



# PRIME

BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



# Masterclass 7



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



# Retos de la Transición Energética: Política Pública y Regulación

Mónica Torres Sierra

20 de agosto de 2025

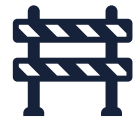
# Agenda



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## **Premisas Preliminares**



## **Retos y sus Causas**



## **Características de una política pública tendiente a susperar los retos**



## **Conclusiones**

# Premisas Generales

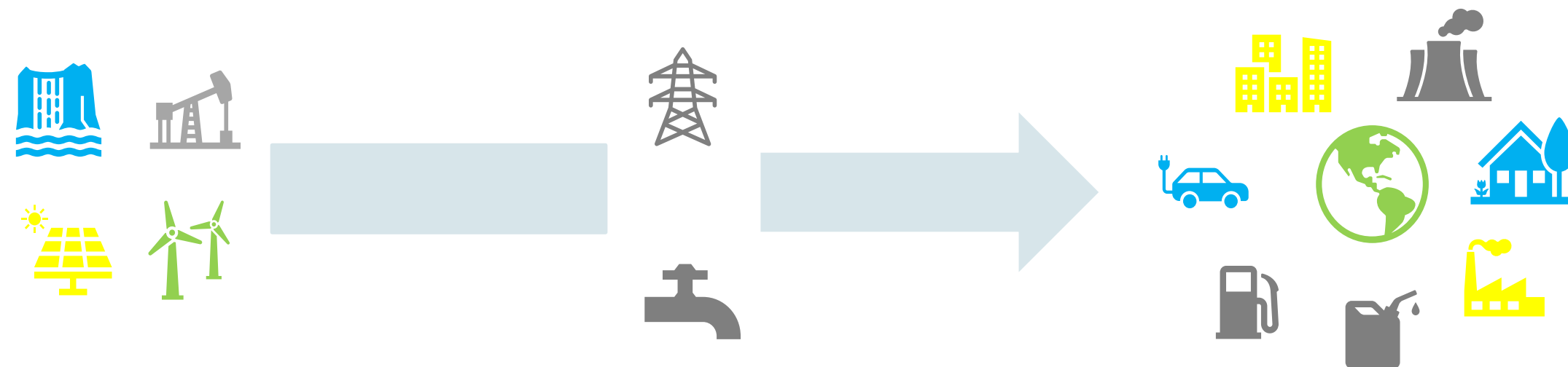


**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## ¿Qué es la transición energética?

- Es un proceso técnico, económico y social. “Transita en el tiempo”.
- Tiene el propósito de transformar los sistemas energéticos basados en fuentes fósiles hacia un sistema de cero o bajas emisiones, de acuerdo con metas climáticas.
- Mientras se logran las metas, busca garantizar la seguridad, asequibilidad y acceso universal a la energía.
- Las medidas para lograrlo son variadas y aplicables en toda la cadena de valor (no solo producción/generación).
- La transición requiere de nuevos modelos de negocio; cambio de lo que conocemos.



# Premisas Generales



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## ¿Qué pasa con Lationamética y el Caribe (LAC)?



- Es rica en recursos energéticos; tiene agua, hidrocarburos, petróleo, biomasa, sol, viento, minerales críticos (litio, cobre y grafito), bosques, biodiversidad, entre otros.
- Cuenta con una de las matrices eléctricas más limpias, por lo que la región acumula el 5% de los GEI relacionada con energía. Somos “hidro-dependientes” para generar energía eléctrica. Expuesta a fenómenos climáticos extremos (El niño, La Niña).
- Su economía depende altamente de recursos naturales como los hidrocarburos y los minerales, y el sector transporte e industrial dependen altamente de fuentes fósiles (diésel, gasolina).
- Tiene uno de los niveles más altos de inequidad; la región tiene 17 millones de personas sin acceso a electricidad.

# Premisas Generales



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## ¿Qué pasa con Latinoamérica y el Caribe (LAC)?



- El uso del suelo y la agricultura, a diferencia de otras economías, son los sectores que más emisiones genera, aproximadamente el 20 y el 25 %, respectivamente.
- El progreso del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (“ODS”) en Latinoamérica es insuficiente para lograr los objetivos a 2030, y el déficit de gasto para los ODS en una media de 99.000 millones de dólares al año, debido, entre otros factores, al contexto socioeconómico de la región, lo que representa un reto para la movilización de los recursos que son necesarios para el efecto.
- Para cumplir con metas climáticas, se requiere triplicar la inversión actual en energía limpia.

# Premisas Generales



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## Colombia



- Colombia sigue bien posicionada para liderar la transición energética regional. Pero enfrenta riesgos climáticos, financieros y regulatorios que empiezan a retrasar el proceso.
- Colombia es reconocida por tener un mercado eléctrico sofisticado, con una institucionalidad sólida (MME, CREG, UPME, XM), y un marco de planeación.
- Colombia tiene una cobertura eléctrica del 97% y del 85% en gas natural. Brechas persistentes en ZNI
- La Guajira con un gran potencial que no logramos explotar.
- Insuficiencia de las redes eléctricas para conectar más capacidad de generación. Baja penetración de FNCER desde la emisión de la Ley 1715 (6%).

# Premisas Generales



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## Colombia



- Producción local de fertilizantes es limitada; depende de la importación de materias primas. Importa el 95% de fertilizantes que consume. Exposición a altas fluctuaciones a precios afectando competitividad del sector agropecuario.
- Colombia se perfila como el país con el 4to hidrógeno más barato del mundo (después de China, Marruecos y Chile).
- El despliegue de instrumentos financieros es limitado.
- Colombia es pionero:
  - ✓ Subastas de largo plazo
  - ✓ Incentivos fiscales para renovables
  - ✓ Fondos públicos (Fenoge y FAZNI)
  - ✓ Garantías para cumplimiento de proyectos (Ej. Capacidad de transporte, cumplimiento CLP).



# Premisas Generales



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## Generalidades de la Regulación



La regulación es una herramienta o instrumento de intervención del Estado en la economía. Es una excepción.



El propósito de la regulación es modificar, direccionar y moderar el comportamiento de los agentes económicos para beneficio del interés general, el cumplimiento de fines del estado, otros.



La regulación es una respuesta a las “fallas del Mercado”: Monopolios, barreras de entrada y salida del mercado, precios, calidad, incentivos –expansión-, posiciones dominantes.



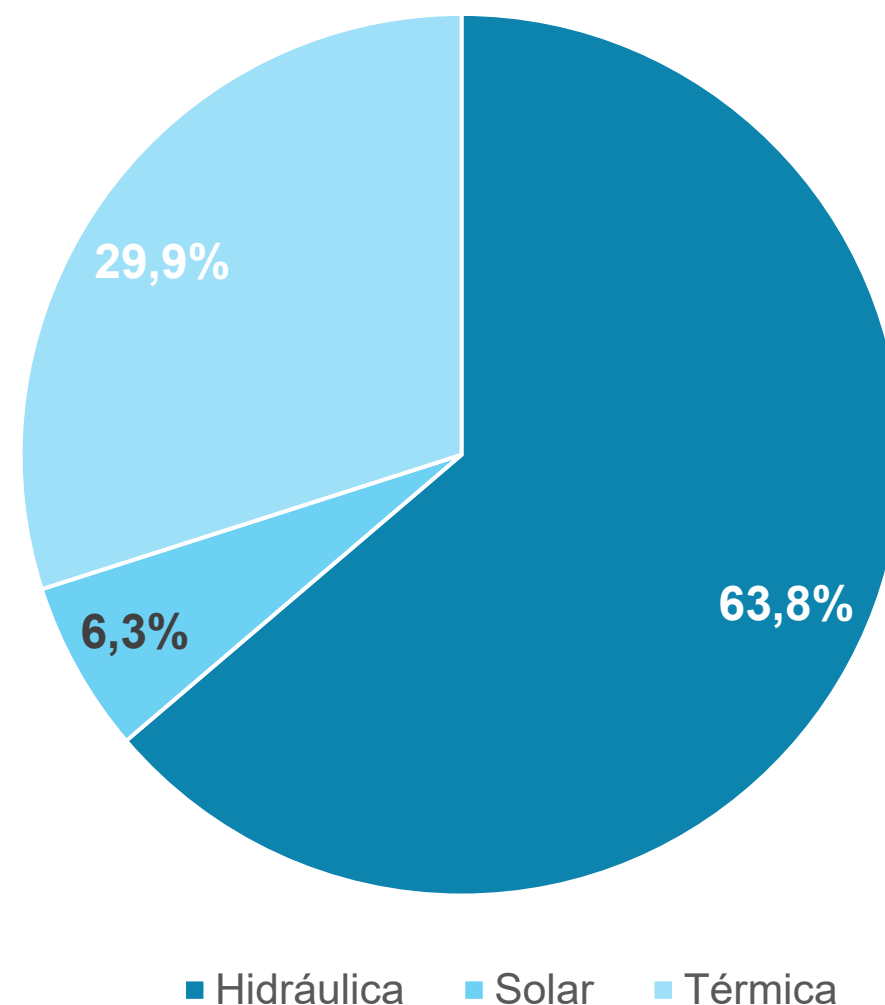
La regulación puede crear reglas de comportamiento o crear incentivos.



La regulación cambia o evoluciona según la realidad económica y social, así como según la madurez de los mercados. Se adapta y procura la disponibilidad de un bien o servicio, su accesibilidad, calidad, y protege al consumidor.

## Baja penetración de FNCER en Colombia

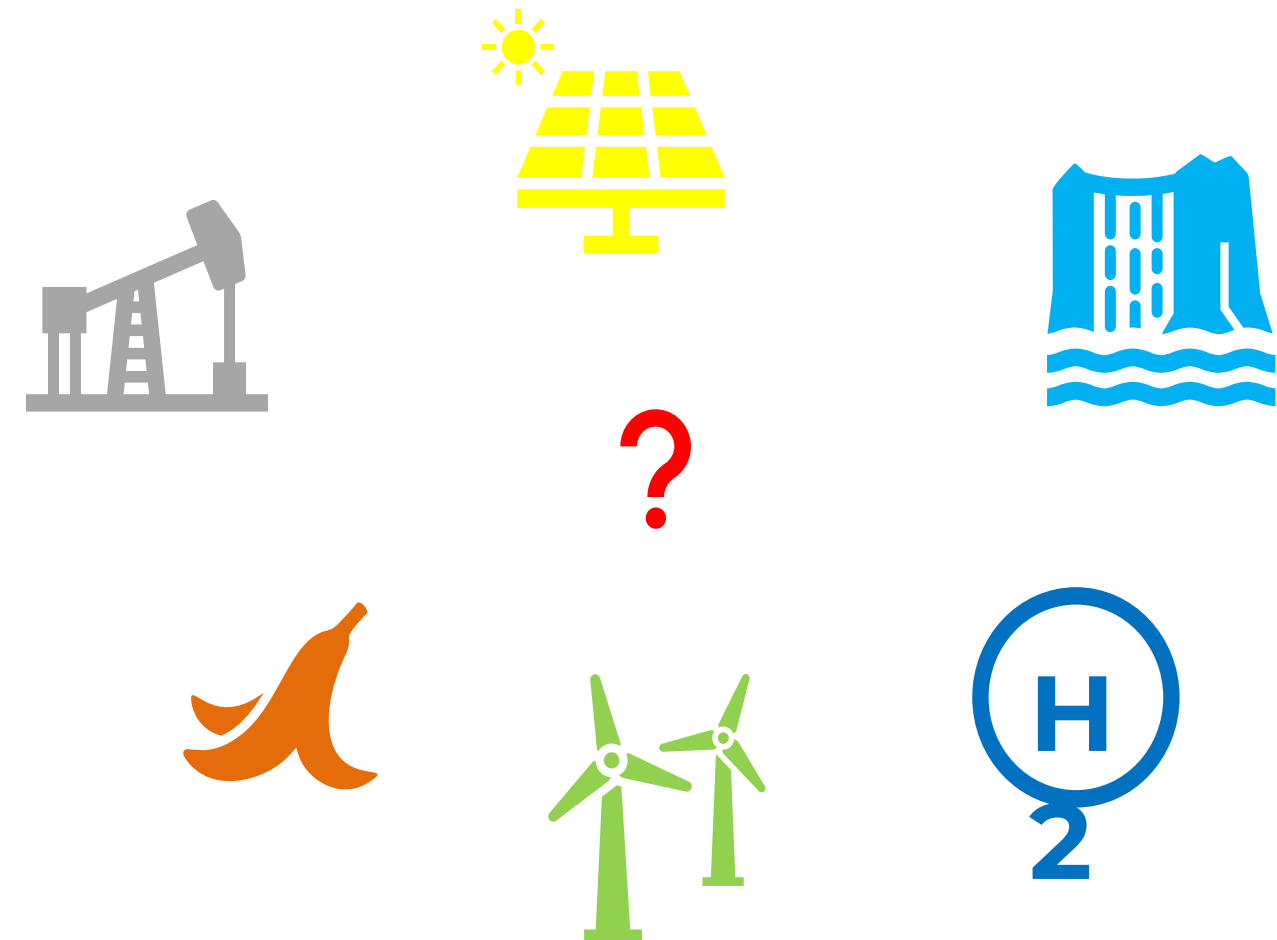
Capacidad Efectiva por tipo de Generación (%)  
Capacidad Total 20,716 MW



- Meta capacidad instalada del gobierno pasado 2,5 Gw.
- Meta capacidad instalada del actual gobierno: 6 Gw.
- Cuellos de botella: Permisos ambientales y sociales y capacidad de transporte.
- La Guajira ¿verdadero potencial?
- Entre 2026 y 2029 se espera que entren en operación 7,88 MW que representados en hasta 130 proyectos.

## Diversificación Tecnológica ¿qué priorizamos?

- Las renovables requieren apoyo para garantizar la seguridad y confiabilidad del suministro eléctrico en determinadas horas. ¡Necesitamos hidrocarburos!
- Las renovables requieren minerales críticos. ¡Necesitamos minería!



**Retos**



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## **Descarbonización de la demanda**

**¿Cómo descabronizamos los usos intensivos en calor?**

**¿Cómo incentivamos el cambio tecnológico y la eficiencia energética?**

# Retos



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## **Consecución de Recursos Financieros ¿cómo financiamos la transición?**



# Retos



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## **Incentivos ¿cómo promovemos los nuevos modelos de negocio?**

# Retos



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## **Articulación Interinstitucional ¿cómo ?**

# Características de la Política Pública



**Flexibilidad.** Para adaptar los mercados existentes y tradicionales, a los nuevos modelos de negocio que traen las nuevas tecnologías. Sandbox regulatorio.



**Políticas de Largo Plazo.** La estabilidad en las reglas del juego garantiza la estabilidad y el aumento en la inversión. Debe tenerse a disminuir el riesgo legal de inseguridad jurídica .



**Formalidad y revisión.** Los actos administrativos deben seguir, de manera estricta, las reglas para la emisión de normas en Colombia y evitar su nulidad. Revisión de tiempo en tiempo de los efectos e impacto de las normas en los mercados.



**Viabilizar inversiones en desarrollo.** El aumento de capacidad de generación de energía es fundamental para evitar déficit.



# Características de la Política Pública



**Concertación.** Entre el sector público y el privado.



**Promover la inversión en hidrocarburos.** Las renovables necesitan respaldo, y el país y la economía hidrocarburos.



**Planeación.** La priorización tecnológica requiere:

- Identificar las tecnologías que, en términos técnicos y económicos, son capaces de suplir las necesidades de la demanda eléctrica en el corto y mediano plazo. ¡Garantizar la seguridad y confiabilidad en el suministro en el corto plazo es fundamental!
- Enfocarse en descarbonizar sectores que pesan en la torda de las emisiones de GEI y cuya electrificación es difícil (transporte, industria y agricultura).
- Implementación de metas de descarbonización a través de eficiencia energética.

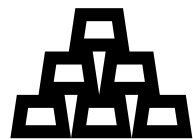


**Incentivos.** Incentivos fiscales y no fiscales focalizados.

# Conclusiones



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



La riqueza de los recursos naturales de Latinoamérica y Colombia no garantiza el desarrollo de una economía baja en carbono, ni conlleva por sí sola al crecimiento económico “prometido” por la descarbonización.



Si Colombia no supera las brechas asociadas a la baja penetración de FNCER como demoras en transmisión, permisos y oposición social, no seremos el jugador relevante que se proyectó hace varios años.



Se requieren reglas claras, de largo plazo, coordinación institucional e incentivos focalizados y adecuados. La transición sin planeación de largo plazo trae altos costos, ineficiencias y exclusión social.



Se requiere un cambio de paradigma institucional a la par que se da el tecnológico.

# Contacto



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



## **Mónica Torres Sierra**

Counsel en CMS Rodríguez-Azuero

**E** [monica.torres@cms-ra.com](mailto:monica.torres@cms-ra.com)

Counsel de CMS Rodríguez Azuero para el sector de Energía & Cambio Climático. Abogada egresada de la Universidad Sergio Arboleda, especialista en Derecho Comercial y Financiero de la misma institución, y especialista en Contratación Internacional de la Universidad Externado de Colombia. Además, Magíster Cum Laude en Gestión Energética de la Universidad Sergio Arboleda.

Más de 13 años de experiencia en asesoría externa y acompañamiento jurídico a compañías del sector real y empresas prestadoras de servicios públicos. Ha asesorado importantes clientes locales y extranjeros en una variedad de asuntos relacionados con los subsectores de energía y gas. Su práctica profesional se enfoca en derecho corporativo, comercial, contractual, societario, servicios públicos domiciliarios, regulación económica y derecho de la competencia.



**PRIME**  
BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



**Gracias**