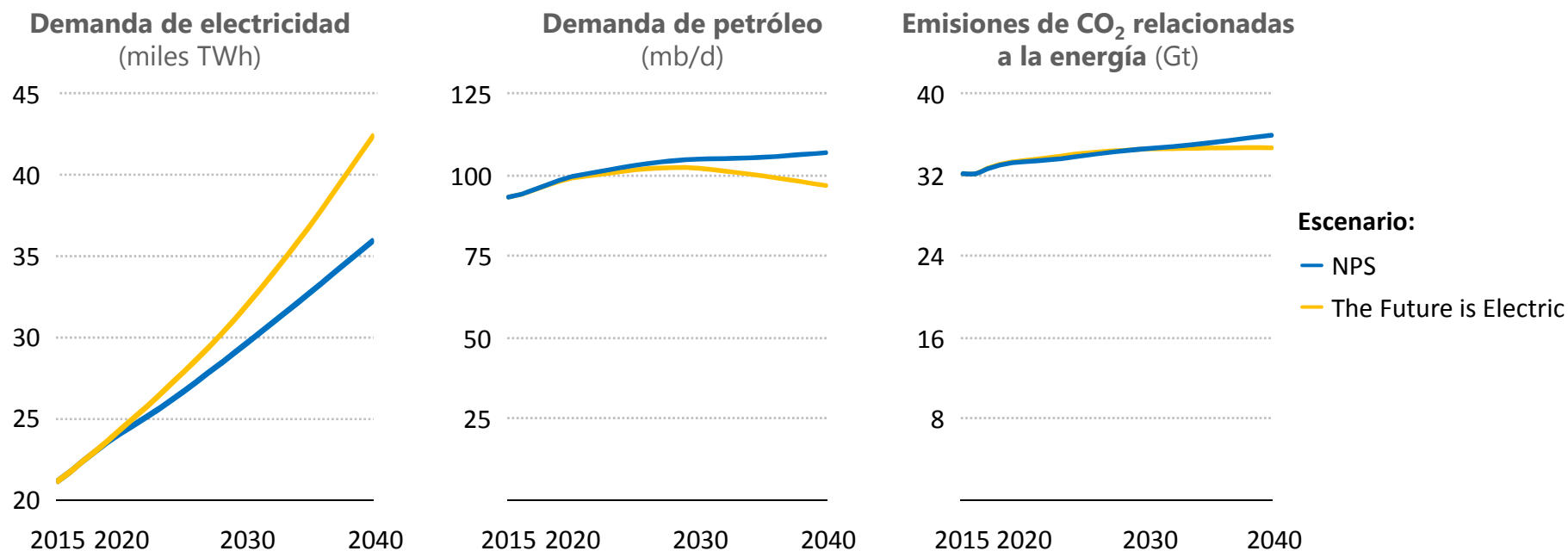


Mercados con crecimiento



*La participación de la energía nuclear podría disminuir considerablemente en varios mercados importantes, mientras China pasa a ocupar la primera posición en menos de una década.*

# ¿Y si el futuro fuera eléctrico?

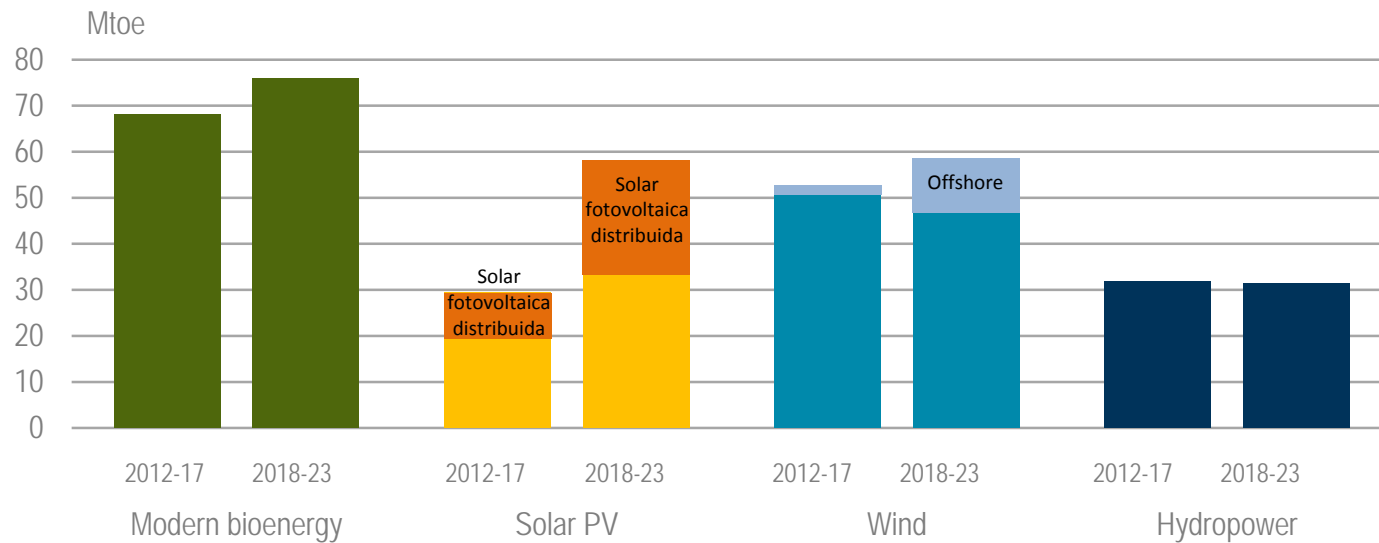


*Un aumento en la electricificación lleva a un pico en la demanda de petróleo, evitando 2 millones de muertes prematuras relacionadas con la contaminación del aire, pero no necesariamente evitando una gran disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>*

# ¿Qué crecimiento podemos esperar en renovables?



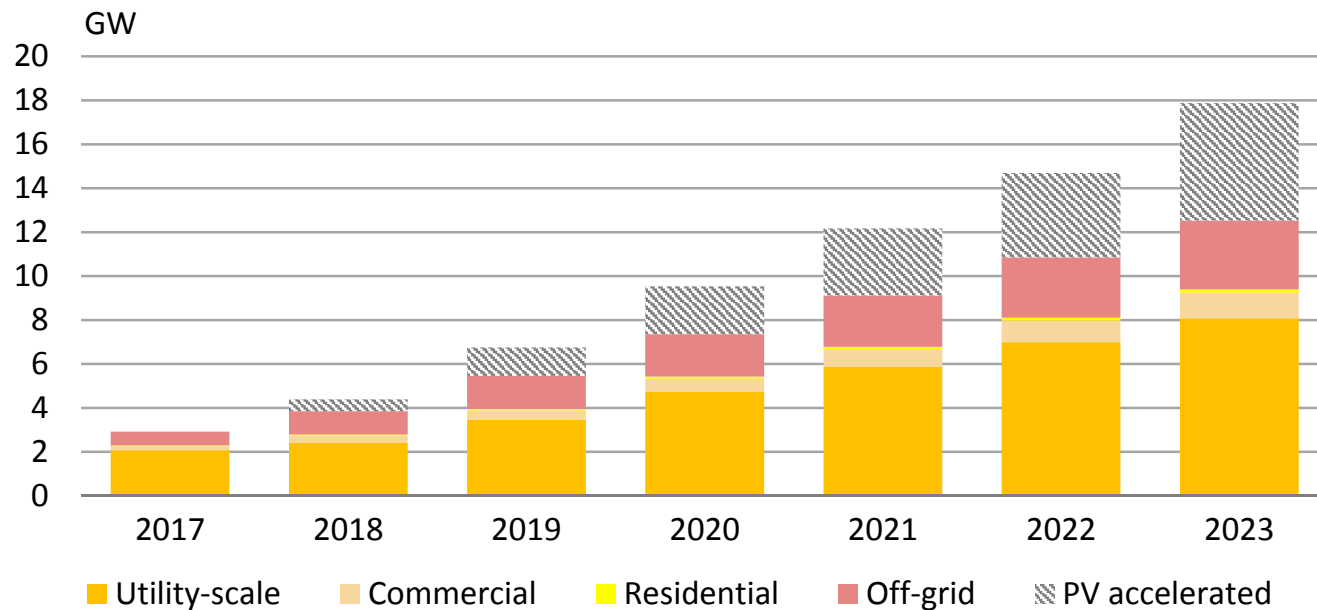
Aumento del consumo total de energía renovable entre 2012-23



**Se espera que el consumo total de energía renovable aumente casi 30% entre 2018 y 2023, satisfaciendo el 40% del aumento de la demanda energética global**

# La energía solar fotovoltaica se cuadruplicará en África Subsahariana

Aumentos cumulativos de capacidad solar fotovoltaica por segmento en África Subsahariana

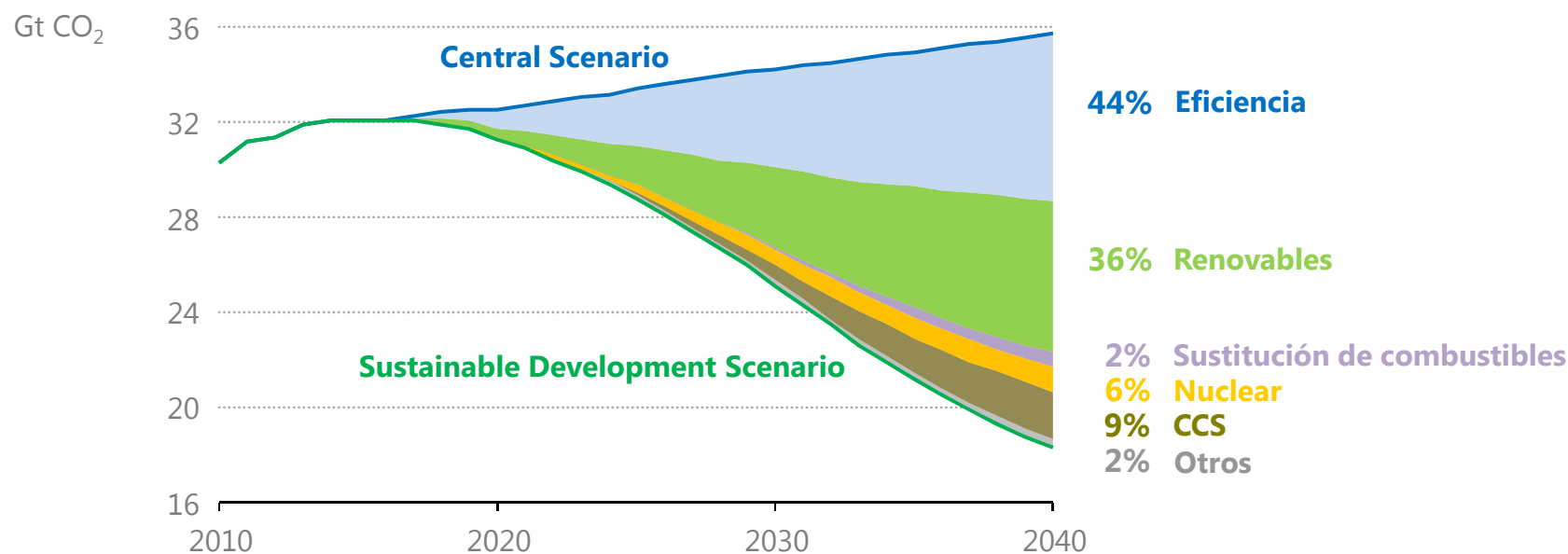


Se estima que las aplicaciones "off-grid" corresponderán a un cuarto del aumento total de capacidad, ofreciendo "primera electricidad" a 30 millones de personas. El crecimiento podría ser 50% más rápido con mecanismos de mitigación de riesgos.

# Necesitamos adoptar una trayectoria sostenible

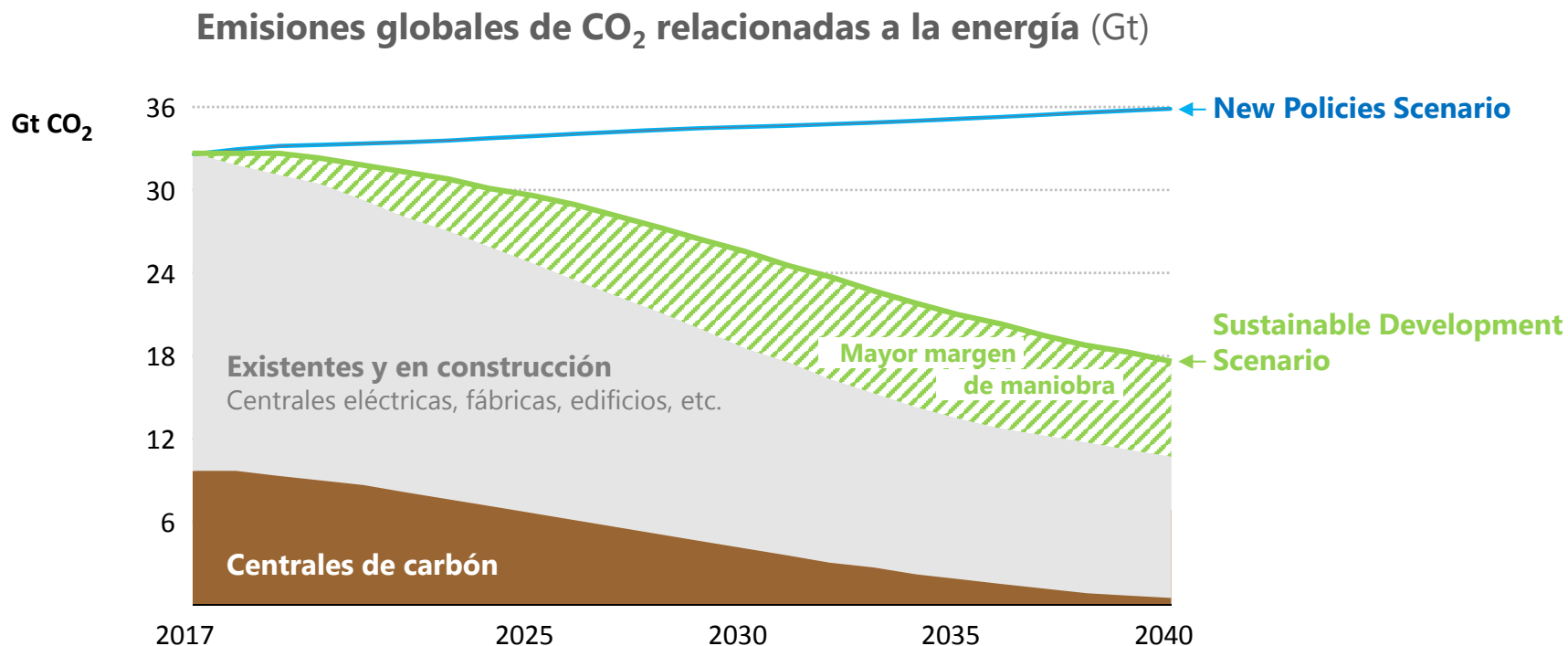


Emisiones globales de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía



Se necesita una gran variedad de tecnologías para alcanzar nuestras metas. Para el 2040, el EDS prevé que la energía eólica y solar fotovoltaica se conviertan en las mayores fuentes de generación eléctrica y de capacidad instalada, respectivamente.

# ¿Puede haber un futuro energético diferente?



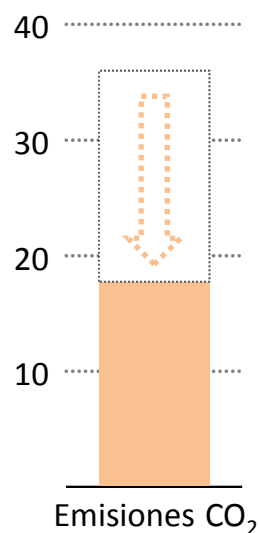
*Las centrales de carbón son responsables de un tercio de las emisiones de CO<sub>2</sub> actuales y la mitad de ellas tienen menos de 15 años de antigüedad; se necesitan políticas públicas para promover la CCUS, centrales eficientes e innovación tecnológica*

# Múltiples beneficios para alcanzar los ODS



Beneficios del Sustainable Development Scenario vs. New Policies Scenario, 2040

**Emisiones de dióxido de carbono**  
(Gt CO<sub>2</sub>)



Emisiones CO<sub>2</sub>

**ODS 13**

Con un enfoque integrado, podríamos garantizar el acceso universal a la energía al mismo tiempo que alcanzamos las metas climáticas y reducimos las emisiones contaminantes, con mínimo costo adicional.

## Conclusiones

---



- El Acuerdo de París y el Libro de Reglas de la COP24 requerirán esfuerzos significativos en eficiencia energética y energías renovables
- No hay una única solución que pueda revertir la situación por sí misma: renovables, eficiencia y una multitud de tecnologías innovadoras, incluyendo almacenamiento, CCUS e hidrógeno son necesarias
- El rápido crecimiento de la electricidad implica grandes oportunidades; pero los diseños del mercado necesitan proporcionar electricidad y flexibilidad para viabilizar transiciones seguras y económicas
- Es necesario un mayor uso de la bioenergía, eólica, solar y otras energías renovables más allá del sector eléctrico, incluyendo el uso de combustibles y materias primas basadas en el hidrógeno.
- La AIE se enorgullece de proporcionar a todos los actores del sector energético datos actualizados, análisis riguroso, un enfoque que no excluye a ninguna tecnología y soluciones adaptadas al mundo real