



Nuevos Paradigmas en la Política Energética

Jesús Tamayo Pacheco
Presidente del Consejo Directivo
Cusco – Abril 2016



Contenido

- I. Política Económica y Competitividad
- II. Política Energética
- III. Reporte 2016 WEF: Política Energética.
- IV. Competitividad energética vs. Competitividad global
- V. Nuevos paradigmas en la Política Energética
- VI. Conclusiones



I. Política económica y competitividad

- Preocupación permanente de cada economía: solidez macroeconómica y competitividad global. Foro Económico Mundial publica ranking anual: Perú en la posición 69/140.
- Fortalezas – Perú
 - Entorno macroeconómico: 23/140
 - Desarrollo del mercado financiero: 30/140
- Debilidades – Perú (3 Is) con mayor relación sector energía:
 - Infraestructura: 89/140
 - Institucionalidad: 116/140
 - Innovación: 120/140
- Política energética altamente influenciada por las condiciones económicas de cada país.



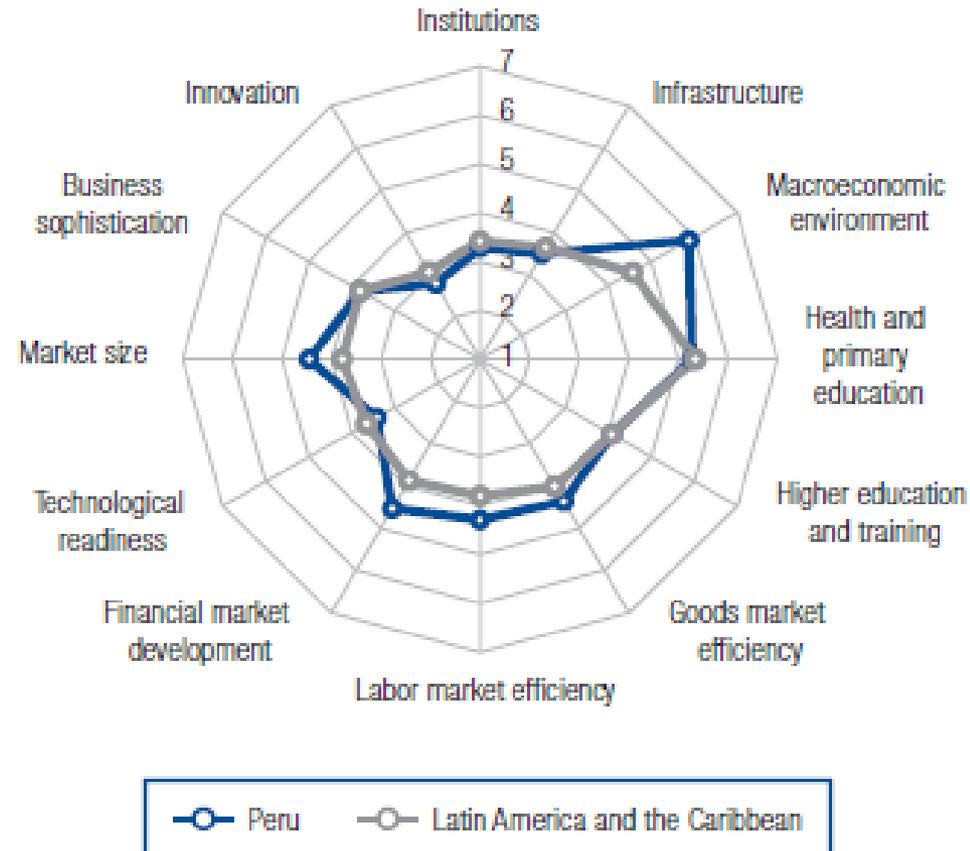
Índice Global de Competitividad 2015-2016

Foro Económico Mundial

- Perú -

Global Competitiveness Index

	Rank (out of 140)	Score (1-7)
GCI 2015-2016	69	4.2
GCI 2014-2015 (out of 144).....	65.....	4.2
GCI 2013-2014 (out of 148).....	61.....	4.3
GCI 2012-2013 (out of 144).....	61.....	4.3





Índice Global de Competitividad 2015-2016 Foro Económico Mundial - América Latina y el Caribe -

Latin America and the Caribbean





II. Política energética

- Existen diversos enfoques, siendo el más estandarizado el adoptado por la Agencia Internacional de la Energía (IEA)
- Reconocimiento de la necesidad de mantener un balance entre 3 objetivos, denominados “3 E’s” por sus siglas en inglés⁽¹⁾:
 - Eficiencia económica (Economic efficiency): Competitividad
 - Seguridad energética (Energy Security)
 - Protección Ambiental (Environmental protection)
- A estos objetivos se le añadió posteriormente el Acceso a la Energía como un reconocimiento a las políticas de inclusión social.
- Alcanzar estos objetivos implican el diseño de marcos regulatorios específicos para alcanzarlos.

(1) Los “Objetivos compartidos” fueron adoptados por la IEA en su Reunión de Ministros en París - 1993



Marco conceptual de la Política energética

- Se define arquitectura como el sistema de integración físico de las fuentes de energía, transporte y sectores de demanda conformado por el gobierno, industria y la sociedad civil.
- “Generar crecimiento y desarrollo económico...”: provee el insumo esencial para muchos procesos económicos. Los principales temas son la asequibilidad de la energía para los consumidores privados y el impacto de los costos de la energía en la competitividad de los negocios. Los precios son señales apropiadas a los consumidores para reflejar los verdaderos costos de la energía y a los productores para asegurar las inversiones.
- “... en una forma ambientalmente sostenible...”: la producción, transformación y consumo de la energía son asociados con significativas externalidades ambientales negativas. La atención global es usualmente focalizado en el cambio climático.
- “...mientras provee acceso a la energía y seguridad para todos”: La energía está sujeta a riesgos y interrupciones. La principal preocupación está relacionado con la confiabilidad del transporte y la vulnerabilidad del suministro así como en la provisión de acceso adecuado a toda la población



Política energética

- El Foro Económico Mundial (WEF) revela la política energética a través del denominado “Triangulo de la Energía”⁽¹⁾:
 - “Generar crecimiento y desarrollo económico...”
 - “... en una forma ambientalmente sostenible...”
 - “...mientras provee acceso a la energía y seguridad para todos”
- Publica anualmente su reporte “Global Energy Architecture Performance Index” con indicadores de política energética de los países

(1) Fuente WEF (2012) New Energy Architecture Enabling an effective transition



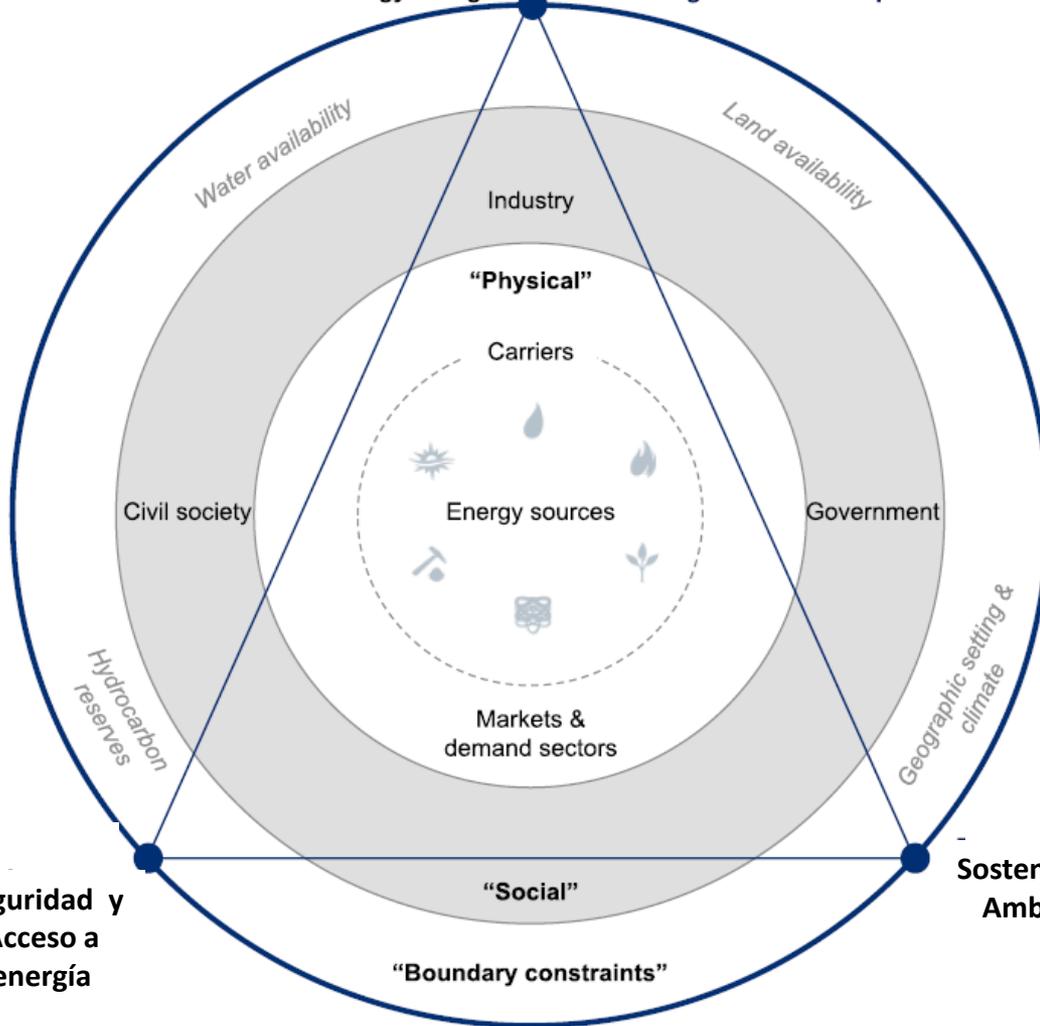
Política energética

Industry Agenda

Global Energy Architecture Performance Index Report 2016



Energy triangle **Crecimiento y desarrollo económico**



Sostenibilidad Ambiental

Seguridad y Acceso a energía



III.- Reporte 2016 WEF - Política Energética.

asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía





Ranking Iberoamérica



			ÍNDICE GENERAL	CRECIMIENTO ECONÓMICO	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	ACCESO Y SEGURIDAD
Rank Iberoamerica	Rank WEF(126)	Países	Score 2016			
1	7	España	0.75	0.65	0.74	0.87
2	8	Colombia	0.75	0.74	0.67	0.84
3	10	Uruguay	0.74	0.69	0.73	0.81
4	11	Portugal	0.73	0.6	0.74	0.85
5	13	Costa Rica	0.73	0.68	0.76	0.75
6	20	Perú	0.70	0.75	0.65	0.7
7	21	Paraguay	0.70	0.65	0.81	0.63
8	25	Brazil	0.69	0.59	0.7	0.79
9	38	Chile	0.67	0.6	0.6	0.81
10	39	Argentina	0.66	0.68	0.59	0.72
11	42	Panamá	0.66	0.65	0.66	0.66
12	47	El Salvador	0.65	0.48	0.75	0.71
13	49	México	0.64	0.59	0.6	0.74
14	62	Cuba	0.62	0.74	0.49	0.62
15	64	Rep. Dominicana	0.61	0.62	0.56	0.64
16	69	Ecuador	0.59	0.49	0.6	0.68
17	70	Guatemala	0.58	0.46	0.73	0.56
18	73	Nicaragua	0.58	0.44	0.72	0.58
19	78	Bolivia	0.57	0.39	0.59	0.72
20	86	Honduras	0.55	0.39	0.71	0.54
21	88	Venezuela	0.54	0.32	0.61	0.68

Fuente:
WEF(2016)

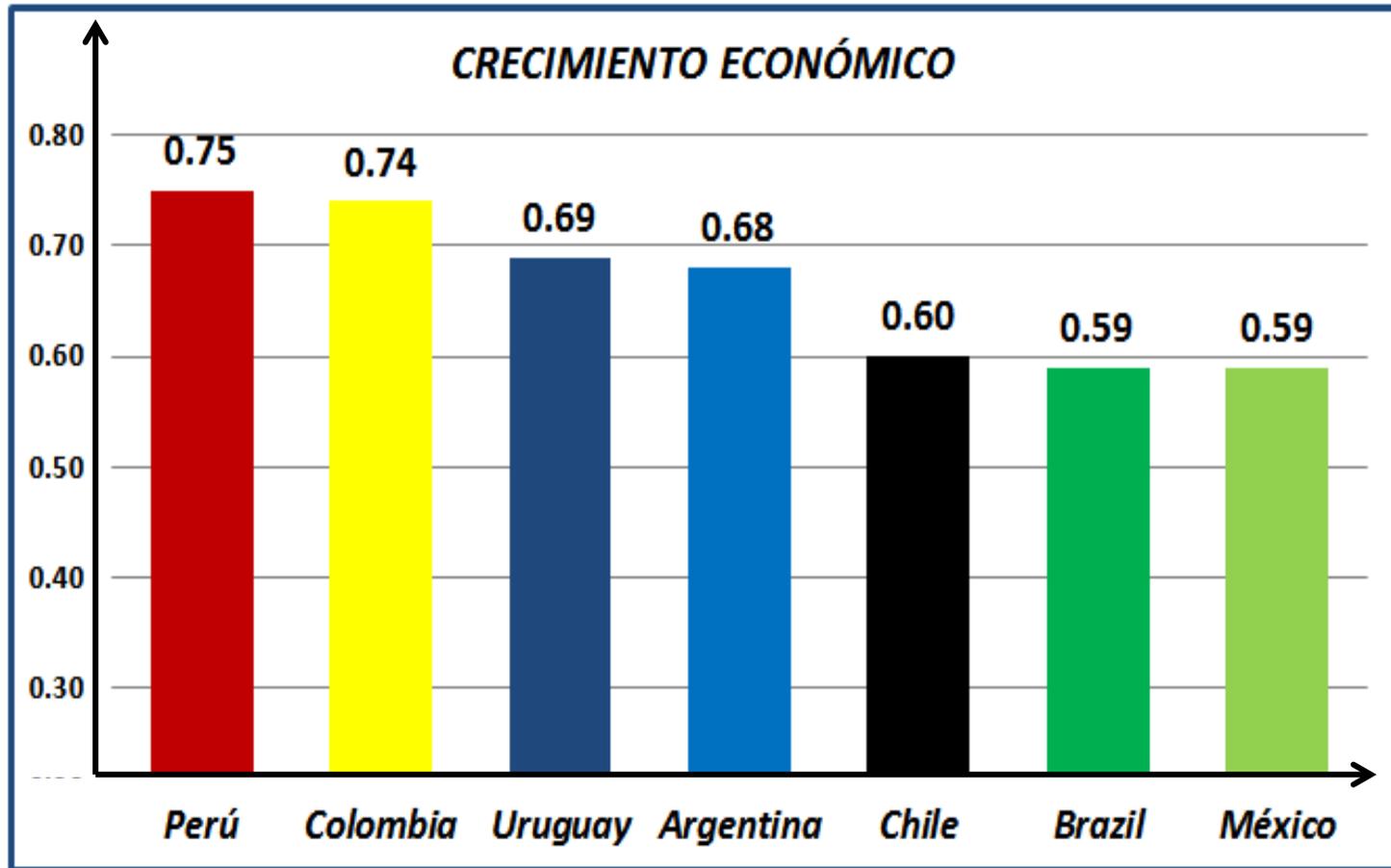


Ranking Acuerdo del Pacífico – Brasil – Uruguay-Argentina

		CRECIMIENTO ECONÓMICO	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	ACCESO Y SEGURIDAD
Países	ÍNDICE GENERAL			
Colombia	0.75	0.74	0.67	0.84
Uruguay	0.74	0.69	0.73	0.81
Perú	0.70	0.75	0.65	0.70
Brazil	0.69	0.59	0.70	0.79
Chile	0.67	0.60	0.60	0.81
Argentina	0.66	0.68	0.59	0.72
México	0.64	0.59	0.60	0.74



1. Pilar de Competitividad

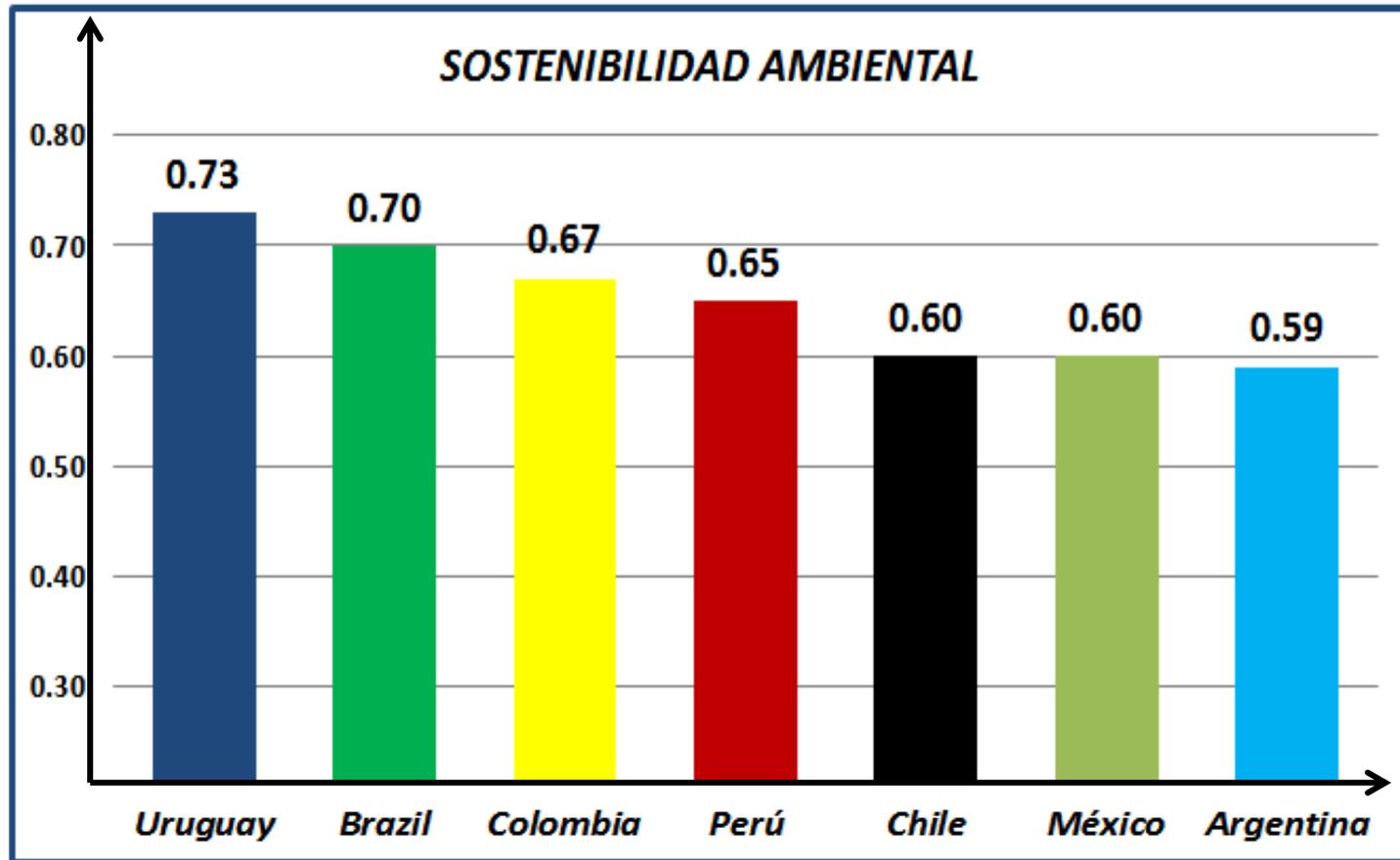


Fuente:
WEF(2016)

Ranking Acuerdo del Pacífico – Brasil – Uruguay - Argentina



2. Pilar de Sostenibilidad

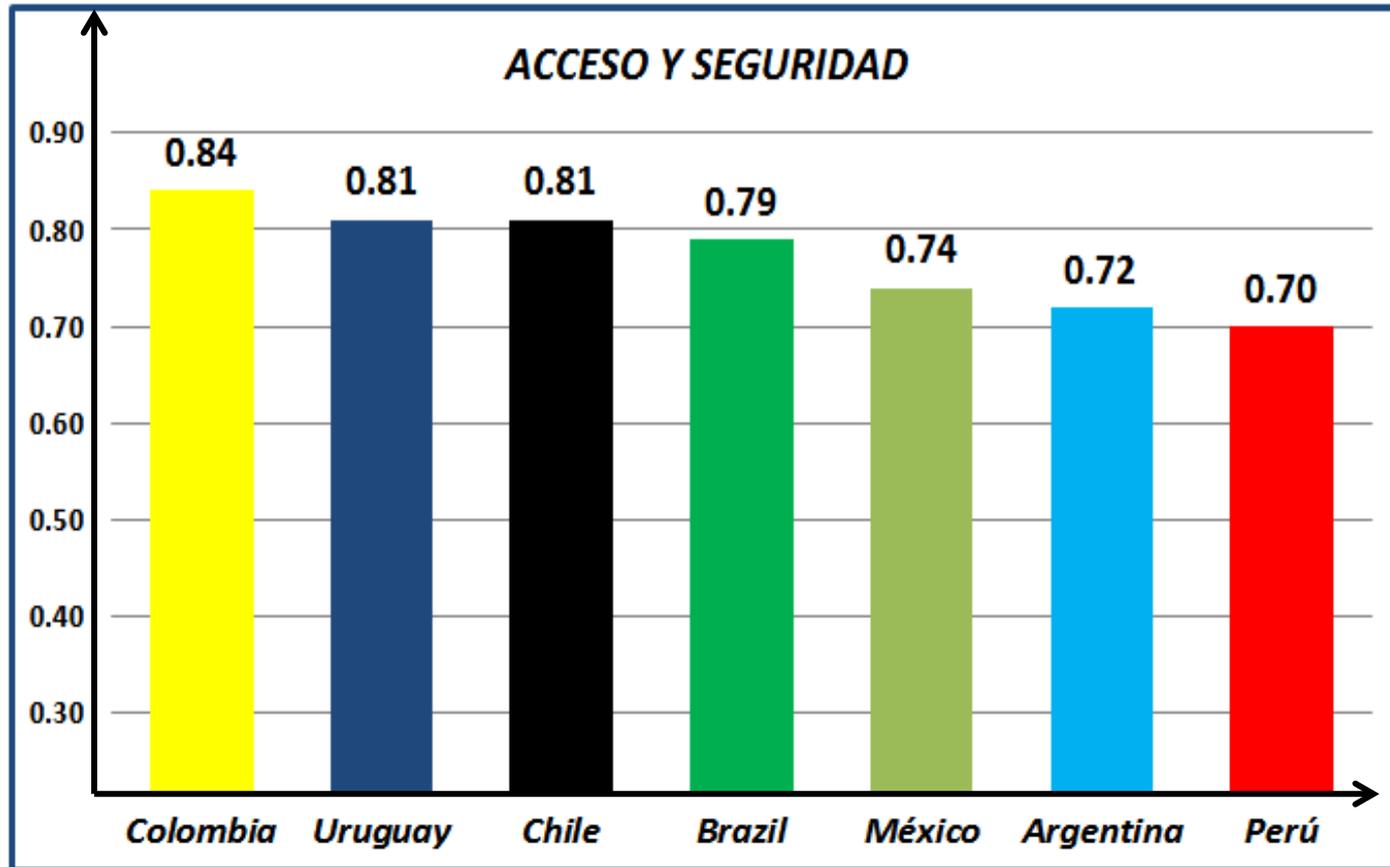


Fuente:
WEF(2016)

Ranking Acuerdo del Pacífico – Brasil – Uruguay - Argentina



3. Pilar de Acceso y Seguridad Energética



Fuente:
WEF(2016)

Ranking Acuerdo del Pacífico – Brasil – Uruguay - Argentina



INDEX 2016: RANKING POR CATEGORÍA

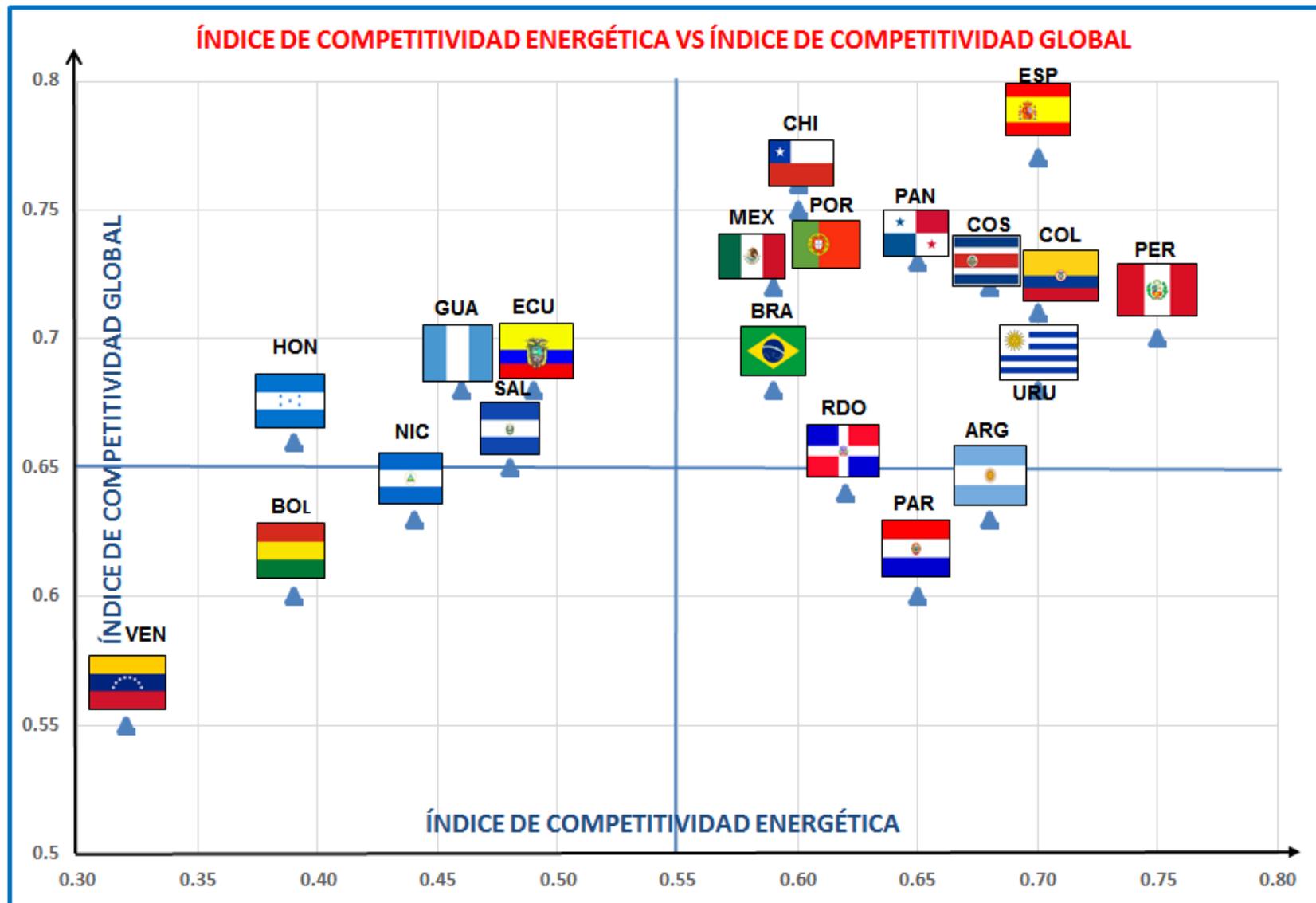
IBEROAMÉRICA		2	3	6	8	9	10	13
INDICE DE RENDIMIENTO DE LA ARQUITECTURA DE ENERGÍA								
Nro	PILARES	8	10	20	25	38	39	49
1	CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO 	3	7	2	37	32	6	36
A	PBI por unidad de uso de energía	2	15	10	39	49	72	36
B	Importación de combustibles (%PBI)	24	37	36	23	67	25	33
C	Super gasolina- nivel de precios de distorsión a través de subsidio o impuestos.	77	56	1	39	1	1	85
D	Diesel - nivel de precios de distorsión a través de subsidio o impuestos	71	34	43	76	63	16	76
E	Precios de electricidad en la industria	26	20	14	51	25	6	36
F	Exportación de combustibles (%PBI)	33	114	66	88	109	97	53
2	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL 	51	31	56	42	73	79	76
A	Energía alternativa o nuclear	62	33	63	34	47	90	92
B	Emisiones de óxido nitroso en el sector energético	19	81	6	77	73	89	68
C	Emisiones de CO2 del sector energético	27	17	39	18	77	57	81
D	Emisiones de metano del sector energético	74	54	37	61	67	82	77
E	Concentración de partículas	39	3	40	73	88	16	34
F	Consumo promedio de combustible para vehículos	84	84	84	74	73	84	70
3	ACCESO A LA ENERGÍA Y SEGURIDAD 	21	32	75	43	35	65	61
A	Tasa de electrificación	87	72	92	72	71	70	76
B	Calidad del suministro de energía	56	33	65	87	42	106	67
C	Porcentaje de la población que usa combustibles para cocinar	78	54	89	60	65	52	80
D	Importación de energía	9	96	36	50	101	44	31
E	Diversidad de TPES	19	58	38	29	27	64	56
F	Diversificación de las contrapartes de importación	112	38	72	10	62	39	114



IV. Competitividad Energética vs Competitividad Global

asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía







V. Nuevos paradigmas en la Política Energética - Visión desde un Organismo Regulador -

asociación iberoamericana de entidades
reguladoras de la energía





Política energética: principales cambios observados

- El marco conceptual de la política energética viene cambiando los últimos años principalmente por:
 - Situación económica:
 - Europa: Énfasis reciente y renovado en la competitividad
 - Latinoamérica: Énfasis en la seguridad energética que asegure crecimiento
 - Perspectiva de crecimiento energético regional diferenciado
 - Acuerdos globales de cambio climático (COP 20/21)
 - Variación de los precios relativos de los energéticos
 - Competitividad de las fuentes renovables
 - Integración energética regional
 - Gestión de la demanda y smart grids
 - Fatiga de la regulación e institucionalidad

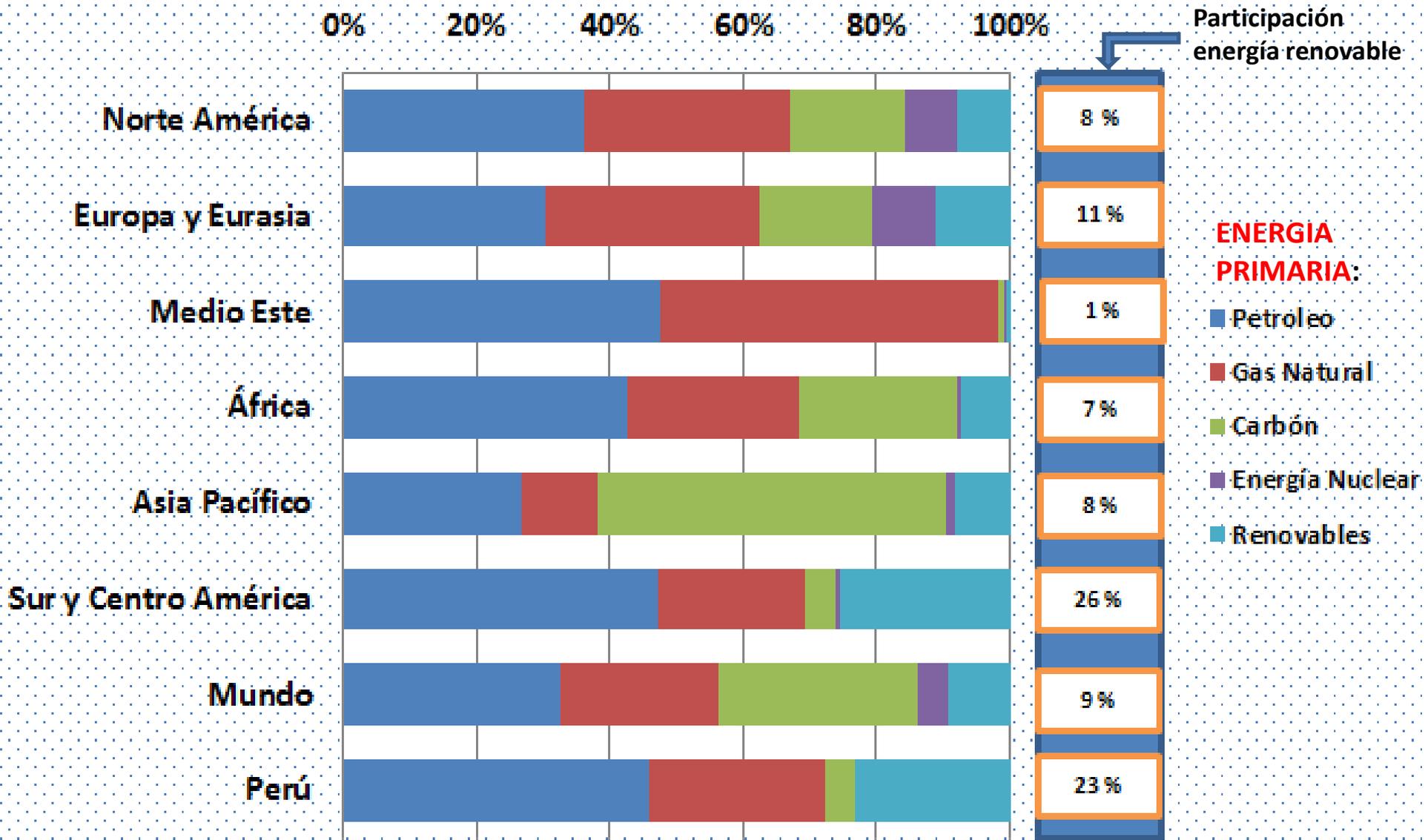




Paradigma 1.- Los traslados de experiencias no funcionan directamente

- Prioridades dependientes de cada economía: lo que se gana en un eje se pierde en otro. Énfasis en:
 - Competitividad energética: Europa
 - Seguridad energética: América Latina (Resiliencia e Integración regional)
 - Acceso a la energía: Bolivia, Perú, etc.
 - Sostenibilidad: América Latina es la región mas renovable del planeta.
- Identificar oportunidades de mejora en cada país
- Energía requiere de medidas de largo plazo

Participación de las energías primarias por Regiones



Nota: energía renovable incluye hidroelectricidad y renovables no convencionales

Fuente: Elaboración propia - BP (2015)

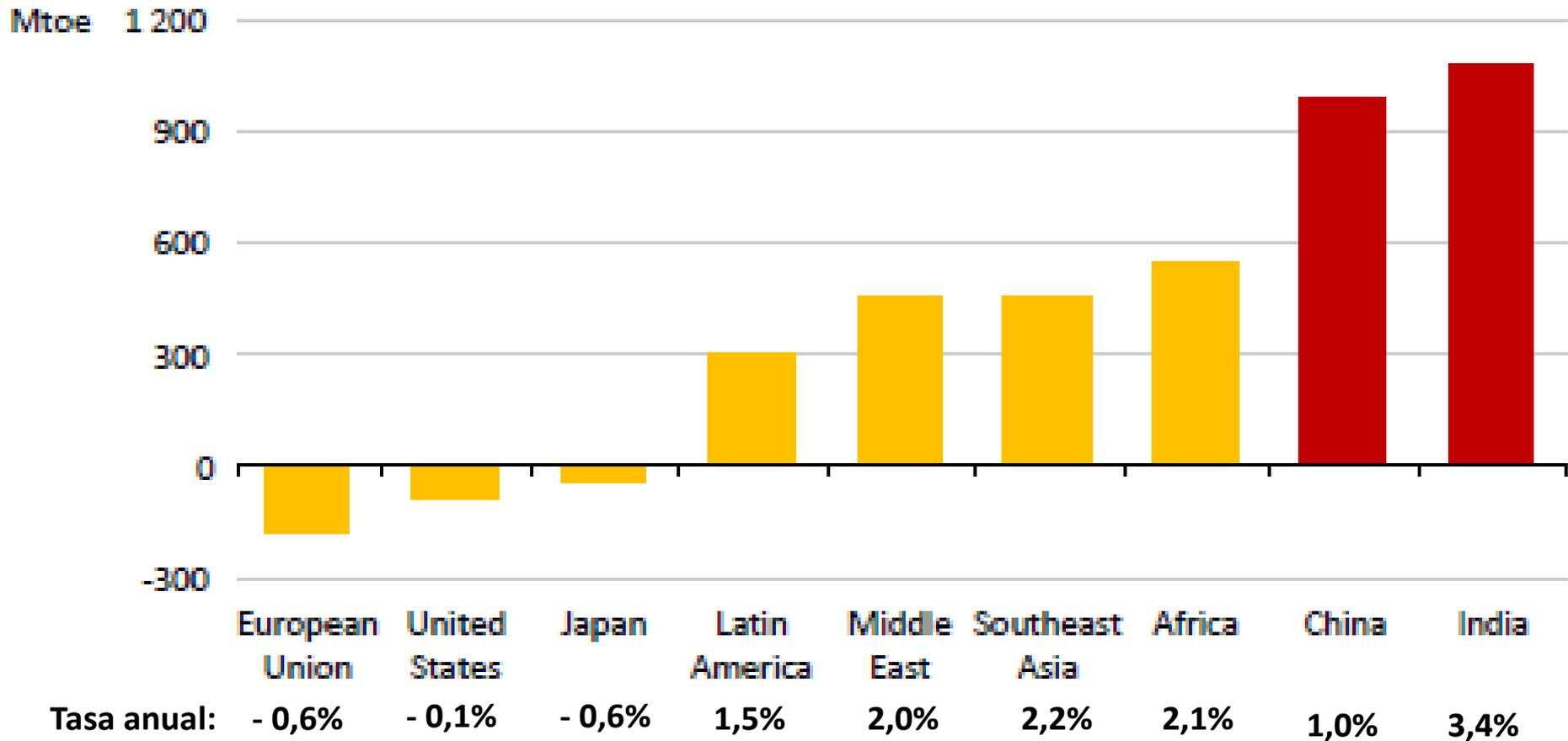


2.- Visión integradora de la energía

- A nivel de las energías primarias, el crecimiento será diferenciado: algunas regiones decrecen en su proyección hasta el 2040. Requieren de políticas propias.
- Visión integradora de la energía: electricidad, gas natural, petróleo, etc. Lo que una gane termina afectando a las otras. Ejem.: la electrificación del transporte, eficiencia energética, combo energético, etc.
- En el caso de la electricidad, las regiones crecen también de manera diferente. Se pueden dar situaciones particulares con altas tasas.



Cambio de demanda energías primarias: Escenario de Nuevas Políticas 2014-2040





Proyección de crecimiento mercado eléctrico al 2040

Región/país	TWh 2013	Tasas de crecimiento anual promedio			
		2000-2013	ENP	EPA	E450
OECD	9568	0.9%	0.7%	1.0%	0.4%
No OECD	10576	6.6%	2.9%	3.2%	2.3%
Mundo	20144	3.3%	2.0%	2.3%	1.5%
USA	3859	0.6%	0.6%	0.9%	0.4%
U Europea	2836	0.7%	0.3%	0.7%	0.2%
China	4751	11.3%	2.6%	3.0%	2.0%
India	897	6.9%	4.9%	5.1%	4.1%
América Latina	979	3.6%	2.4%	2.7%	1.9%
Brasil	502	3.4%	2.4%	2.7%	2.0%
			base	optimista	pesimista
Perú	40	8.0%	7.2%	7.9%	6.0%

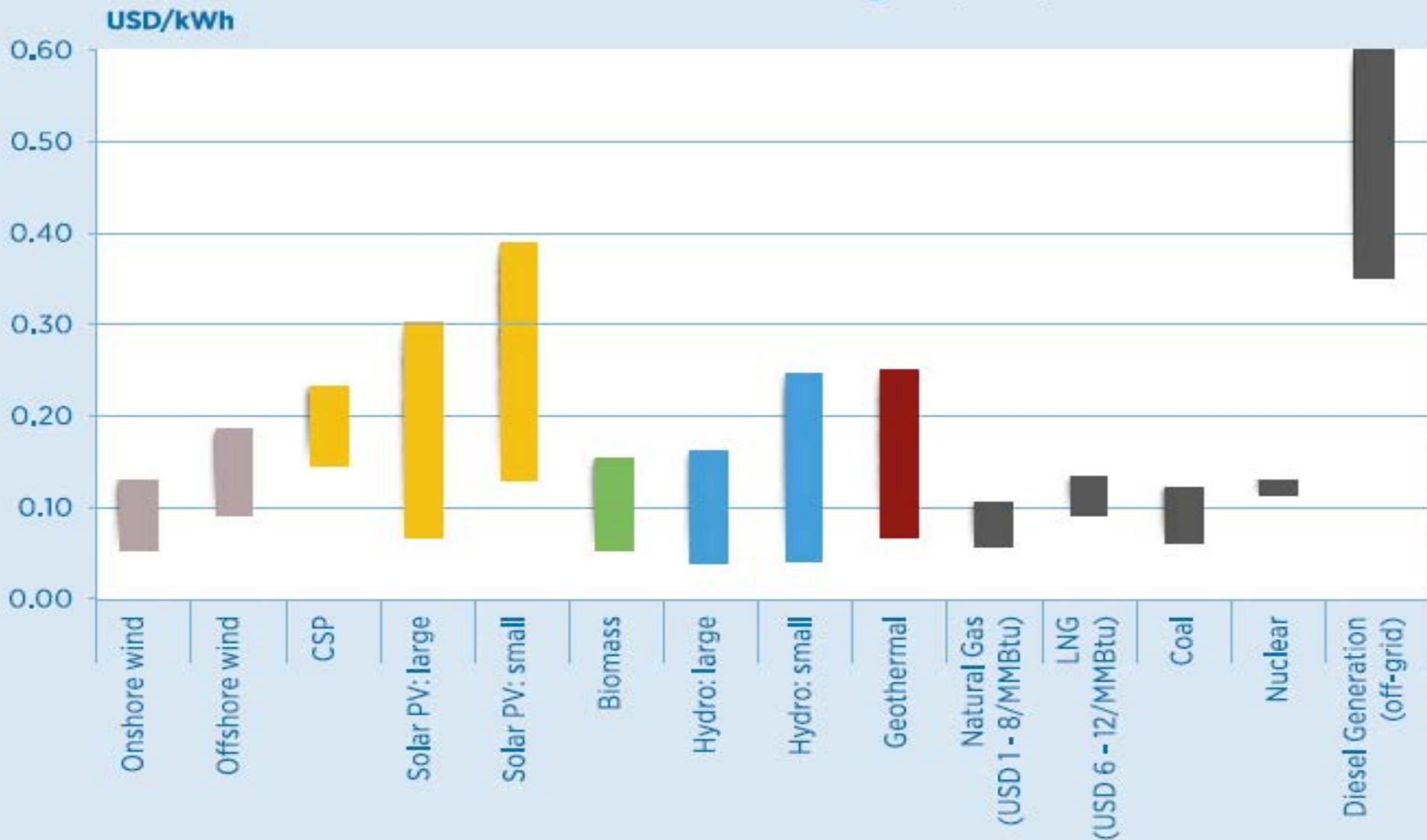
Nota: ENP: Escenario de Nuevas Políticas; EPA: Escenario de Políticas Actuales y E450: Escenario 450. Para el caso peruano las proyecciones son al año 2026.



3.- Mayor énfasis por la sostenibilidad originado por los compromisos globales

- COP 21 implica metas individuales en los compromisos nacionales. El reto estará en cómo cumplir las metas de cambio climático y mantener la competitividad.
- Fuentes renovables no convencionales: reducción de los costos permitirán la dualidad de la sostenibilidad y la competitividad. Energías más limpias y económicas.
- En electricidad: participación de fuentes renovables en matriz por países diferencia énfasis en su crecimiento.

Costo nivelado de electricidad para tecnologías renovables, fósiles y nucleares (2014)



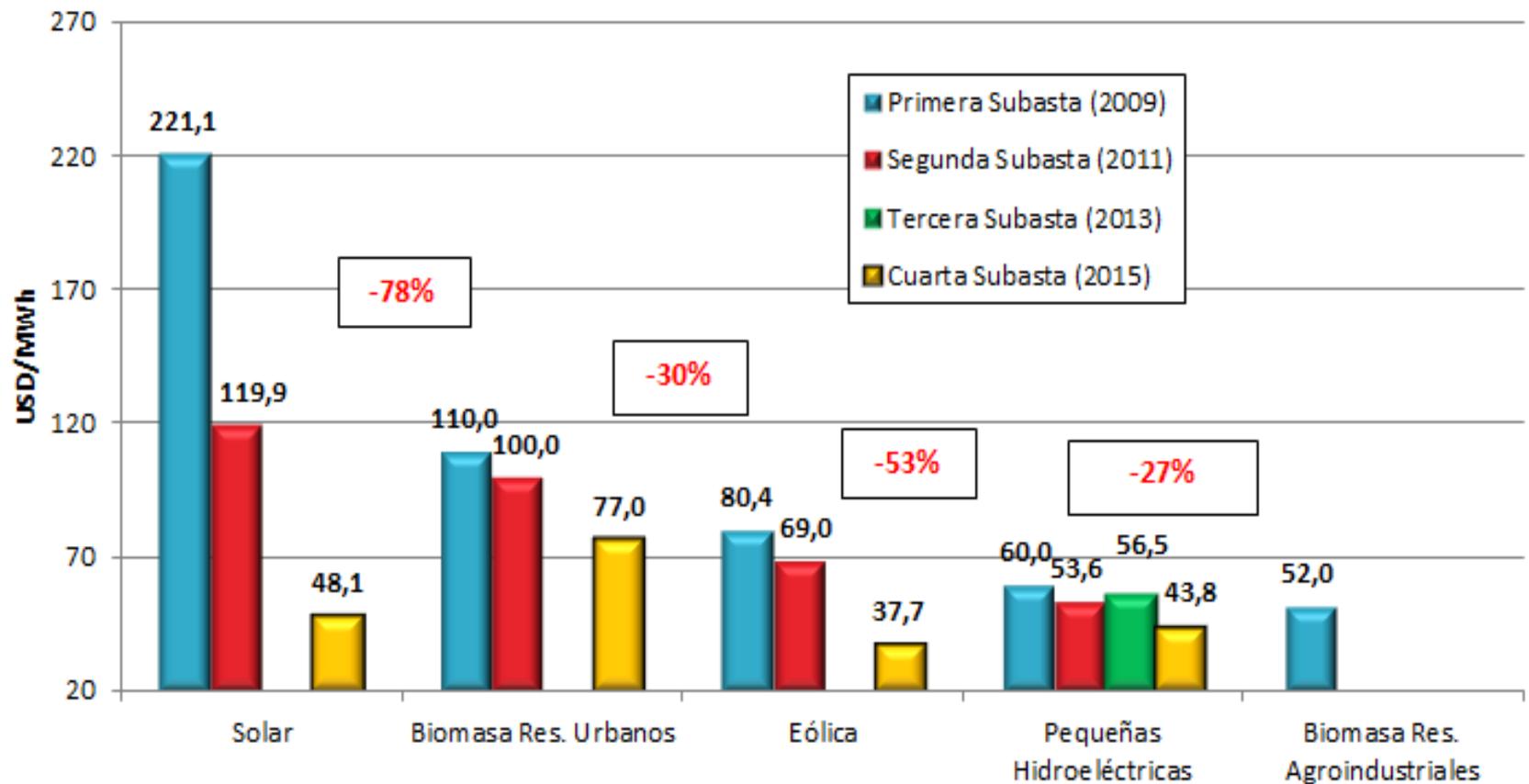
Source: IRENA, 2014b; IRENA, 2015c; Mills, 2015

Fuente: IRENA(2015) Rethinking energy 2015



RESULTADOS DE LAS SUBASTAS RER EN EL PERÚ

Precio Promedio de los Proyectos Adjudicados





4.- Competitividad de los precio de los energéticos

- Atravesamos por un período de variaciones sustanciales en los precios de los energéticos: petróleo y gas natural principalmente.
- Esta situación condiciona al conjunto de energéticos: precios relativos en competencia.
- Decisiones de largo plazo dependientes de expectativas en los precios.
- GNL será cada vez más transable y las renovables más económicas.



"La edad de piedra no terminó por la falta de piedras y la edad del petróleo terminará mucho antes de que el mundo se quede sin petróleo"

Sheikh Ahmed Zaki Yamani
Ex Ministro Energía Saudita





La guerra por la cuota de mercado

“Arabia Saudí e Irán no solo compiten entre ellos o con el fracking. Compiten contra las renovables, la diversificación y la eficiencia. Saben que es un error pensar en limitar la oferta. Continuar siendo el suministrador de bajo precio y más flexibles es esencial. Y además, pueden. La guerra por la cuota de mercado se libra mostrando quién es más eficiente y sabiendo que la tecnología seguirá reduciendo la demanda potencial. La madre de todas las batallas está servida”.



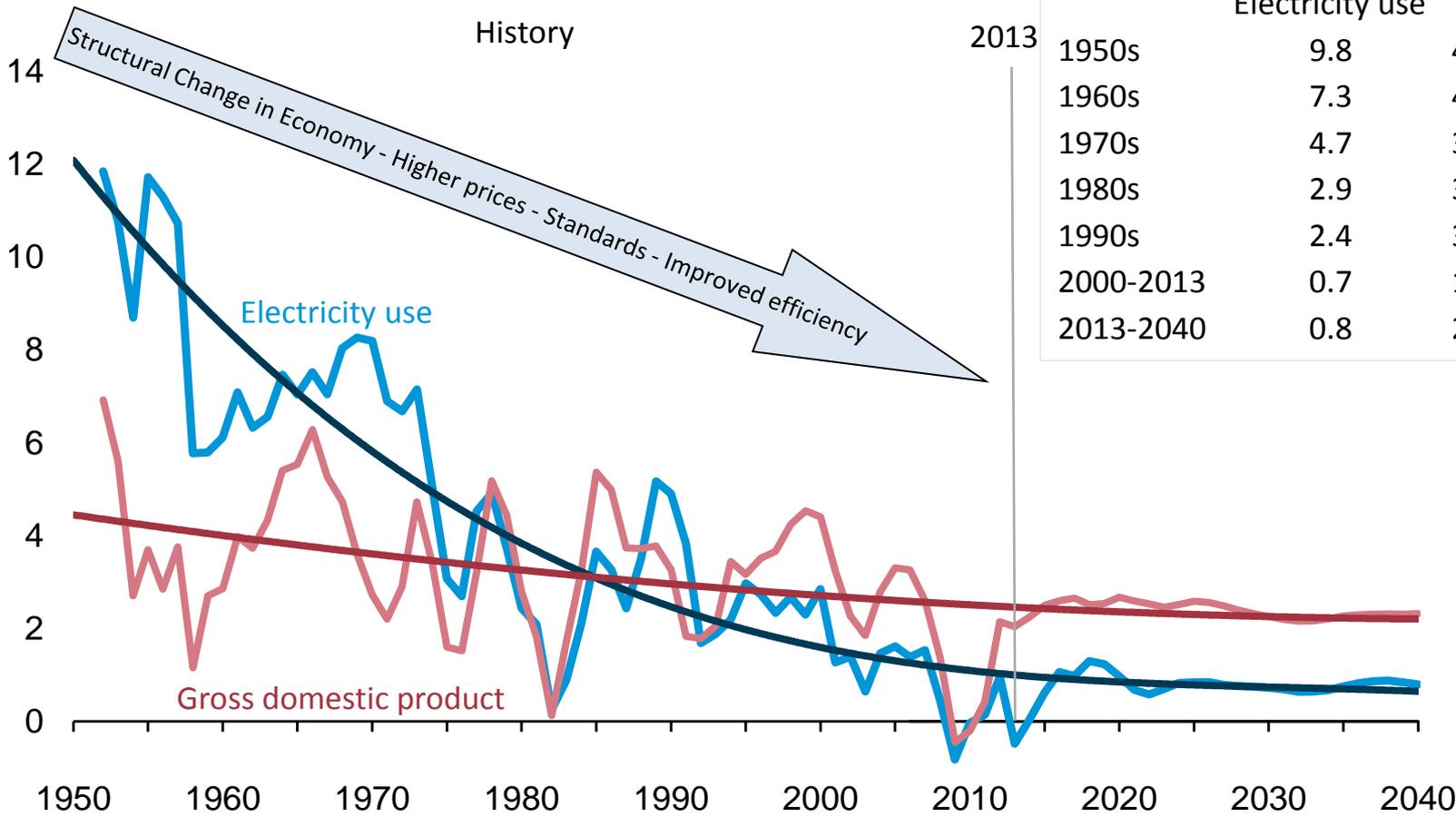
5.- Mayor crecimiento energético no es sinónimo de mayor crecimiento económico

- Medidas de gestión de la demanda, implementación de medición inteligente y proyectos de smart grid afectan el crecimiento de la electricidad.
- Cambio de paradigma en el crecimiento: una menor tasa de crecimiento eficiente eléctrico nos puede llevar a sostener tasas del PBI mayores.
- Medidas dependen del grado de desarrollo de una economía y de los recursos disponibles.

Crecimiento en la electricidad se reduce y el PBI cambia de tendencia

U.S. electricity use and GDP

percent growth (rolling average of 3-year periods)



Period	Average Growth	
	Electricity use	GDP
1950s	9.8	4.2
1960s	7.3	4.5
1970s	4.7	3.2
1980s	2.9	3.1
1990s	2.4	3.2
2000-2013	0.7	1.9
2013-2040	0.8	2.4

Source: EIA, Annual Energy Outlook 2015 Reference case



**Incremento de la Producción
12 años
(2003-2015)**

- **PBI: 97%**
- **Electricidad: 115%**
- **Hidrocarburos: 247%**



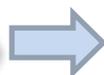
6. De la regulación por agencia a la regulación por contrato

- Institucionalidad de las agencias reguladoras: Debilitamiento luego de 25 años de reformas.
- En América Latina se aprecia un énfasis renovado en las subastas (competencias por el mercado) en los nuevos proyectos de forma de captar inversiones privadas y garantizar su retorno económico.
- Integración de las regulaciones energéticas: electricidad, gas natural y petróleo. Búsqueda de solución conjunta.

De regulación por agencia a regulación por contrato

Regulación
por contrato

80%

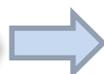


- **GENERACIÓN:**
 - Licitaciones de largo plazo para el abastecimiento de la demanda distribuidoras.
- **TRANSMISIÓN:**
 - Subastas para el sistema troncal (garantizado, principal)
 - Cargos adicionales: reserva fría, RER, GSP, etc.

Tarifa a
cliente
final

Regulación
por agencia

20%



- **Tarifas de distribución VAD**
- **Tarifa de transmisión secundaria/complementaria**



VI. Conclusiones (1/2)

- Política energética como consecuencia de la Política Económica de cada país y de su situación: Competitividad, Seguridad y Acceso a la Energía y Sostenibilidad. No hay fórmula única
- Se cuentan con oportunidades de mejora en cada economía: Una política energética equilibrada
- Perú y Colombia son las economías con mayor competitividad energética en el ámbito ARIAE (Crecimiento y Desarrollo Económico)
- Los principales cambios en el marco conceptual de la política energética se vienen dando por las tendencias globales (economía, crecimiento, acuerdos cambio climático y precios internacionales) así como por afectaciones institucionales.



Conclusiones (2/2)

- Los nuevos paradigmas a tomar en cuenta para el rediseño de la Política energética son:
 - Los traslados de experiencias no funcionan directamente
 - Visión integradora de la energía
 - Mayor énfasis por la sostenibilidad originado por los compromisos globales
 - Competitividad de los precios de los energéticos
 - Crecimiento energético vs. Crecimiento Económico
 - De la regulación por agencia a la regulación por contrato

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Jesús Tamayo Pacheco

**Presidente del Consejo Directivo
Osinergmin**

<http://www.osinergmin.gob.pe>