

# EL TRILEMA ENERGÉTICO

**José Antonio Vargas-Lleras**  
Presidente Codensa  
ViceChair Consejo Mundial de Energía (WEC-LAC)

6 Congreso Internacional Bolivia Gas&Energía 2013  
Desafío para el futuro: Soluciones al Trilema Energético  
21-22 de Agosto Santa Cruz- Bolivia

# Consejo Mundial de Energía (WEC)

## Qué es el WEC?



- Una organización multienergética sin ánimo de lucro, establecida en 1923, con comités miembro en 93 países (más de 3000 organizaciones miembro de los sectores privado y público) distribuidos en cinco regiones
- Sede en Londres

# Trilema de Sostenibilidad Energética

## Evaluación de Políticas Energéticas y Climáticas

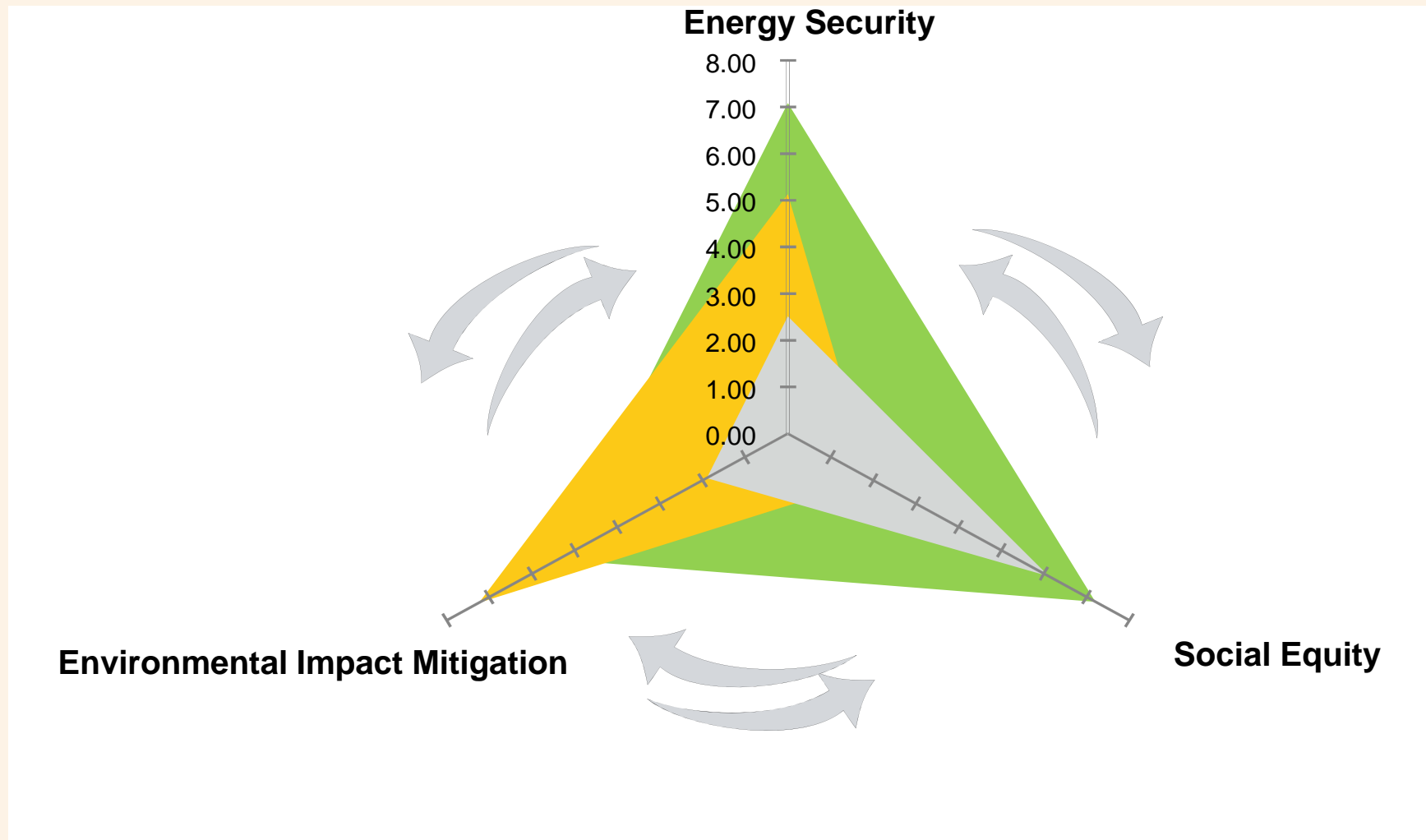
El Trilema de Sostenibilidad Energética del Consejo Mundial de Energía se presenta en el Estudio del WEC sobre Evaluación de Políticas para el futuro y se basa en 3 dimensiones:

Seguridad en el abastecimiento energético  
Sostenibilidad ambiental  
Equidad y acceso a la energía



# Trilema de Sostenibilidad Energética

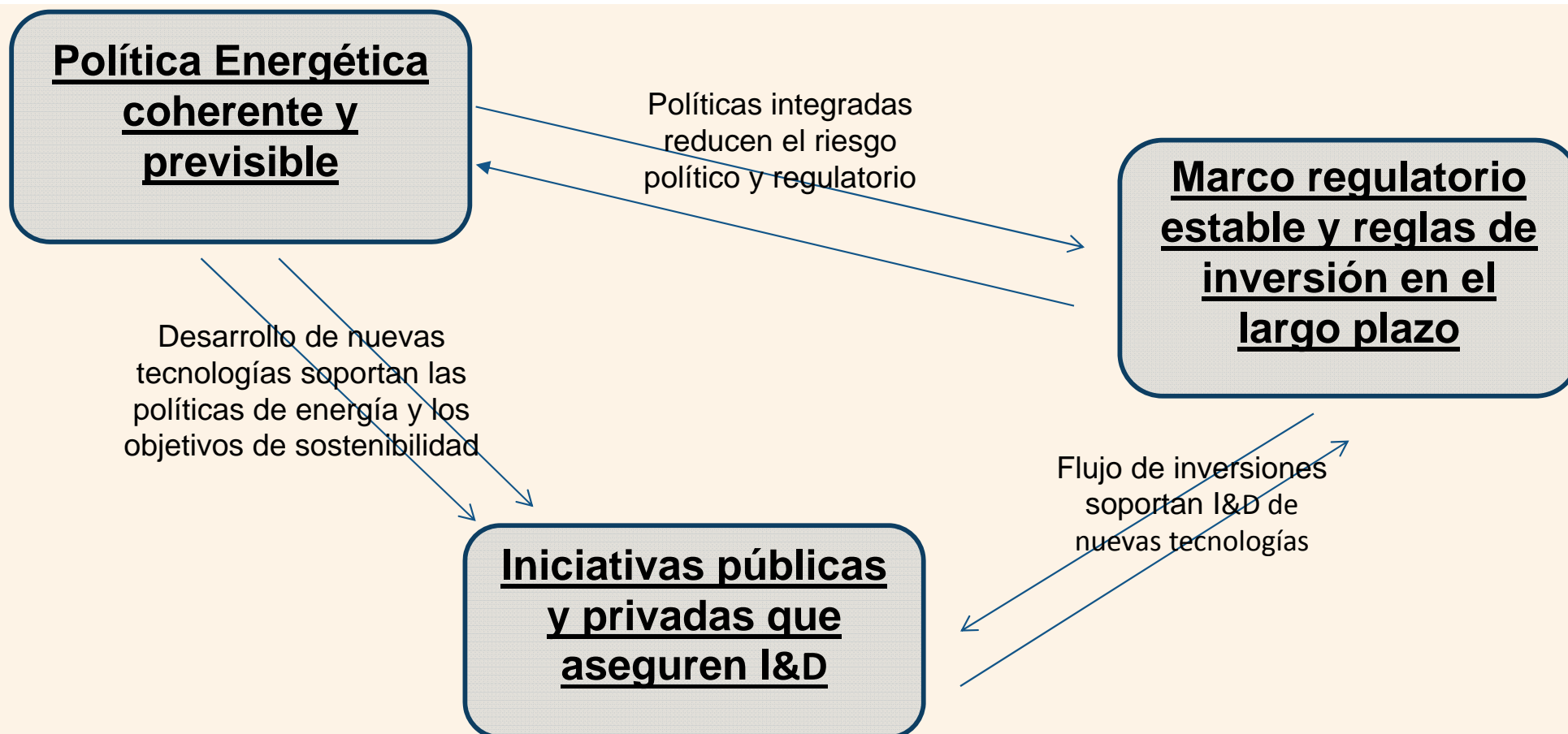
## Sostenibilidad Energética



Fuente: World Energy Policy Report, 2012. Regional and country profiles

# Trilema de Sostenibilidad Energética

## El caso de la política energética sostenible



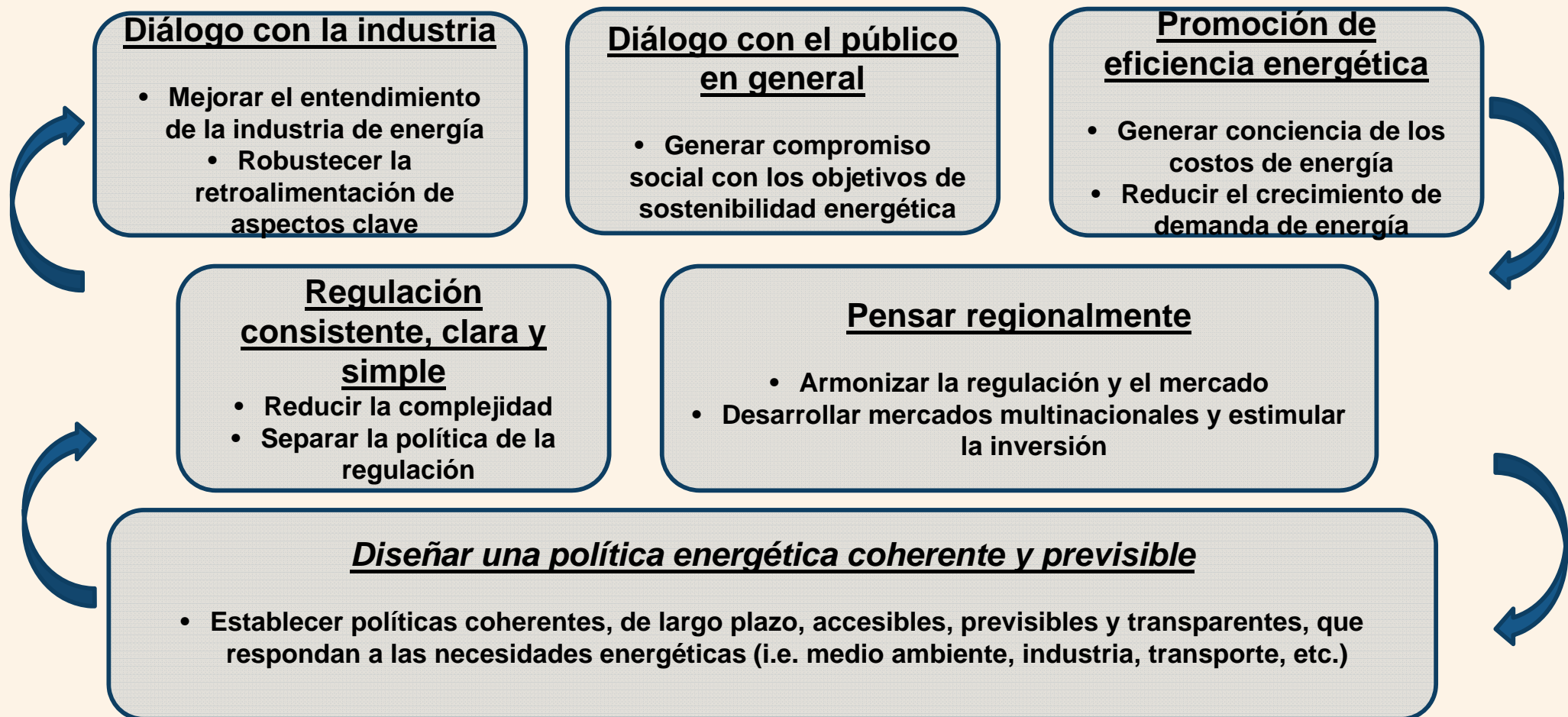
**“... Los gobiernos deben establecer el marco y los límites que ayuden a superar los obstáculos que rodean la *regulación*, los *mercados*, las *tecnologías* y las *preferencias de los consumidores* para lograr una mayor *sostenibilidad energética*...(WEC, 2012)”**

Fuente: Wec: The Case for Interconnected Policy, 2012



# Trilema de Sostenibilidad Energética

## Recomendación 1. Establecer una Política Energética Coherente y Previsible



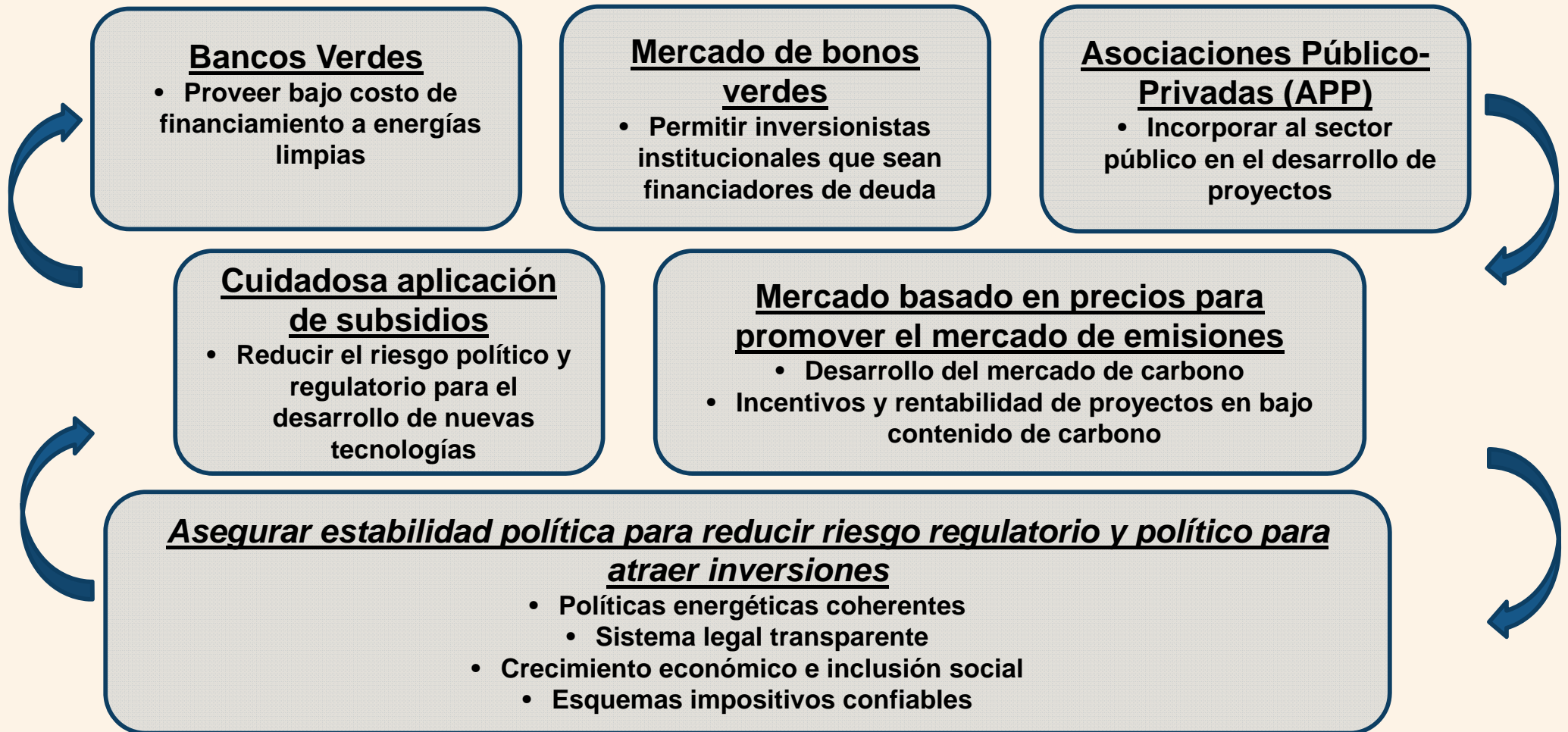
***“...Consistencia en la política de largo plazo es un prerrequisito para optimizar la canasta energética...(WEC, 2012)”***

# Trilema de Sostenibilidad Energética

## Recomendación 2. Atraer Inversiones de largo plazo



WORLD ENERGY COUNCIL  
CONSEIL MONDIAL DE L'ÉNERGIE  
For sustainable energy.

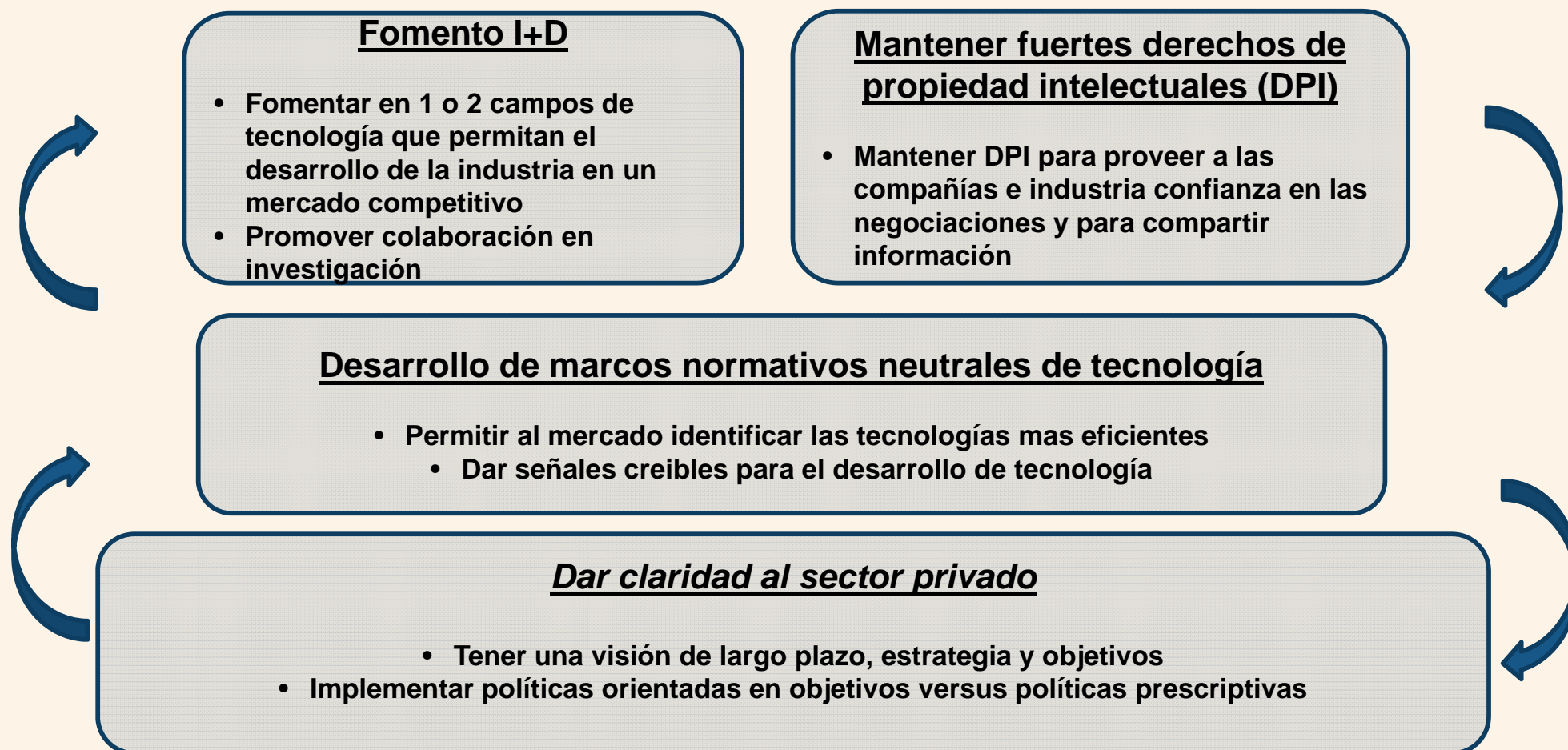


**“...Permitir a los *inversores* comprender el direccionamiento de la política y alinear las inversiones. *Políticas Ad hoc e incertidumbre desalientan la inversión...*(WEC, 2012)”**

Fuente: Wec: The Case for Interconnected Policy, 2012

# Trilema de Sostenibilidad Energética

## Recomendación 3. Investigación y Desarrollo



***“... si hay claridad de las políticas energéticas, habrá incentivos para invertir en el desarrollo de tecnologías de energía ... (WEC, 2012)”***

Fuente: Wec: The Case for Interconnected Policy, 2012



# Trilema de Sostenibilidad Energética

## Índice de Sostenibilidad Energética 2012

### Ranking Índice de Sostenibilidad Energética 2012

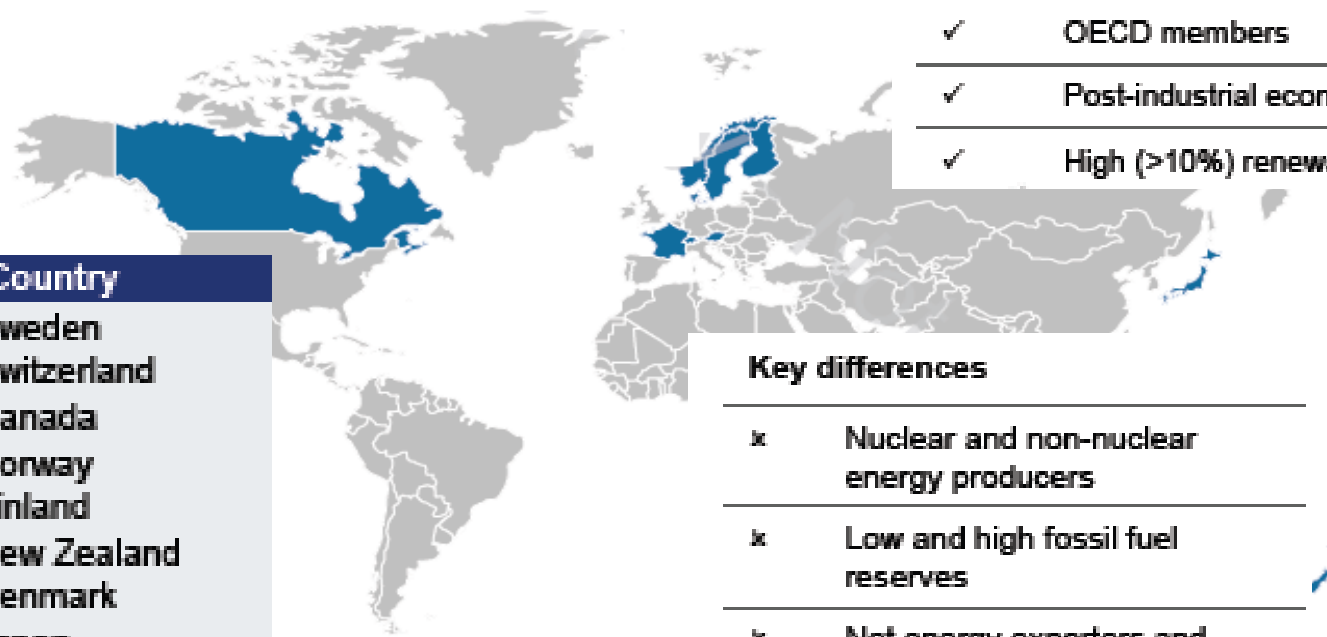
2012 Rank	Country	Importer/ Exporter	GDP Group	Rank 2011	Rank 2010
1	Sweden	I	A	4	7
2	Switzerland	I	A	3	1
3	Canada	E	A	1	2
4	Norway	E	A	5	3
5	Finland	I	A	2	4
6	New Zealand	I	B	6	5
7	Denmark	E	A	8	8
8	Japan	I	A	11	11
9	France	I	A	7	6
10	Austria	I	A	9	10
11	Germany	I	A	10	18
12	United States	I	A	12	9
13	Belgium	I	A	18	12
14	Netherlands	I	A	16	13
15	United Kingdom	I	A	20	21
16	Spain	I	B	15	26
17	Slovakia	I	B	20	17
18	Luxembourg	I	A	13	16
19	Hungary	I	B	21	25
20	Australia	E	A	24	20
21	Italy	I	B	31	33
22	Slovenia	I	B	25	14
23	Iceland	I	A	14	15
24	Croatia	I	B	17	40
25	Portugal	I	B	29	19
26	Russia	E	B	27	29
27	Korea (Rep.)	I	A	37	34
28	Argentina	E	B	19	24
29	Czech Republic	I	B	26	22
30	Ireland	I	A	39	28
31	Lithuania	I	B	22	27
32	Taiwan, China	I	A	33	35
33	Colombia	E	C	32	37

- Los países que lideran el Índice de Sostenibilidad Energética alcanzan un alto ingreso per cápita y tienen economías con altos niveles de industrialización
- Algunos países líderes en Sostenibilidad Energética tienen o no energía nuclear como fuente de electricidad
- Así mismo, estos países pueden tener o no alta participación de combustibles fósiles en su matriz energética
- Y finalmente, estos países pueden ser exportadores o importadores netos de energía

Fuente: World Energy Policy Report, 2012. Regional and country profiles

# Trilema de Sostenibilidad Energética

## Índice de Sostenibilidad Energética 2012



### Key similarities

- ✓ Common GDP grouping (GDP per capita greater than USD33,500)
- ✓ OECD members
- ✓ Post-industrial economy
- ✓ High (>10%) renewables in energy mix

### Key differences

- ✗ Nuclear and non-nuclear energy producers
- ✗ Low and high fossil fuel reserves
- ✗ Net energy exporters and importers
- ✗ Various geographic locations

2012 Rank	Country
1	Sweden
2	Switzerland
3	Canada
4	Norway
5	Finland
6	New Zealand
7	Denmark
8	Japan
9	France
10	Austria

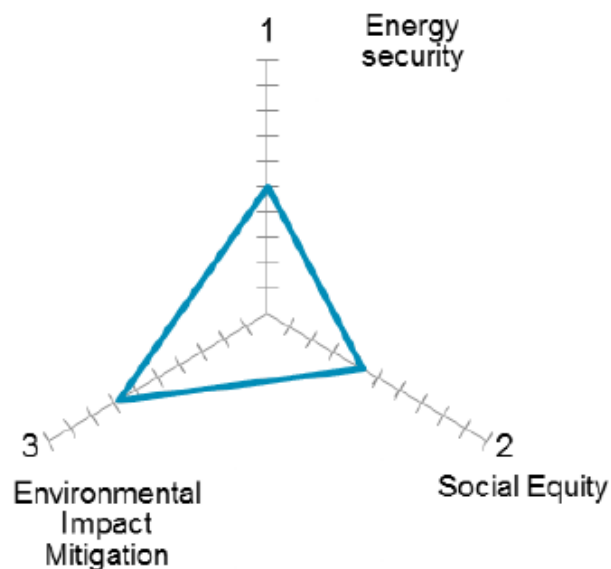
*“...la formulación de políticas determina la capacidad de los países para orientar el desarrollo de **sistemas energéticos sostenibles** en el largo plazo...(WEC, 2012)”*

Fuente: Wec: The Case for Interconnected Policy, 2012

# Trilema de Sostenibilidad Energética América Latina y El Caribe 2012

## Latin America and the Caribbean

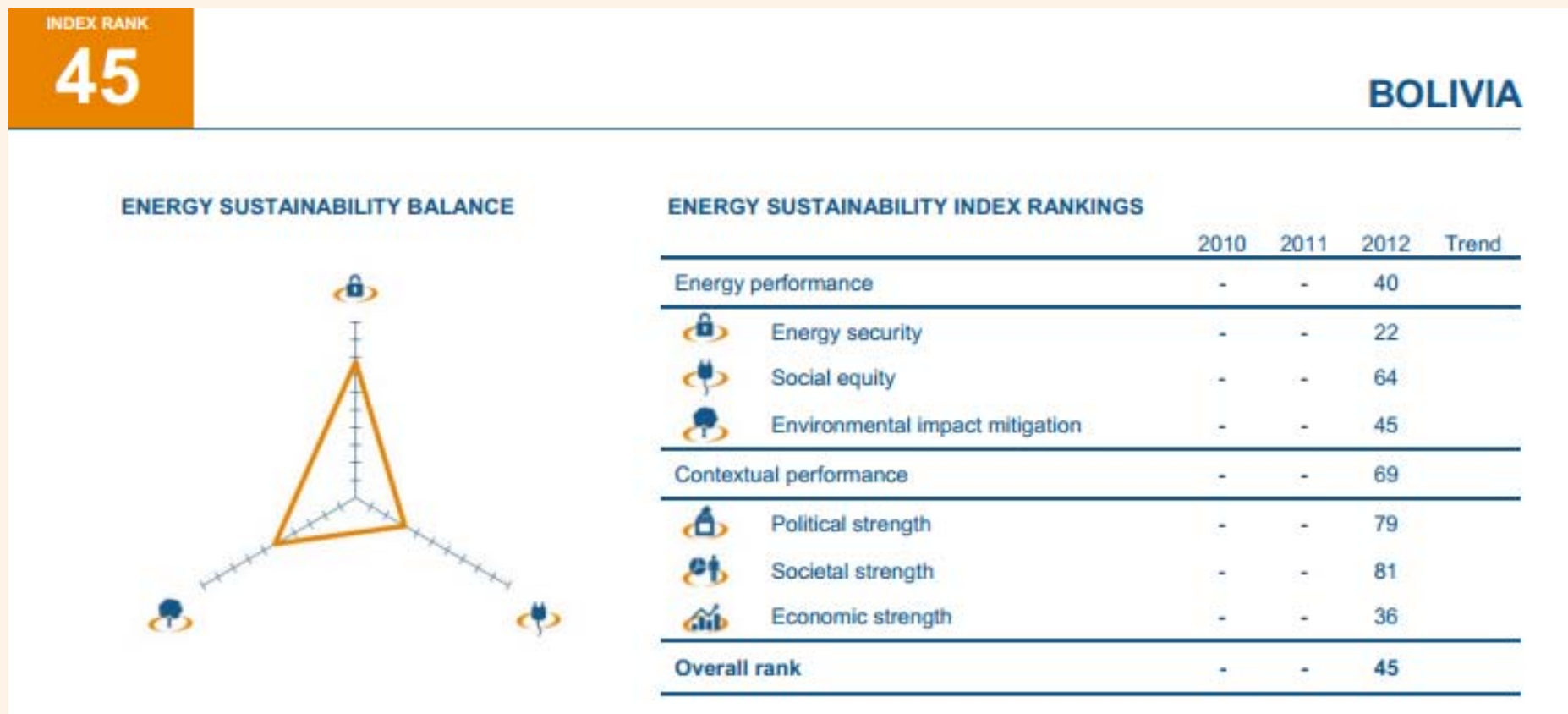
### Energy Sustainability balance



El mayor aporte de **hidroenergía** en América Latina y el Caribe contribuye a la mitigación del impacto ambiental. No obstante, algunos países de la región enfrentan retos de **equidad social** en cuanto **acceso a energía** y **seguridad energética**

Fuente: World Energy Policy Report, 2012. Regional and country profiles

# Trilema de Sostenibilidad Energética Bolivia



**Bolivia es un país que se desempeña bien en la seguridad energética, no obstante, el índice refleja su baja calificación desde la perspectiva de acceso a la energía**

# Trilema de Sostenibilidad Energética

## Conclusiones

- Los **sistemas energéticos** tienen amplias diferencias en los estados de desarrollo
- Según el WEC la **Sostenibilidad Energética** enfrenta el Trilema entre la i) Seguridad del suministro, ii) Acceso a la energía y iii) menor impacto ambiental
- Todos los países enfrentan un desbalance entre las dimensiones de **sostenibilidad energética**, por lo cual, el reto es balancear los elementos del Trilema de Sostenibilidad Energética, teniendo en cuenta sus necesidades, aceptación pública, y factores externos
- El contexto económico y energético mundial ha dado lugar a un nuevo paradigma de desarrollo económico y tecnológico lo que implica la implementación de **políticas públicas** orientadas a sostenibilidad energética
- Los gobiernos juegan un papel importante diseñando e implementando reglas, dando soporte al mercado y logrando esquemas de incentivos para estimular la inversión con base en **estabilidad política y regulación efectiva**
- Tanto los gobiernos como la industria deben comprometerse en un diálogo con el fin de asegurar que las inversiones que se realicen en infraestructura energética y **sistemas energéticos** bajos en emisiones de carbono sean sostenibles, equitativos y creíbles