



**Agenda Ciudadana**  
**en Iberoamérica**  
Ciencia, Tecnología e Innovación

# ENERGÍA

**Coordinación:**

Dr. José Miguel González Santaló, Academia de Ingeniería de México  
MAP. Ramón Carlos Torres Flores, Programa Universitario de Desarrollo,  
PUED UNAM

Ing. Adrián Escofet Cedeño, Zapoteca de Energía, S.A.P.I de C.V.

Ing. Marco Polo Flores López, Instituto de Investigaciones Eléctricas, IIE

Ing. Marco Antonio Roberto Borja Díaz, Instituto de Investigaciones  
Eléctricas, IIE

Dra. Georgina Izquierdo Montalvo, Instituto de Investigaciones  
Eléctricas, IIE

Dr. Roberto Best Brown, Instituto de Energías Renovables, IER, (UNAM)

Dr. Fabio Manzini Poli, Instituto de Energías Renovables, IER, (UNAM)

Dr. Rubén José Dorantes Rodríguez, Universidad Autónoma Metropolitana,  
UAM Azcapotzalco

Dr. Juan Luis Peña Chapa, Centro de investigación y de Estudios Avanzados del  
IPN, CINVESTAV Mérida

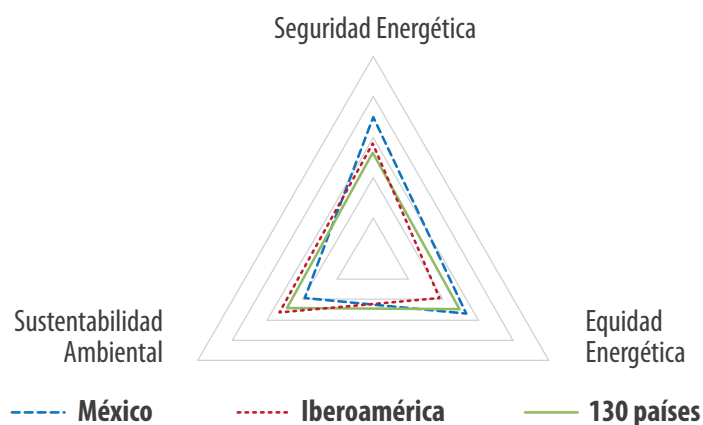
Dra. Isabelle Rousseau, El Colegio de México, A.C. (COLMEX)

## El sector energético en los países iberoamericanos

Los países iberoamericanos considerados en este trabajo son los que integran América Latina y El Caribe, junto con España. El análisis que se presenta sigue los conceptos planteados por el *Trilema Energético* definido por el Consejo Mundial de Energía [1 y 2] que esencialmente ve al sector energético en tres dimensiones: Seguridad energética, Equidad o accesibilidad de la energía, y Sustentabilidad ambiental.<sup>1</sup>

Los datos reportados para Iberoamérica<sup>2</sup> (figura 1) muestran una fortaleza en el tema de sustentabilidad ambiental y debilidades relativas en accesibilidad y seguridad energética.

Figura 1. Sistema energético en Iberoamérica. Calificación de Desempeño Energético, 2015



En términos económicos, exceptuando a España con un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de 32,681 dólares, los países iberoamericanos tienen un ingreso del orden de 60% del promedio mundial, que representa únicamente 32% de los países de Europa Occidental; además, presentan problemas de desigualdad social y económica, al mismo tiempo la intensidad energética en la región es del orden de 0.14 kilogramos de crudo equivalente por dólar del PIB, la misma de Europa Occidental.

Así, los países iberoamericanos tienen una necesidad imperante de aumentar su oferta de energía que, per cápita, debería acercarse a los niveles de Europa Occidental, lo que ayudaría a reducir la pobreza y la desigualdad existente. Su gran dependencia tecnológica obliga a adoptar políticas de desarrollo industrial concretas y generar una transferencia de recursos económicos de los países en desarrollo a los desarrollados.

1. El Consejo Mundial de Energía define los conceptos del trilema de la manera siguiente: **Seguridad Energética** es la gestión eficaz de las fuentes de energía primaria, tanto domésticas como importadas, la confiabilidad de la infraestructura energética y la capacidad del sistema para satisfacer la demanda actual y futura de energía; **Equidad** es la accesibilidad a precios asequibles de la energía para toda la población; **Sustentabilidad** incluye lograr eficiencia en la producción y uso de energía y el desarrollo de energías renovables y bajas en carbono.

2. Los datos fueron extraídos de la base de datos del WEC y las gráficas son elaboración propia.

En Iberoamérica se presenta un rechazo ciudadano a los grandes proyectos energéticos, por lo que es necesario reducir estas tensiones y establecer políticas que apoyen el flujo de beneficios de los proyectos a las poblaciones, en términos de empleo y demanda de servicios.

El uso de energías renovables en la región puede contribuir de manera significativa a mejorar la sustentabilidad ambiental del sector energético y la accesibilidad de energía, permitiendo el suministro de electricidad en comunidades relativamente aisladas; mientras que el uso de tecnologías de almacenamiento y captura de CO<sub>2</sub>, apoyará la sustentabilidad de los países que utilizan combustibles fósiles.

La integración de una política industrial asociada al desarrollo en el uso y transformación de la energía es la forma de promover los beneficios de una estrategia global orientada a la seguridad, la equidad y la sustentabilidad ambiental, que redunde en más y mejores empleos, estimule la demanda de bienes y servicios, y promueva la innovación y la creatividad tecnológica a nivel local.

Tabla 1. Clasificación de acuerdo con las dimensiones del trilema

País	Calificación general	Lugar general	Clasificación de Seguridad Energética (SE)	Lugar en SE	Calificación de Equidad Energética (EE)	Lugar en EE	Calificación de Mitigación del Impacto Ambiental (MIA)	Lugar en MIA
Uruguay	7.49	1	8.68	5	6.66	3	9.76	3
España	7.44	2	5.81	9	8.29	1	8.21	9
Colombia	7.32	3	9.06	3	5.58	8	9.84	2
Costa Rica	7.02	4	5.11	12	5.96	22	9.92	1
Ecuador	6.47	5	9.68	1	5.27	10	7.98	10
Brasil	6.40	6	6.74	8	4.03	13	8.75	7
Perú	6.10	7	7.98	6	3.56	15	7.28	12
Chile	6.01	8	5.65	10	6.12	5	3.79	19
Argentina	5.52	9	9.37	2	2.09	21	7.75	11
México	5.49	10	7.20	7	5.34	9	3.87	18
Panamá	5.42	11	2.01	17	5.89	6	8.91	5
Guatemala	5.12	12	4.41	14	4.18	12	8.83	6
Paraguay	5.08	13	4.80	13	2.32	18	9.53	4
Trinidad y Tobago	4.95	14	5.34	11	7.51	2	1.47	22
Bolivia	4.95	15	8.99	4	3.02	17	4.10	17
El Salvador	4.92	16	2.63	16	4.96	11	8.68	8
Barbados	4.18	17	1.24	19	6.43	4	3.56	20
Venezuela	4.01	18	4.34	15	5.73	7	4.49	16
Rep. Dominicana	3.20	19	0.85	20	3.25	16	5.73	13
Nicaragua	2.69	20	1.47	18	2.24	19	4.88	14
Honduras	2.44	21	0.38	21	2.17	20	4.80	15
Jamaica	2.42	22	0.31	22	3.72	14	1.93	21

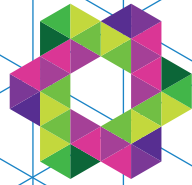
Tabla de elaboración propia con los datos del Conejo Mundial de Energía.



## Referencias Bibliográficas

1. WEC. Wyman, O. 2015 *Energy Trilemma Index Benchmarking the sustainability of national energy systems*. World Energy Council
2. WEC. Wyman O. 2015 "World Energy Trilemma. Priority actions on climate change and how to balance the trilemma". World Energy Council





**Agenda Ciudadana**  
**en Iberoamérica**  
Ciencia, Tecnología e Innovación