

# **Seminario Integración de Energías Renovables Variables en el Sistema Eléctrico Dominicano**



Panel: Desafíos en la integración de energías  
renovables variables en el sistema  
Eléctrico Dominicano

Ignacio Alarcón Arias  
Marzo 2019

# Desafíos en la integración de energías renovables variables en el sistema eléctrico dominicano

---

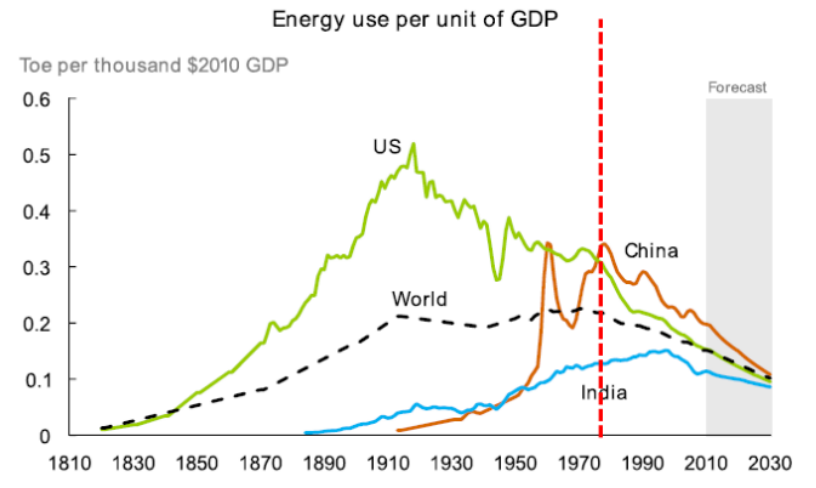
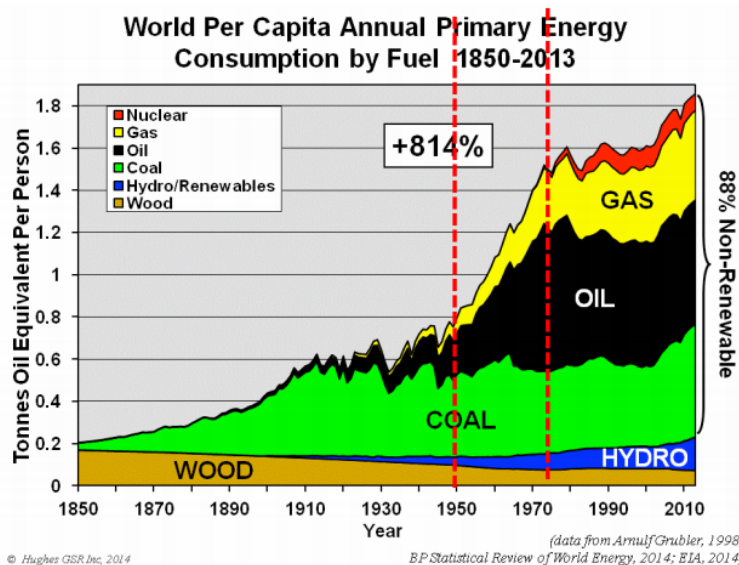
- Mercados de Energía
  - Mundial, America Latina
- Inversiones
  - Algunos países
- Comparación de precios licitaciones
  - México, Perú y Chile
- Políticas de Integración ERNC en Chile
  - Lo realizado
  - Plan 2019-2022
  - Plan 2050
- Discusión y lecciones aprendidas

# Mercados de Energía Mundial

9

MERCADO ELÉCTRICO  
ENTRENAMIENTO ESTRATÉGICO  
PORTFOLIO Y TRADING

## Más PIB, más energía ... pero a tasa decreciente



C. Rühl et al, "Economic development and the demand for energy: A historical perspective on the next 20 years," Energy Policy 50, 109-116, 2012

# Mercados de Energía Mundial

9

MERCADO ELÉCTRICO  
ENTRENAMIENTO ESTRATÉGICO  
PORTFOLIO Y TRADING

## Más PIB, más energía ... pero a tasa decreciente

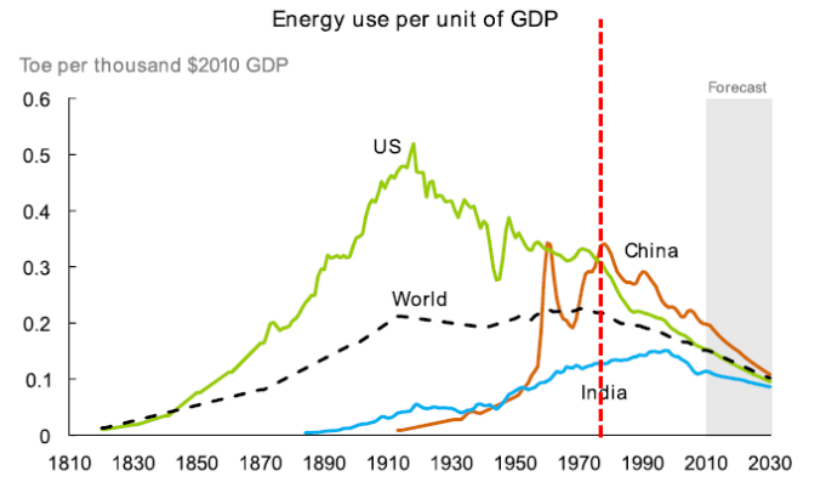
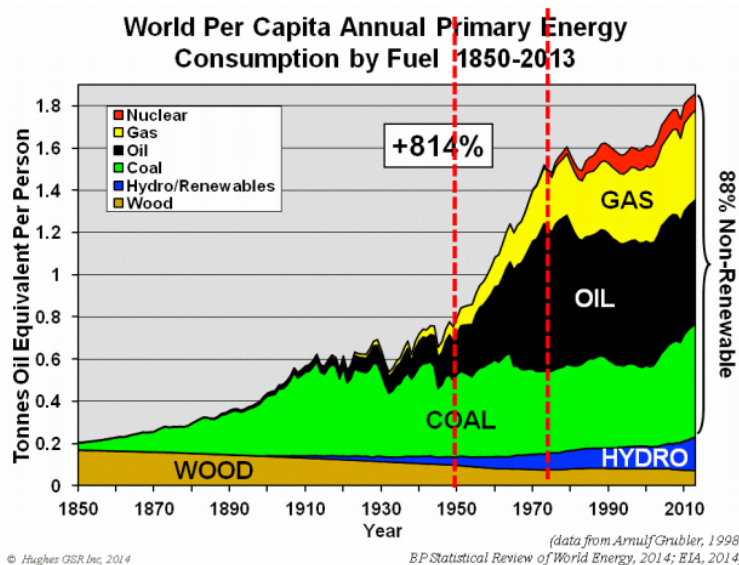


Fig. 2. Energy intensity for World, China, India, US.

C. Rühl et al, "Economic development and the demand for energy: A historical perspective on the next 20 years," Energy Policy 50, 109-116, 2012

# Mercados de Energía

## A. Latina - Mundial

Consumo Energía Primaria (Mtep/%)					
Energético Primario	Mundo (2017)	A. Latina (2013)	Mundo (2017)	A. Latina (2013)	AL/Mundo (*)
Carbón	3750	40	27%	5%	1%
Petróleo	4435	365	32%	<b>46%</b>	10%
Gas	3107	182	22%	23%	7%
Nuclear	688	8	5%	1%	1%
Hidro	353	63	3%	<b>8%</b>	21%
Biomasa	1385	127	10%	<b>16%</b>	11%
Otras	254	8	2%	1%	4%
Total	13972	793	100%	100%	<b>7%</b>

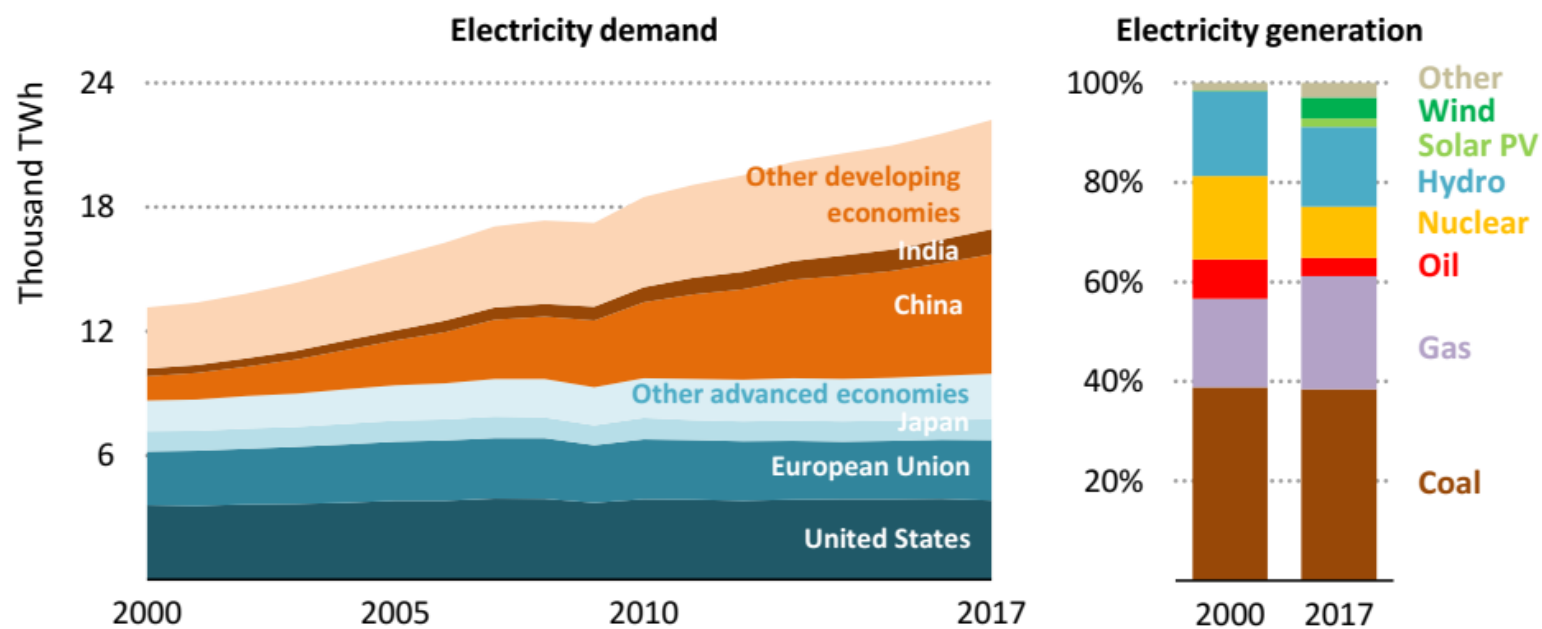
(\*): Supone crecimiento 2013-2017 de 20% todas las fuentes

Fuente: EIA

# Mercados de Energía

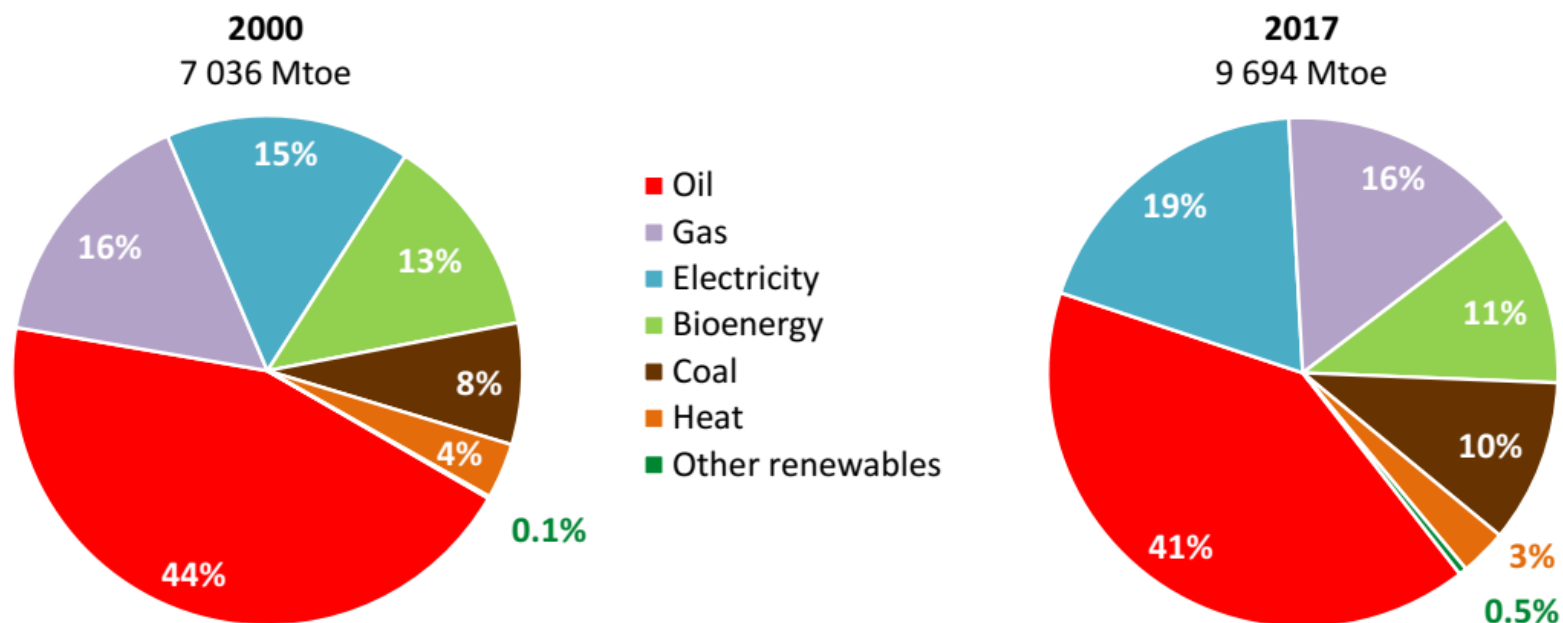
## Electricidad - Mundial

**Figure 7.1** ▷ Global electricity demand by region and generation by source, 2000-2017



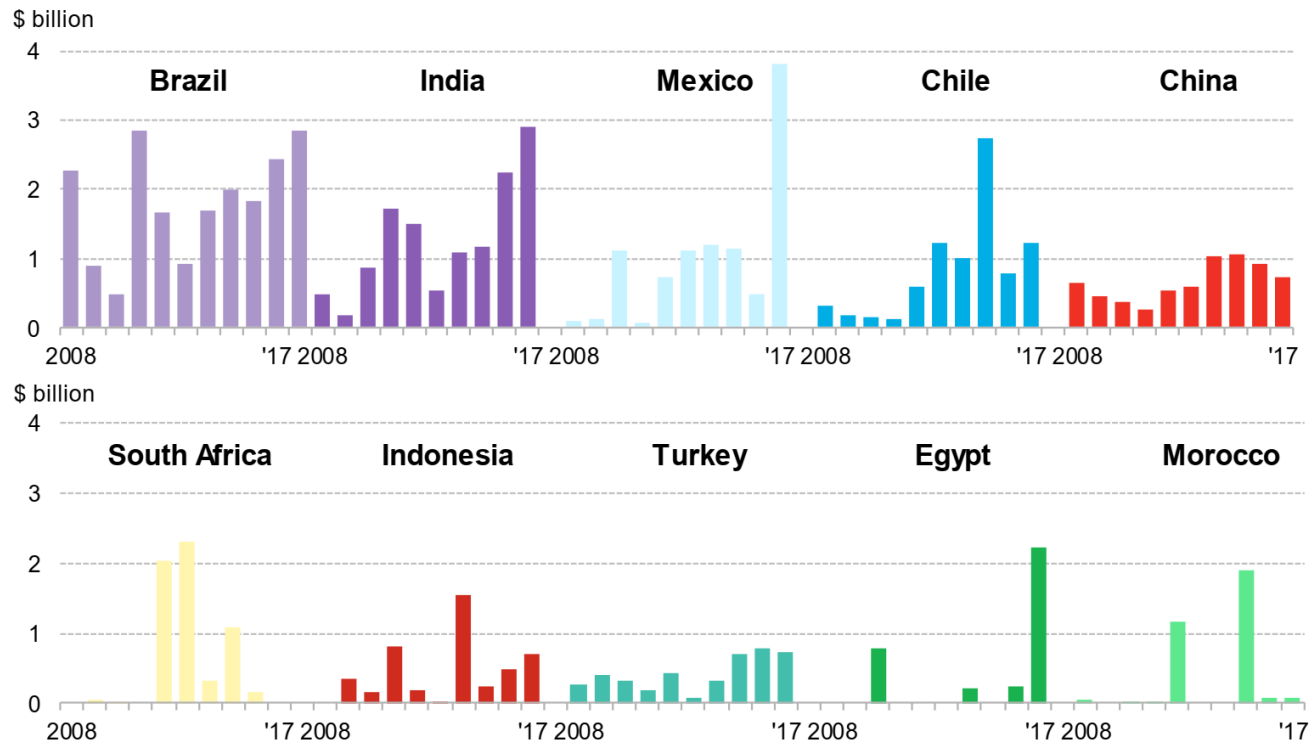
# Mercados de Energía Mundial

**Figure 7.3** ▶ Total final consumption, 2000 and 2017



# Inversiones

Figure 53: Top 10 emerging markets for international clean energy investment over the last 10 years



Source: BloombergNEF



# Comparación de precios de licitaciones

## Año 2016

---

- Diferencias a considerar
  - Tipo de contrato Financiero – Producción
  - Plazos
  - Factores de planta
  - Otros ingresos Potencia, Servicios auxiliares, certificados ER
  - Costos
  - Riesgo país

<b>Precio Promedio Adjudicación (US\$/MWh)</b>			
<b>Tecnología</b>	<b>Peru</b>	<b>Mexico</b>	<b>Chile</b>
Solar	48	45	36
Eólica	37	55	40

# Políticas de Integración ERNC en Chile

---

- Lo realizado
  - Modificaciones a la normativa sector eléctrico
    - Tx: Estampillado
    - Licitaciones: Por bloque de suministro
    - Metas ERNC: 20 % al 2025 de Retiros (multa se acumula)
    - Impuestos al CO<sub>2</sub>
    - Flexibilidad: SSCC, licitaciones y subastas
  - Institucionalidad
    - Ministerio medio ambiente (año 2010)
      - Servicio Evaluación ambiental, Superintendencia
  - Cooperación internacional
    - GIZ, BID

# Políticas de Integración ERNC en Chile

---

- Plan 2019-2022

## Ejes de la Ruta Energética



# Políticas de Integración ERNC en Chile

---

- **Compromisos - Plan 2019-2022**
  - Reducir en un 25% el tiempo de tramitación ambiental programa +Energía, creación Oficina de Gestión de Proyectos Sustentables (GPS) Ministerio de Economía.
  - Alcanzar cuatro veces la capacidad actual de generación distribuida renovable de pequeña escala-(menor a 300 KW) al 2022.
  - Descarbonización Mesa - cronograma de retiro
  - Capacitar a 6.000 operarios, técnicos y profesionales, desarrollando competencias y habilidades en la gestión y uso sostenible de la energía, en el sector eléctrico, de combustibles y de energías renovables, certificando al menos a 3.000.
  - Modernizar la regulación de la distribución.

# Políticas de Integración ERNC en Chile

---

- Plan 2019-2022

- Revisión de la normativa SSCC para aumentar la flexibilidad.
- Revisión de la remuneración por potencia.
- Modernización de la SEC.
- Plataforma única de tramitación de concesiones eléctricas de gas y de geotermia.
- Información de recursos renovables potencial – exploradores.
- Mesa público-privada sobre mecanismos de emisión transables .
- Estudio del impacto del primer año de operación del impuesto verde a fuentes fijas.

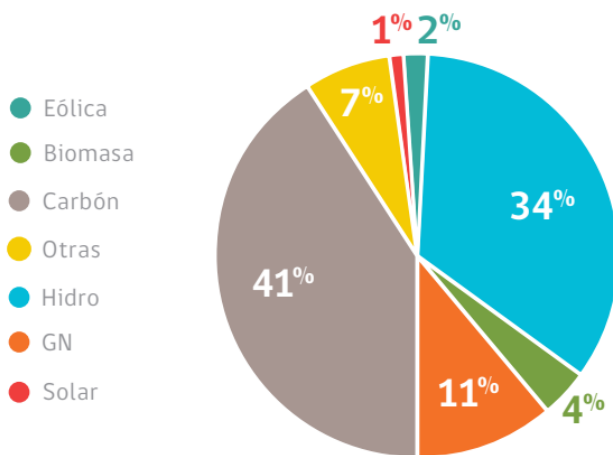
# Políticas de Integración ERNC en Chile

- Plan 2050

## Pilar 3: Energía Compatible con el Medio ambiente

### 1) Matriz Energética Renovable

GENERACIÓN ELÉCTRICA EN CHILE (2014)



Fuente: IEA; Ministerio de Energía

Chile ha tenido una vocación histórica de generación eléctrica renovable. Es un objetivo de la Política Energética retomar esta vocación.

#### META AL 2050

Al menos 70% de la generación eléctrica nacional proviene de energías renovables.

#### META AL 2035

Al menos 60% de la generación eléctrica nacional proviene de energías renovables.

# Discusión y lecciones aprendidas

---

# Institucionalidad actual

