



Índice Trilemma del sector energético - Uruguay

1. Introducción

El índice Trilemma es elaborado por el Consejo Mundial de Energía (WEC, por sus siglas en inglés), el cual es uno de los principales organismos que integra líderes y profesionales de la energía donde promueven un sistema energético asequible, estable y sustentable. El Consejo busca generar un ámbito de dialogo sobre políticas energéticas por medio de la publicación de estudios y producción de nuevos indicadores que reflejen la evolución del sector energético en línea con los objetivos propuestos por la institución.

El WEC trabaja el concepto de sustentabilidad energética en base a tres dimensiones:

- Seguridad Energética
- Equidad Energética
- Sustentabilidad medioambiental de los sistemas energéticos

El índice Trilemma intenta mostrar la evolución de estas tres dimensiones, donde plantea que el equilibrio de los tres objetivos anteriormente señalados es fundamental para la prosperidad y la competitividad de los países. El índice disponible para 128 países, se trabaja desde 2010 y su última publicación corresponde a 2020. En el presente informe se analizará en detalle la evolución del índice para Uruguay.

Es oportuno señalar que, como destaca el WEC, la evolución del índice de cada país se encuentra fuertemente relacionado con su contexto socioeconómico, así como con las características imperantes de cada país como es la disponibilidad de recursos naturales y las líneas de políticas energéticas de largo plazo llevadas a cabo. Por lo cual, la comparación entre países no es simplemente lineal, se debe tener en cuenta estas características que explican las divergencias en el índice. De todas formas, el objetivo de estas unidades de resumen como es el índice Trilemma, es analizar el éxito o fracaso de las medidas implementadas para entender su papel en la sustentabilidad energética y su pertinencia a la hora de la toma de decisiones de políticas energéticas.

Por último señalar que el efecto de la situación de emergencia sanitaria mundial que nos encontramos es un shock fundamental para analizar desde la perspectiva energética para entender las consecuencias de la digitalización y la depresión de la demanda global. No obstante, al índice Trilemma 2020 recopila información histórica que no incluye lo ocurrido este año, por lo cual, los efectos de la pandemia se verán reflejado en el índice publicado en el año próximo.



2. Índice Trilemma 2020

Los primeros diez puestos en el índice Trilemma, se encuentra compuesto por países miembro de la OCDE, siendo los primeros tres: Suiza, Suecia y Dinamarca. Donde Estados Unidos, Canadá y Nueva Zelanda son los únicos países no europeos dentro de los diez primeros, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 1. Top 10 países según índice Trilemma

1	Switzerland	AAAa	84.3
2	Sweden	ABAa	84.2
3	Denmark	AAAa	84.0
4	Austria	AAAa	82.1
4	Finland	ABAa	82.1
5	France	AAAa	81.7
5	United Kingdom	AAAa	81.7
6	Canada	AABa	81.5
7	Germany	AAAa	80.9
8	Norway	BAAa	80.5
9	United States	AABa	79.8
10	New Zealand	AAAa	79.5
Rank		Grade	Score

Fuente: Informe WEC - Trilemma 2020

En el informe destacan que los países que muestran un mayor avance en la sustentabilidad energética son aquellos que hicieron foco en la diversificación del sistema energético y la mejora a la accesibilidad, destacando la evolución de Camboya, Myanmar y Kenia.

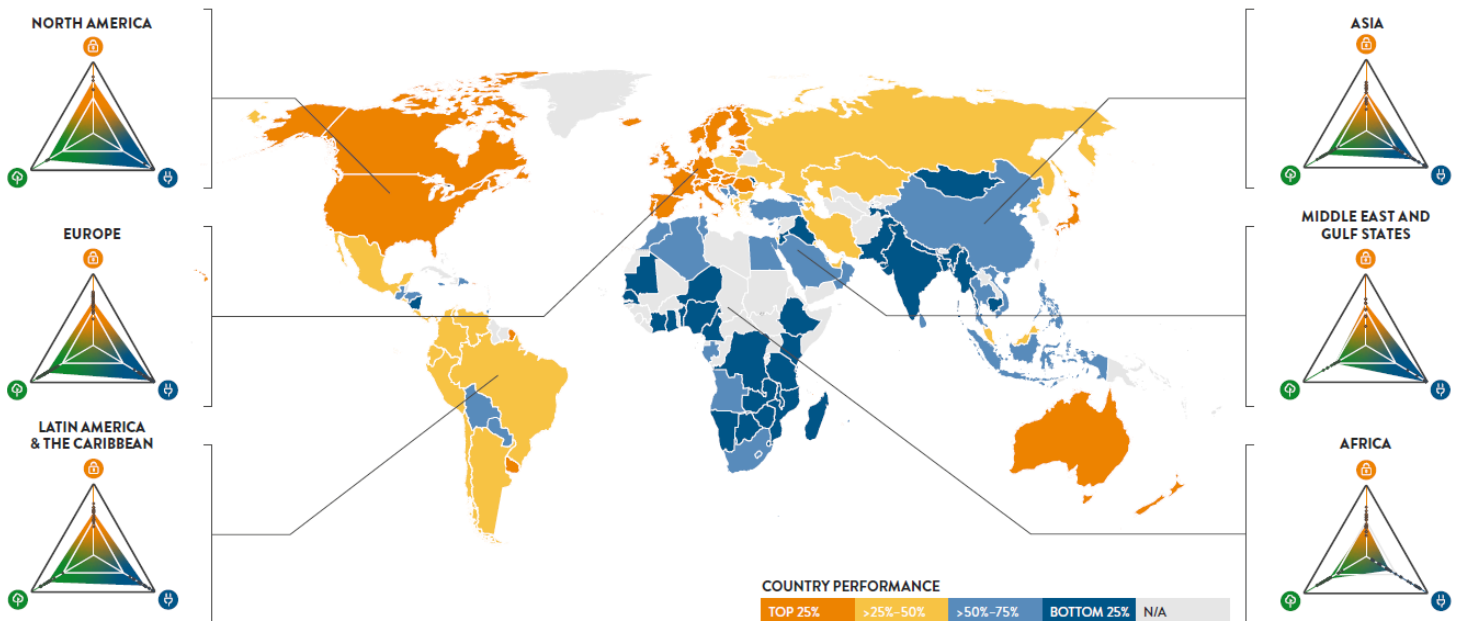
Cuando se analiza la dimensión de Seguridad Energética, los diez primeros puestos incluyen países con importantes recursos en hidrocarburos y países enfocados en diversificar y descarbonizar sus sistemas energéticos. Diversificar la combinación energética de un país mejora los puntajes de seguridad energética y conduce a un mayor énfasis en la resiliencia del sistema.

Con respecto a la dimensión de Equidad Energética, los diez primeros puestos corresponden a países productores con bajos costos energéticos para consumidores, puede ser por medio de la implementación de subsidios implícitos. Para estos países el contexto de precios volátiles, en particular en un contexto post-pandemia puede ser un gran desafío. Hay que destacar, que los subsidios a las tarifas, ya sea explícitos o implícitos, podría obstaculizar la diversificación del suministro de energía y por lo cual, el índice Trilemma se reduce por las restantes dimensiones.



Cuando se analiza la dimensión de Sustentabilidad Ambiental, la clasificación de los diez primeros muestra fuertes esfuerzos políticos para descarbonizar y diversificar los sistemas energéticos, siendo los tres primeros Suiza, Suecia y Noruega. Políticas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, medidas de eficiencia energética, así como la descarbonización inclusiva en las comunidades van en línea con esta dimensión.

Gráfico 1. Índice Trilemma según regiones y países



Fuente: Informe WEC - Trilemma 2020

3. Metodología

Seguridad Energética

Variables:

- Capacidad para cumplir con la demanda energética actual y futura
- Resistir y responder a los shocks del sistema
- Efectividad de la gestión de doméstico / externo fuentes de energía
- Fiabilidad y resiliencia de la infraestructura energética

Indicadores:

- Diversidad del suministro de energía primaria
- Dependencia de importación
- Diversidad de generación eléctrica
- Almacen de energía
- Estabilidad del sistema y capacidad de recuperación



Equidad Energética

Variables:

- Capacidad de proporcionar acceso universal a energía confiable, asequible y abundante tanto para el hogar y uso comercial
- Acceso básico a la electricidad y combustibles y tecnologías limpias para cocinar
- Acceso a la prosperidad que permita niveles de energía y que sean asequibles.

Indicadores

- Acceso a la electricidad
- Acceso a una cocina limpia
- Acceso a la energía "moderna"
- Precios de la electricidad
- Precios de gasolina y diésel
- Precios del gas natural
- Asequibilidad de la electricidad para los residentes.

Sustentabilidad Energética

Variables:

- Habilidad para mitigar y evitar degradación ambiental e impactos del cambio climático
- Productividad y eficiencia en la Generación, Transmisión Distribución, descarbonización, y calidad del aire.

Indicadores:

- Intensidad energética final
- Eficiencia de generación de energía y T&D
- Generación de electricidad baja en carbono
- Tendencia de las emisiones de CO2 como proxy de las emisiones de GEI
- Intensidad de CO2
- Emisiones de CO2 per cápita
- Emisiones de CH4 per cápita
- PM2.5 exposición anual media
- PM10 exposición anual media

Contexto nacional

- Estabilidad macroeconómica
- Efectividad del gobierno
- Estabilidad política
- Imperio de la ley
- Calidad regulatoria
- Entradas netas de inversión extranjera directa
- La facilidad de hacer negocios
- Percepción de la corrupción



- Eficiencia del marco legal para impugnar la regulación
- Protección de la propiedad intelectual
- Capacidad de innovación

Resultados

Grado

Los valores pueden ser: A (mejor), B, C, D (peor). Ejemplo: AAAa, ABAc, BCDb, DCDd

Se otorga una calificación por el rendimiento en las tres dimensiones principales (1ra letra corresponde a Seguridad, 2da Equidad, 3ra Sostenibilidad) que cubren el 90% de la calificación general y una dimensión adicional (cuarta letra para el contexto del país) que cubre el 10% restante. El valor del grado depende de qué cuartil el la puntuación del país cae en:

- Grado A: 25% de los principales países
- Grado B: entre el 25% y el 50% superior
- Grado C: entre 50% y 75%
- Grado D: entre 75% y 100%

Ranking

Rango de valores: 1 (mejor puesto) al 125 (último puesto)

El rango proporciona solo una información breve y limitada sobre el desempeño del país: solo informa donde se encuentra el país en el Índice completo, por lo tanto, la nota, la puntuación, el contexto y especialmente la indexada completa historia del desempeño del país debe tenerse en cuenta cuando comparándolo con otros.

Puntaje

Rango de valores: 100 (más alto) al 0 (índice más bajo, peor)

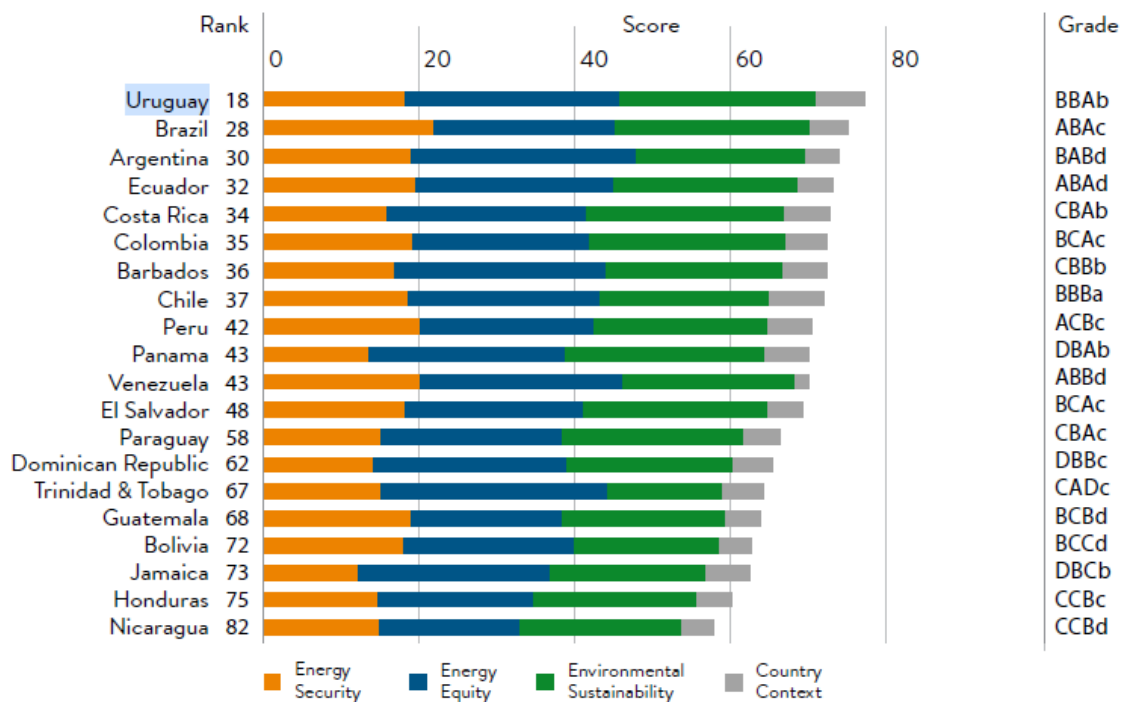
Se da un valor de puntuación para rendimiento general, así como para cada dimensión (Seguridad, Equidad, Sostenibilidad, contexto del país) determinado por el desempeño del país en los indicadores. Notar que la puntuación puede cambiar incluso si los datos no cambian porque la puntuación refleja rendimiento en comparación con otros países que pueden haber mejorado en un indicador dado.



4. Contexto regional

La región de América Latina y el Caribe, según el último informe publicado muestra haber avanzado en línea con los objetivos de la WEC. Sin embargo, destacan que el apoyo regulatorio sigue siendo insuficiente para seguir avanzando en la transición energética de la región. Se han realizado importantes esfuerzos para diversificar la matriz energética, reducir dependencia de la energía hidroeléctrica y mejorar la seguridad energética. Esos esfuerzos se han centrado en incorporar generación de energía renovable en el sistema, que en consecuencia ha mejorado la sustentabilidad del sector energético con respecto al medio ambiente. No obstante, algunos de los países de la región (sin contar con Uruguay), muestran un mejor desarrollo en la dimensión de sustentabilidad, no resultan de políticas activas en dicha dirección sino que es debido a la abundancia de recursos naturales renovables. En contraste, el desarrollo de políticas sociales fuertes ha permitido a la región mantener un desempeño bueno y estable con respecto a la equidad energética.

Gráfico 2. Índice Trilemma para América Latina y el Caribe, según países



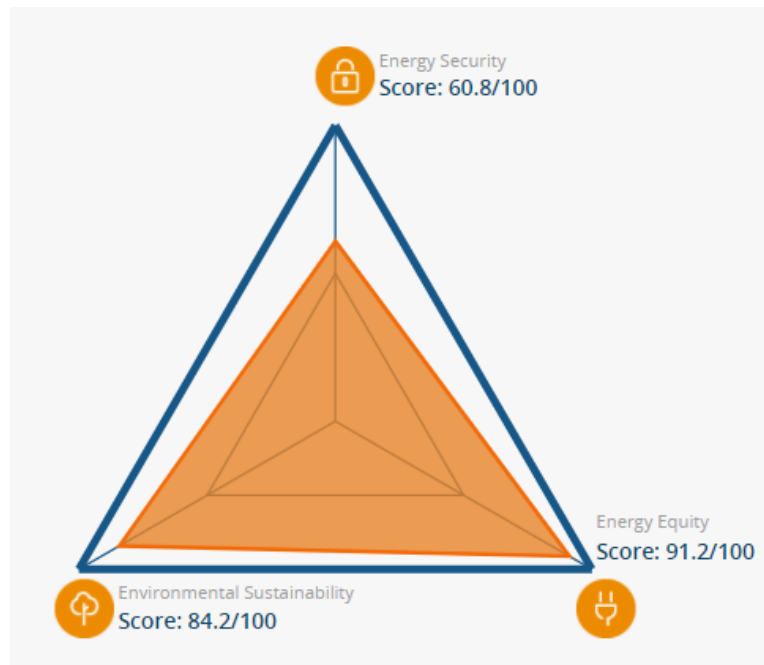
Fuente: Informe WEC - Trilemma 2020



5. Uruguay

Uruguay es uno de los países con mejor desempeño en Trilema, ocupando el puesto 18 a nivel mundial, siendo el país con mayor puntaje de la región seguido por Brasil en el puesto 28. Equidad y Sustentabilidad son las dimensiones más fuertes, con una puntuación ligeramente inferior en Seguridad. Sin embargo, el índice de seguridad muestra estabilidad y mejora en los últimos años debido a una menor dependencia de las importaciones. Un buen desempeño en las puntuaciones de Sustentabilidad representa una alta proporción de generación de energía descarbonizada. La equidad está mejorando con una mayor proporción de la población que accede a niveles de energía que permiten la prosperidad. El grado de equilibrio es BBA.

Gráfico 3. Índice Trilema – Uruguay 2020



Fuente: <https://trilemma.worldenergy.org/#!/country-profile?country=Uruguay&year=2020>

Uruguay tiene un puntaje de 77,0 y una clasificación BBA_b, lo cual implica que para las primeras dos dimensiones (Seguridad y Equidad Energética) el país se encuentra entre el 25% y 50% superior de la muestra, en los puestos 44 y 35 respectivamente. Con respecto a la Sustentabilidad Energética, es la dimensión que mejor puntaje muestra el país, Uruguay se encuentra entre el 25% superior de la muestra, en el puesto 8 a nivel mundial. Por otra parte, la cuarta y última letra corresponde al contexto del país, donde Uruguay se encuentra nuevamente entre el 25% al 50% superior de la muestra, como se puede observar en la siguiente tabla.

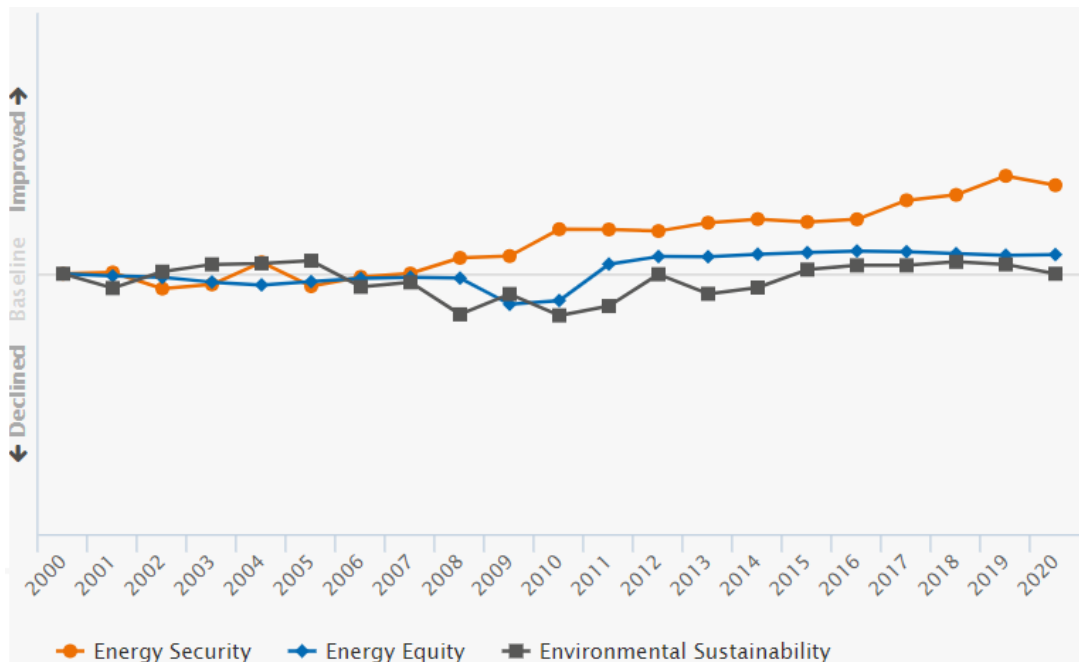


Tabla 2. Ranking de la dimensión Sustentabilidad medioambiental

Rank	Country	Sustainability Score
1	Switzerland	90.0
2	Sweden	87.5
3	Norway	87.2
4	Albania	85.8
5	France	85.5
6	Panama	84.9
7	Costa Rica	84.7
8	Uruguay	84.2
9	Colombia	83.8
10	Brazil	83.4
10	Denmark	83.4

Fuente: Informe WEC - Trilemma 2020

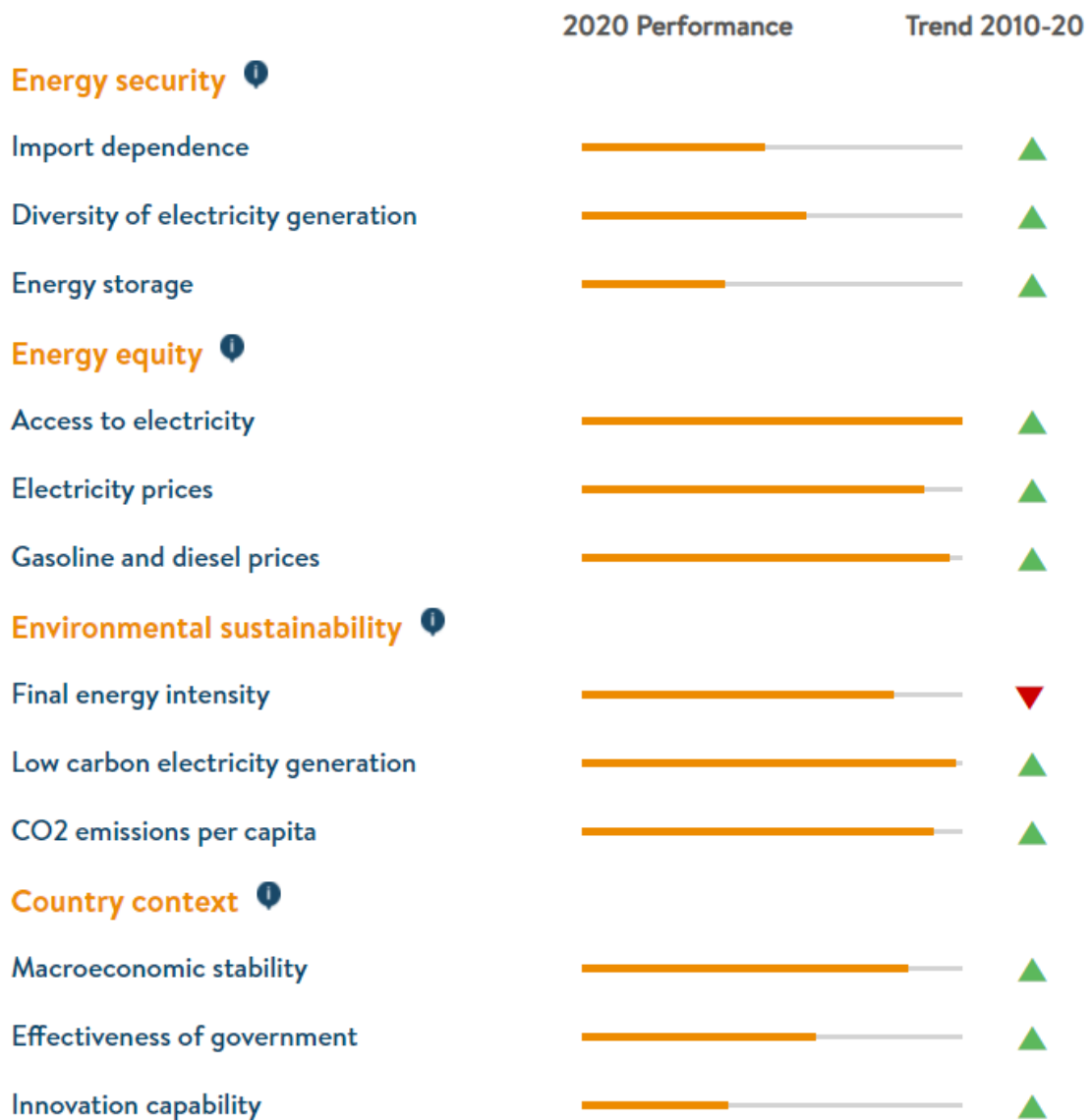
Gráfico 4. Evolución de las dimensiones del índice Trilemma – Uruguay



Fuente: <https://trilemma.worldenergy.org/#!/country-profile?country=Uruguay&year=2020>



Tabla 3. Desagregación de las dimensiones - Uruguay

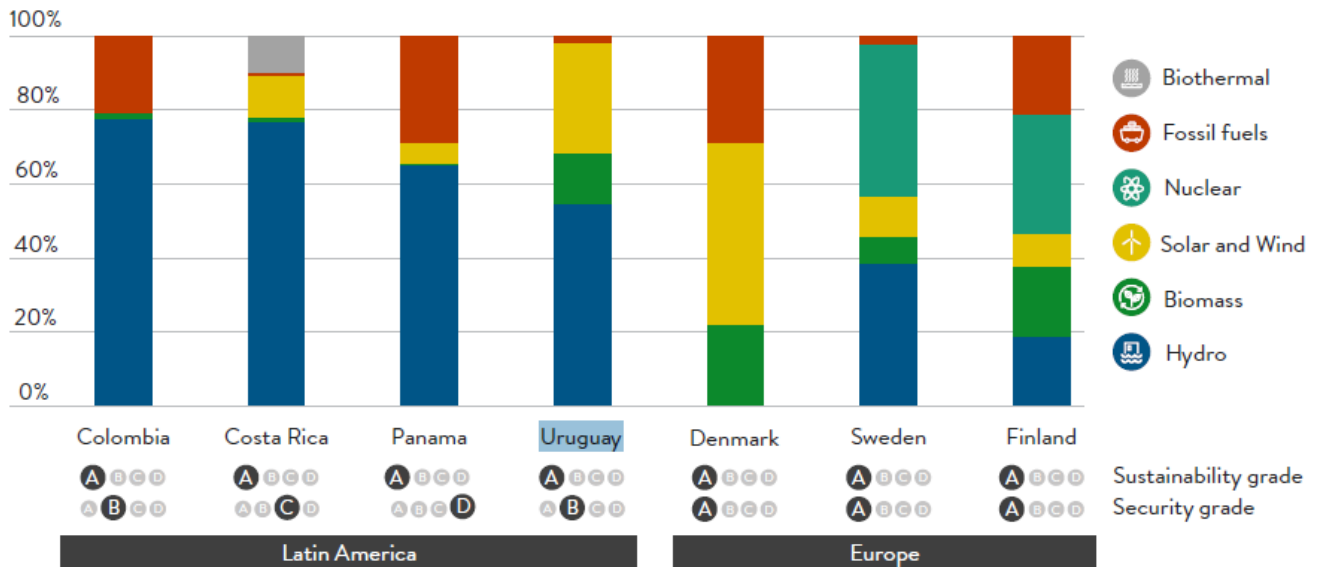


Fuente: <https://trilemma.worldenergy.org/#!/country-profile?country=Uruguay&year=2020>

El informe destaca la importancia de la diversificación de la matriz de generación energética para garantizar la Seguridad Energética, donde se observa una alta correlación entre los países que muestran centralización de la matriz en una única fuente y su baja puntuación con respecto a garantizar un acceso confiable y asequible de la energía para el consumo doméstico y comercial, como se puede ver en el siguiente gráfico.



Gráfico 5. Correlación entre concentración de la matriz en una fuente con respecto a la seguridad energética



Fuente: Informe WEC - Trilemma 2020

Uruguay es uno de los países con mejor desempeño de Trilemma en la región de América Latina y el Caribe. La Política Nacional de Energía 2005-2030 establece una visión integral a largo plazo para la diversificación de la combinación energética, reducir la dependencia de los combustibles fósiles, mejorar la eficiencia energética y aumentar el uso de los recursos autóctonos con un enfoque en las energías renovables. El país también se encuentra en el proceso de fortalecer la resiliencia del sector energético y desarrollar estrategias para la adaptación y mitigación del cambio climático.

En la dimensión de Sustentabilidad, Uruguay es líder en el despliegue de energías renovables, ubicándose en el puesto número 6 a nivel mundial. La energía renovable representa el 59% de la combinación energética del país y aproximadamente el 98% de la generación de electricidad. Un esfuerzo gubernamental concertado durante los últimos veinte años para diversificar la producción de energía nacional, particularmente a través de la inversión en energías renovables y energía eólica, ha llevado a importantes reducciones de CO² y a un sector de energías renovables fuerte y competitivo. En 2019 la producción de electricidad estuvo compuesta por aproximadamente un 56% de energía hidroeléctrica; 34% viento; 3% de energía solar fotovoltaica; 6% de biomasa y 2% de combustibles fósiles. El gobierno publicó su quinta Comunicación Nacional a la CMNUCC en 2019 en la que identificó las emisiones producidas principalmente por el sector Energía a través de la combustión de combustibles fósiles, principalmente en las actividades de transporte (57% del sector) como el mayor emisor de CO² del país. El gobierno está tomando medidas para abordar y es pionero en movilidad eléctrica en América Latina, y se está promoviendo fuertemente el transporte público eléctrico.



Las inversiones en energías renovables en los últimos años también han mejorado la seguridad energética, ya que el país ha pasado de ser un importador de energía a un exportador neto en la última década. La dependencia de las importaciones de petróleo ha disminuido a medida que ha crecido la capacidad de energía eólica, lo que ha resultado en una combinación de energía más diversa, como se refleja en la puntuación de seguridad mejorada, lo que convierte a Uruguay en uno de los países que más ha mejorado en la región de ALC en esta categoría. Uruguay tiene una de las clases medias más grandes de la región de ALC con bajos niveles de pobreza y desigualdad. El desempeño constante de la equidad energética desde principios de la década de 2000 se debe al acceso al 100% a la electricidad en el país.

En comparación con varios otros países de ALC, Uruguay logró controlar la propagación de COVID-19 de manera efectiva, con la ayuda de la adopción temprana de nuevas tecnologías para el rastreo de contactos y el acceso a la atención médica y la seguridad social. Sin embargo, se espera que la desaceleración económica mundial tenga efectos a largo plazo en la economía nacional, ya que las exportaciones a los principales socios comerciales cayeron en la primera mitad de 2020.