

La Transición Energética Global: ¿Avanzamos lo suficientemente rápido?

Factoria F5

Autor: Jonathan B.
Fecha: February 9, 2026
Curso: IA School P6

1 Introducción – El desafío

La transición energética se ha convertido en uno de los ejes centrales a nivel global. La necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar los efectos del cambio climático ha situado a las energías renovables como una pieza clave en los compromisos internacionales adoptados durante las últimas décadas.

Sin embargo, más allá del consenso general sobre su importancia, persiste una pregunta fundamental:

Pregunta clave

¿Está avanzando la transición energética con la rapidez necesaria para cumplir los objetivos climáticos establecidos?

Examinar la evolución real de la participación de las energías renovables en el consumo energético global permite evaluar no solo si la transición está ocurriendo, sino también a qué ritmo se está produciendo.

Este informe aborda la transición energética mundial desde dos dimensiones complementarias. En una primera parte, se analiza la evolución global de la energía renovable, evaluando su crecimiento histórico y la velocidad del cambio observado. En una segunda parte, el análisis se centra en la estructura interna, examinando el papel de las distintas tecnologías dentro del mix energético.

2 Evolución Global de la Energía Renovable

2.1 Punto de partida de la transición energética global

El análisis inicia en el año 2000, donde la energía renovable representaba aproximadamente el 15.7% del consumo final de energía a nivel global. Este valor indica que las fuentes renovables ya formaban parte relevante del sistema energético mundial, principalmente a través de tecnologías maduras como la hidroelectricidad.

Table 1: Primeras observaciones del dataset 1 (World, 2000–2005).

Entity	Code	Year	Renewable_share (%)
World	OWID_WRL	2000	15.71
World	OWID_WRL	2001	15.41
World	OWID_WRL	2002	15.38
World	OWID_WRL	2003	15.21
World	OWID_WRL	2004	14.93
World	OWID_WRL	2005	14.83

No obstante, este nivel inicial no refleja aún una fase de expansión acelerada. La participación renovable se encontraba relativamente estabilizada dentro de un dominio de las energías fósiles, con

tecnologías emergentes como la solar y la eólica. *Este punto de partida resulta clave para interpretar la magnitud y la velocidad de los cambios observados en las décadas posteriores.*

2.2 Evolución temporal de la participación renovable

Entre los años 2000 y 2022, la participación de la energía renovable en el consumo final global muestra una tendencia general de crecimiento. A lo largo del periodo analizado, el porcentaje renovable pasa de aproximadamente 15.7% a 17.9%, confirmando la existencia de una evolución positiva a nivel global.

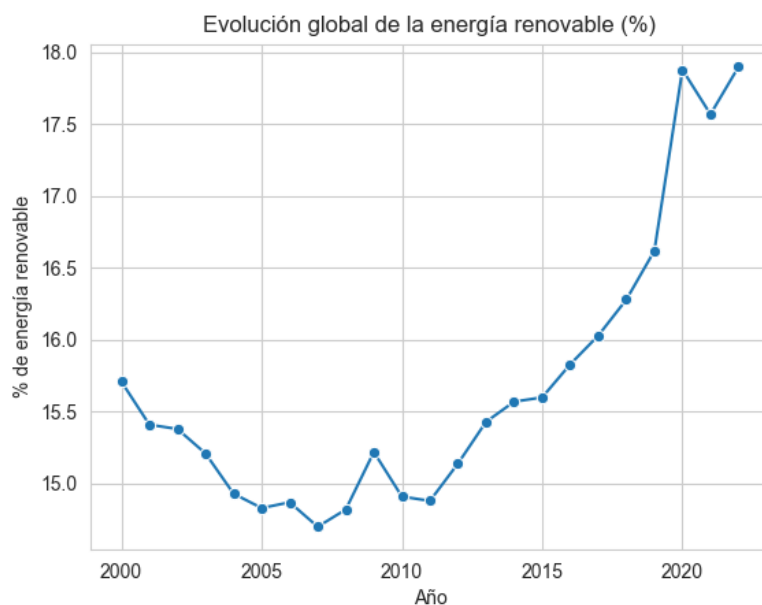


Figure 1: Evolución de la participación de energías renovables en el consumo final global (2000–2022).

En la gráfica la trayectoria tiene un crecimiento lento y gradual. Durante la primera década del periodo (2000–2010), el porcentaje de energía renovable se mantiene casi igual, con pequeñas subidas y bajadas, pero sin una tendencia clara. A partir de la década de 2010, se aprecia una leve aceleración, aunque sin cambios abruptos en la tendencia global.

Este comportamiento sugiere que, aunque la transición energética ya ha comenzado, su avance ha sido lento debido a la dificultad de transformar el sistema energético global.

2.3 Cambios anuales y ritmo de crecimiento

Para evaluar la velocidad de la transición energética, se analizaron los cambios anuales en la participación de la energía renovable, así como sus tasas de crecimiento relativas.

Los resultados muestran que los incrementos anuales son en general, reducidos y variables. En la mayoría de los años, los cambios se sitúan por debajo de un punto porcentual, reflejando un ritmo

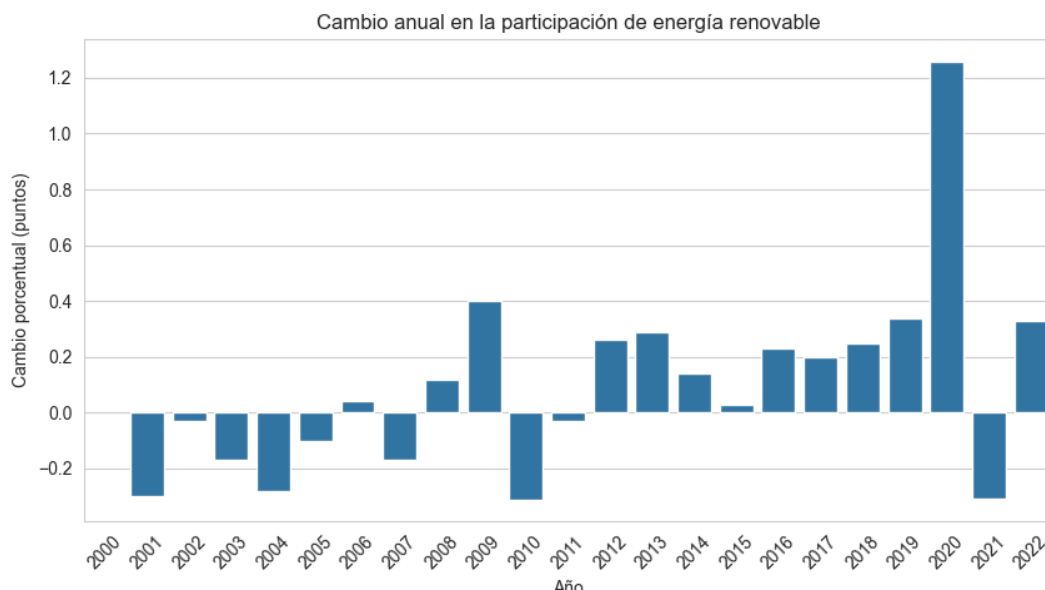


Figure 2: Cambio anual (en puntos porcentuales) de la participación renovable (2000–2022).

de avance lento. Asimismo, se observan periodos con variaciones negativas o cercanas a cero, lo que indica fases de estancamiento parcial.

Todo esto sugiere que el crecimiento renovable no responde a una trayectoria de aceleración sostenida, sino a avances graduales condicionados por factores externos.

2.4 El año 2020 como evento atípico

Dentro del periodo analizado, el año 2020 destaca porque fue el año en el que más aumentó el crecimiento respecto al año anterior. Esto contrasta con el patrón de crecimiento moderado observado en la mayoría del periodo, lo que podría dar la impresión de que la transición energética se estaba acelerando.

No obstante, el contexto global asociado a la pandemia de COVID-19 introduce un factor relevante que pudo haber influido de manera directa en la composición relativa del mix energético. La corrección parcial observada en los años posteriores refuerza esta interpretación.

Por tanto, el comportamiento de 2020 debe analizarse con cautela y entenderse como una anomalía dentro de la tendencia general, sin atribuirle un peso desproporcionado en la transición energética global.

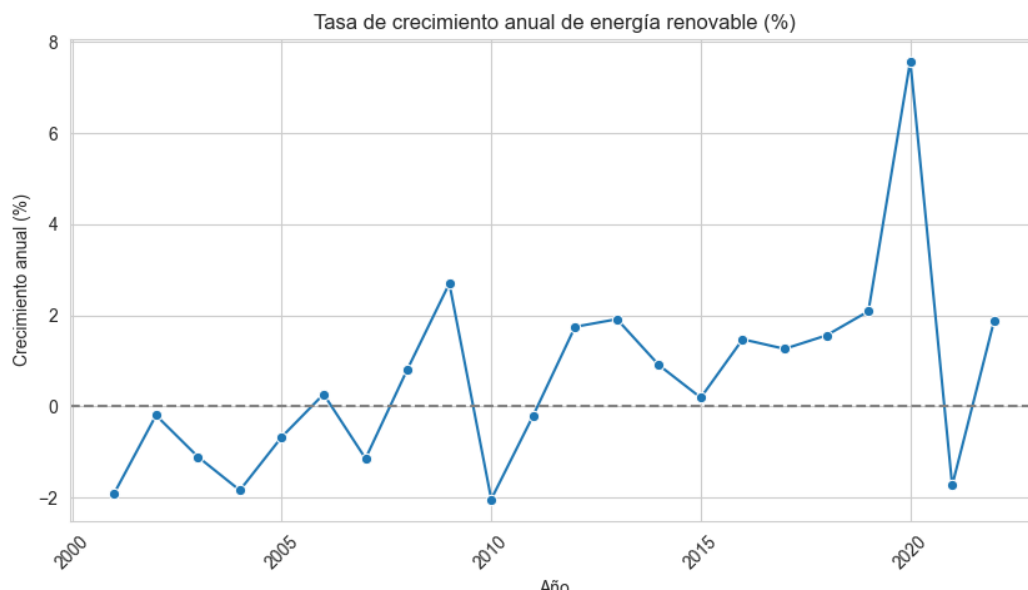


Figure 3: Tasa de crecimiento anual de la participación renovable (2000–2022).

3 Análisis estructural por tecnología

Una vez evaluada la velocidad del cambio a nivel global, resulta necesario examinar la composición interna de dicho crecimiento.

Esta segunda parte del informe se centra en identificar qué tecnologías renovables han impulsado la transición energética y cómo ha evolucionado su peso relativo dentro del mix renovable.

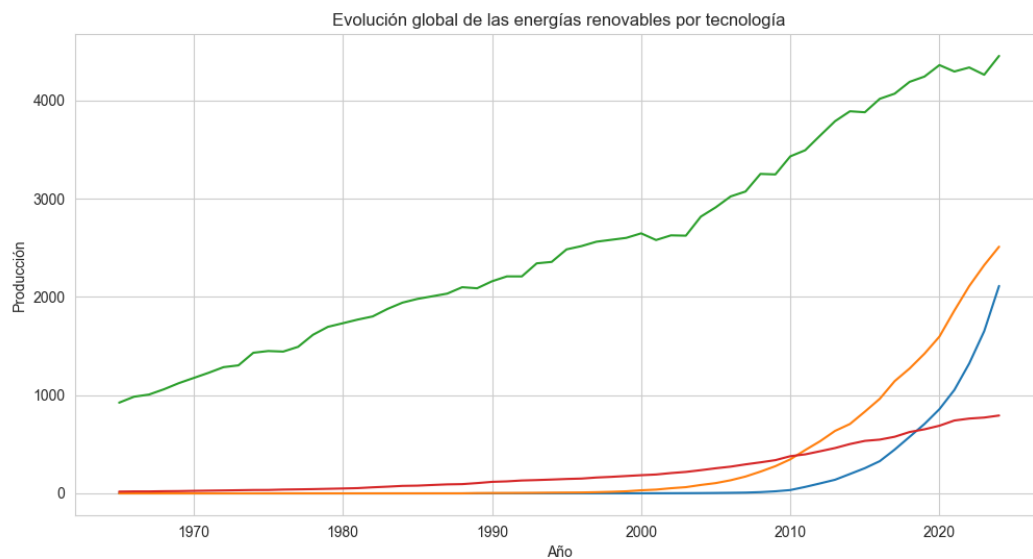


Figure 4: Comparación de la evolución de las principales tecnologías renovables a nivel global.

3.1 Hidroelectricidad: base histórica del sistema renovable

La hidroelectricidad ha sido históricamente la principal fuente de energía renovable. Su desarrollo desde mediados del siglo XX permitió incorporar tempranamente energías no fósiles al sistema energético. A lo largo del tiempo, su crecimiento ha sido sostenible y relativamente estable.

Si bien la hidroelectricidad continúa desempeñando un papel fundamental en términos absolutos, su capacidad para impulsar de forma significativa la aceleración de la transición energética es reducida en comparación con tecnologías más recientes.

3.2 Energía solar: crecimiento tardío y acelerado

La energía solar presenta una incorporación tardía al sistema energético global. Durante gran parte del periodo analizado, su contribución fue prácticamente inexistente. No obstante, a partir de la década de 2000 se observa un cambio significativo en su trayectoria, experimentando un crecimiento acelerado y sostenido, especialmente en los últimos años.

Este patrón de crecimiento sugiere que la energía solar se ha convertido en uno de los principales impulsores del aumento reciente de la capacidad renovable, desempeñando un papel clave en la transformación estructural del mix energético global.

3.3 Energía eólica: expansión sostenida y escalable

La energía eólica presenta una trayectoria de crecimiento más temprana y estable que la energía solar. Desde finales del siglo XX, su producción comienza a incrementarse de forma progresiva. La combinación de estabilidad y escalabilidad ha permitido que la energía eólica se consolide como uno de los pilares del crecimiento renovable reciente.

El comportamiento observado indica que la energía eólica desempeña un papel estructural relevante en la transición energética, contribuyendo de forma sostenida al aumento del peso relativo de las fuentes renovables dentro del sistema energético global.

3.4 Otras energías renovables: un rol complementario

Estas energías han contribuido de forma constante al sistema energético, aunque con un peso relativo reducido. Si bien su aportación resulta relevante para la diversificación del mix energético, su impacto en el crecimiento de la energía renovable es limitado.

En este sentido, estas energías renovables desempeñan una función de apoyo dentro del proceso de transición, sin considerarse el motor central del cambio estructural observado.

3.5 Transformación del mix energético renovable

El análisis conjunto revela un cambio estructural en la composición del mix energético. Mientras que la hidroelectricidad mantiene un peso dominante en términos absolutos, su contribución relativa ha disminuido frente al rápido crecimiento de la energía solar y eólica.

Este proceso evidencia una transición desde un sistema basado en tecnologías consolidadas hacia un modelo energético más diversificado. La combinación de estabilidad en las tecnologías tradicionales y el dinamismo de las nuevas fuentes explica el crecimiento total moderado observado en la Parte 1.

En consecuencia, el ritmo lento de la transición energética no se debe a una falta de innovación tecnológica, sino a la coexistencia de tecnologías con distintos niveles de madurez y capacidad de expansión dentro del sistema energético global.

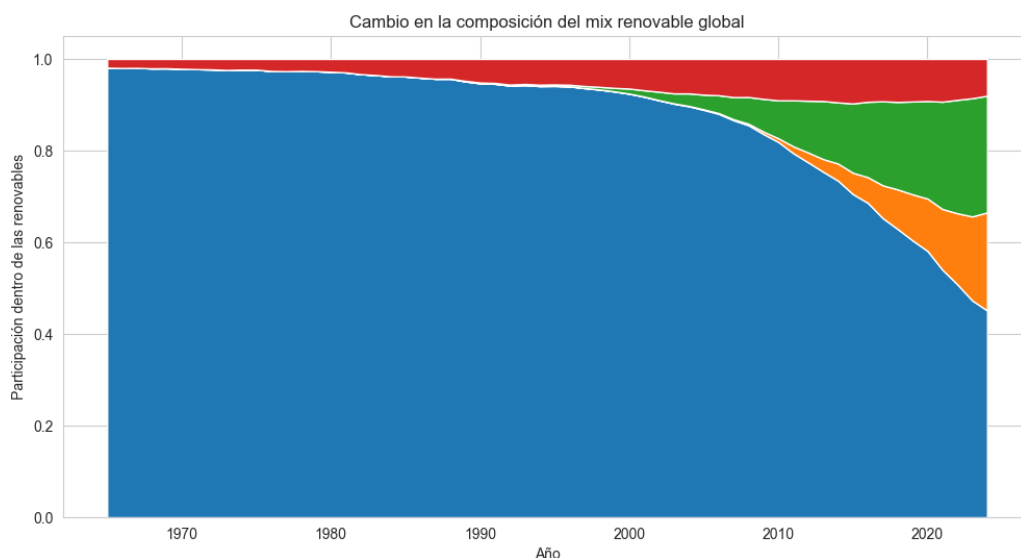


Figure 5: Transformación del mix renovable: cambio en la composición por tecnología a lo largo del tiempo.

Insights clave

Lectura rápida

- La participación renovable crece, pero el avance acumulado es moderado.
- El ritmo interanual es bajo y con volatilidad; 2020 es un caso atípico.
- El crecimiento reciente se apoya sobre todo en solar y eólica.

Insight 1: La transición es real pero gradual

La participación de la energía renovable en el consumo energético global muestra una tendencia creciente a lo largo del periodo analizado. El aumento de aproximadamente 2.2 puntos porcentuales en 22 años confirma la existencia de una transición energética, aunque de carácter gradual.

Insight 2: El ritmo histórico constituye el principal desafío

El análisis del cambio anual evidencia que la velocidad de la transición energética ha sido reducida e irregular durante el periodo analizado. La mayoría de los incrementos anuales se mantienen por debajo de un punto porcentual, con episodios puntuales de aceleración seguidos de correcciones, lo que resulta insuficiente para alcanzar los objetivos climáticos de medio y largo plazo.

Insight 3: Solar y eólica lideran la nueva era renovable

Aunque la hidroelectricidad continúa siendo la principal fuente renovable en términos absolutos, el crecimiento reciente del sector está impulsado mayoritariamente por la energía solar y eólica, lo que refleja un cambio progresivo en la estructura histórica del mix renovable.

Insight 4: El crecimiento no es homogéneo

Las distintas tecnologías renovables presentan trayectorias distintas:

- Hidroelectricidad: crecimiento estable, lineal y predecible
- Solar/eólica: crecimiento acelerado de carácter exponencial.
- Otras renovables: crecimiento moderado con rol complementario

Conclusiones

La transición energética global está en marcha, pero su velocidad histórica ha sido limitada. El ritmo observado parece no ser compatible con los horizontes temporales asociados a los compromisos climáticos internacionales, como los acuerdos de París (2015) y Glasgow (2021).

El análisis temporal muestra periodos prolongados de estancamiento entre 2000 y 2010 seguidos de una aceleración reciente a partir de 2015. Este patrón sugiere una fuerte dependencia de factores externos, tales como políticas públicas, inversiones tecnológicas y condiciones económicas.

Desde una perspectiva estructural, el crecimiento renovable reciente se explica principalmente por la expansión acelerada de tecnologías emergentes como la energía solar y eólica. Estas fuentes han pasado de desempeñar un papel marginal a convertirse en los principales motores del crecimiento renovable, mientras que tecnologías maduras como la hidroelectricidad muestran una contribución más estable y limitada.

En conjunto, los resultados indican que el principal desafío de la transición energética no reside en la disponibilidad de tecnologías viables, sino en la velocidad de adopción a escala global.

Limitaciones del análisis

El presente estudio se basa en un análisis exploratorio de datos a nivel global, lo que implica ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados obtenidos.

En primer lugar, los resultados no permiten identificar dinámicas territoriales específicas ni evaluar el impacto de factores geográficos, económicos o regulatorios.

En segundo lugar, el análisis tiene un carácter descriptivo. Si bien se identifican tendencias y patrones temporales, no se analizan de forma explícita las causas subyacentes del crecimiento observado, como políticas públicas, evolución de costos tecnológicos o cambios en la demanda energética.

Asimismo, el estudio se centra exclusivamente en la evolución de las energías renovables, sin incorporar una comparación directa con fuentes fósiles. Esto limita la evaluación del grado de sustitución de las energías no renovables.

Finalmente, no se incluyen proyecciones ni modelos predictivos, por lo que las conclusiones se limitan al comportamiento histórico observado y no permiten inferir escenarios futuros.