

Bioetanol y movilidad sostenible

## Soluciones tecnológicas para la descarbonización



Mg. Agustín Torroba, Especialista  
Internacional en Biocombustibles (IICA)

Agosto 2022

# Contenido

---

1. Biocombustibles para qué?  
Situación geopolítica

---

2. Tecnologías de movilidad limpia  
y rol de los biocombustibles

---

3. Situación de los  
biocombustibles en el mundo

---

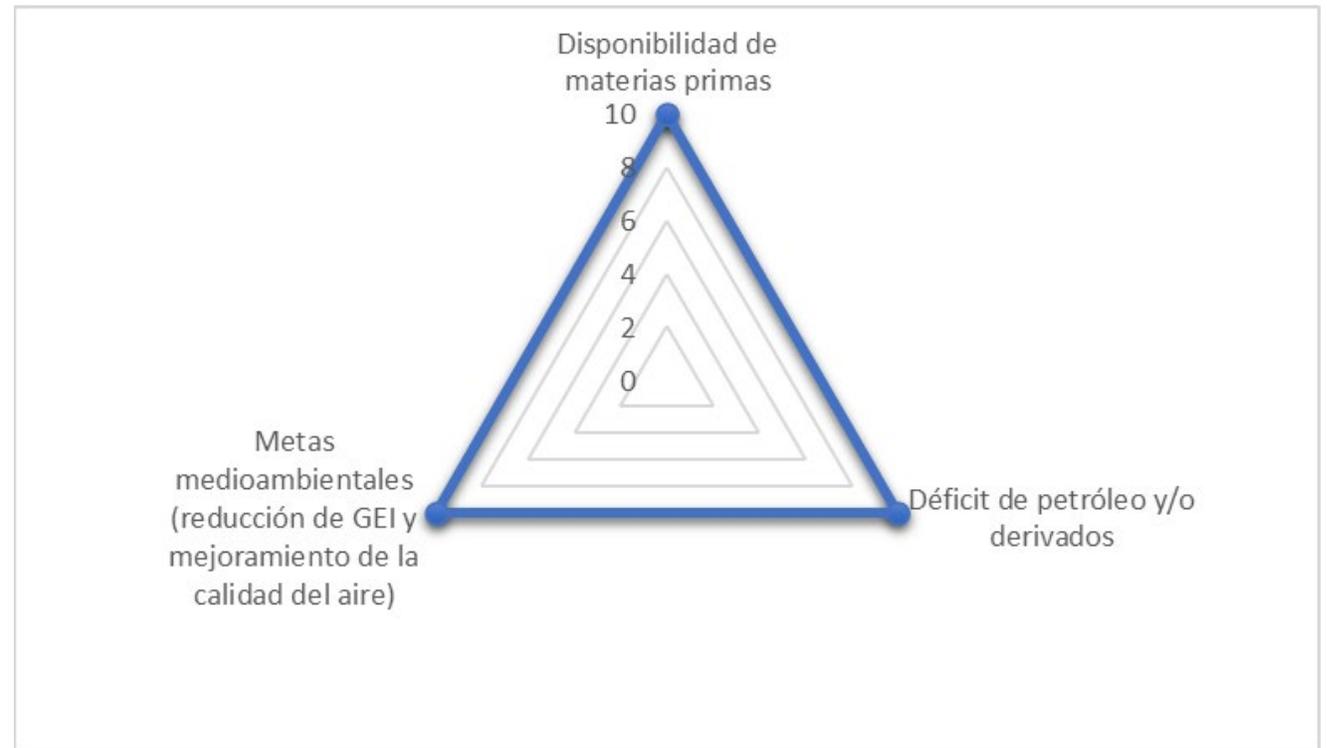
4. El futuro del bioetanol

# Biocombustibles ¿Para qué?

Aspectos Energéticos

Cuestiones  
Económicas/Agrícolas

Aspectos Ambientales  
y Salud Humana



# Seguridad energética/economía

## Precio del petróleo

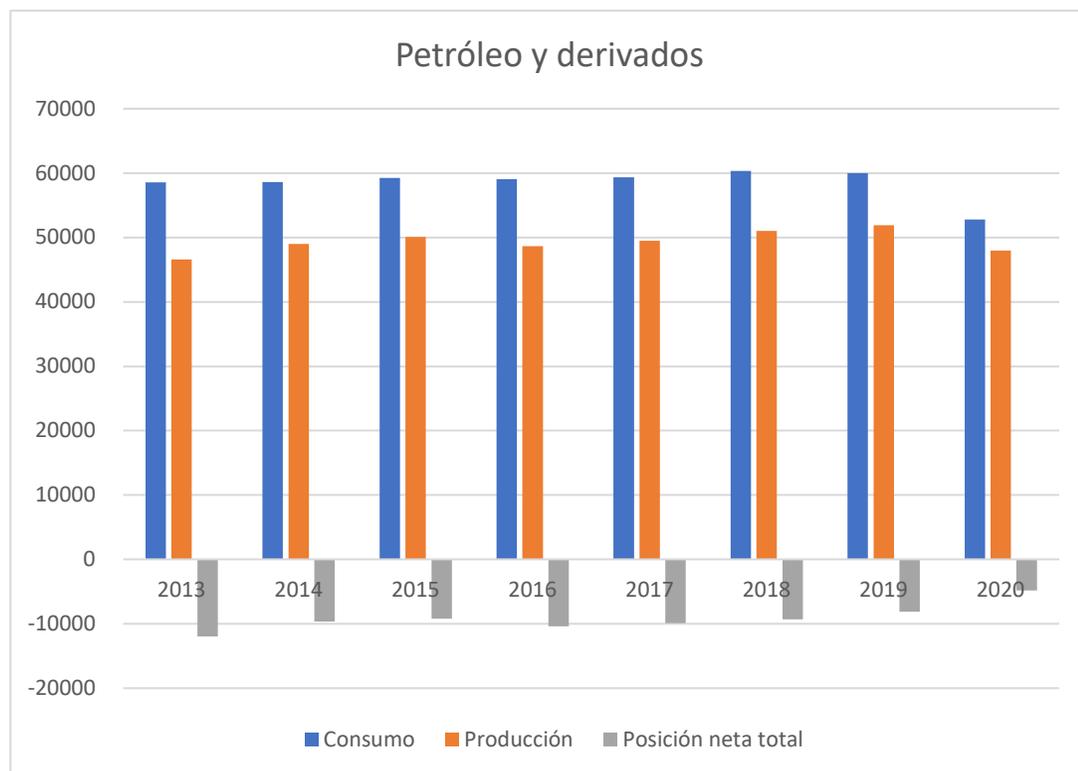


## Aspectos geopolíticos

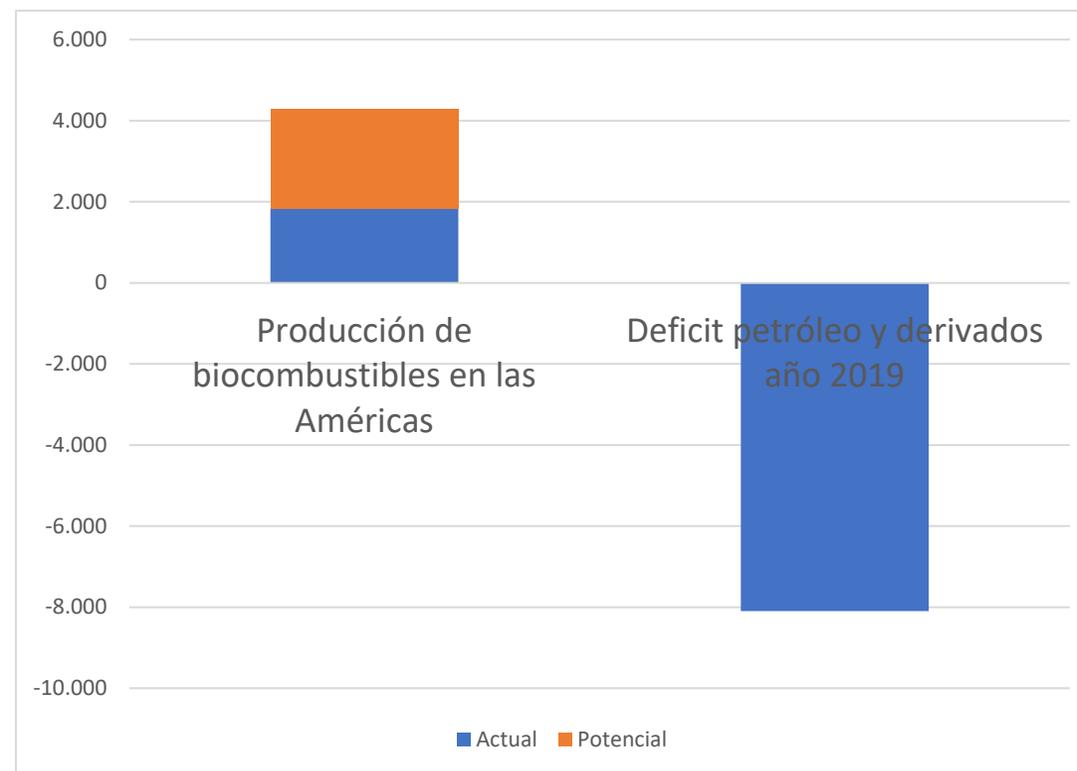
- Sanciones a la compra del petróleo ruso
- Rusia 3er productor y exportador de petróleo (12% total)
- Aumento de precios y problemas de abastecimiento (oportunidad para los biocombustibles)
- Las Américas importadoras netas de petróleo y derivadas y exportadoras netas de biomasa para biocombustibles

# Seguridad energética/economía

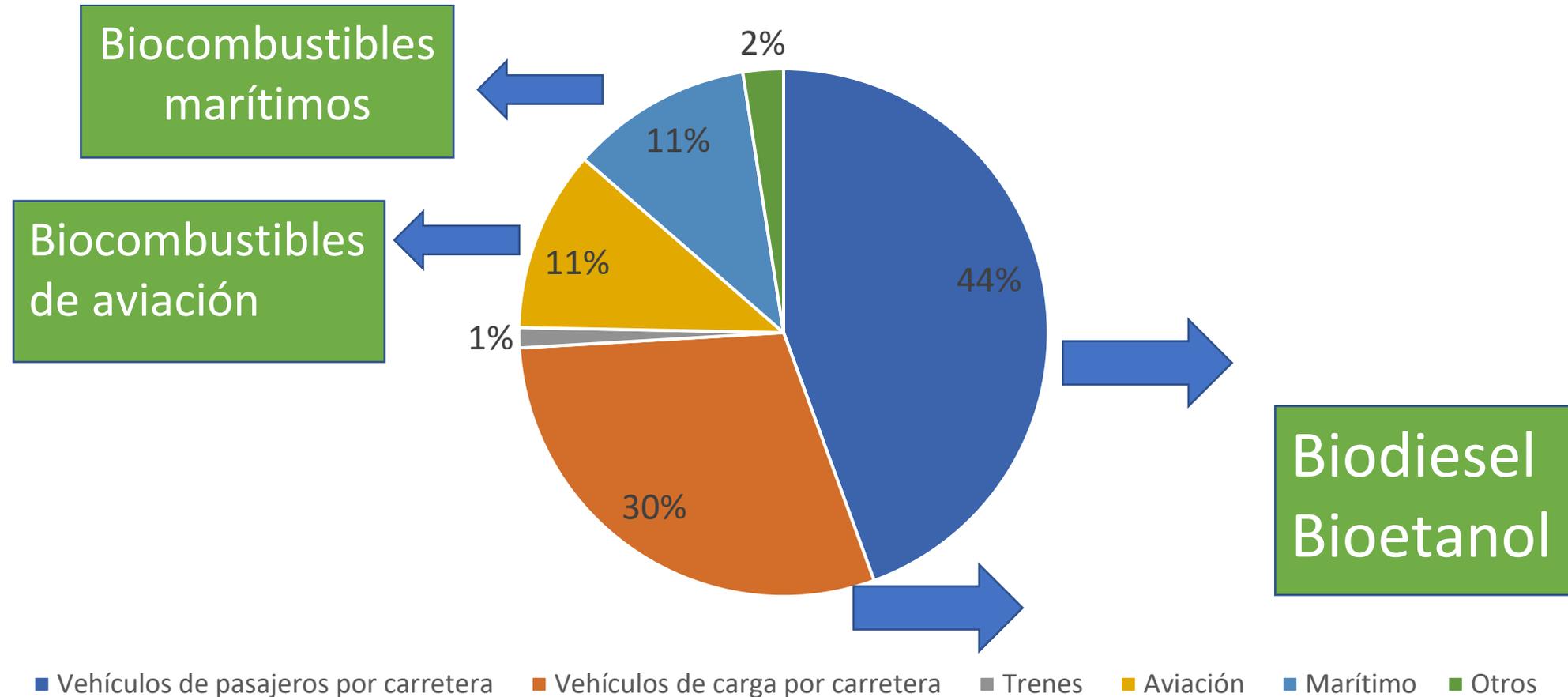
**Consumo, producción y balance neto de petróleo y derivados energéticos en las Américas (en miles de barriles diarios, no incluye biocombustibles)**



**Producción actual y potencial de biocombustibles y déficit de petróleo y derivados en las Américas (en millones de barriles por día)**



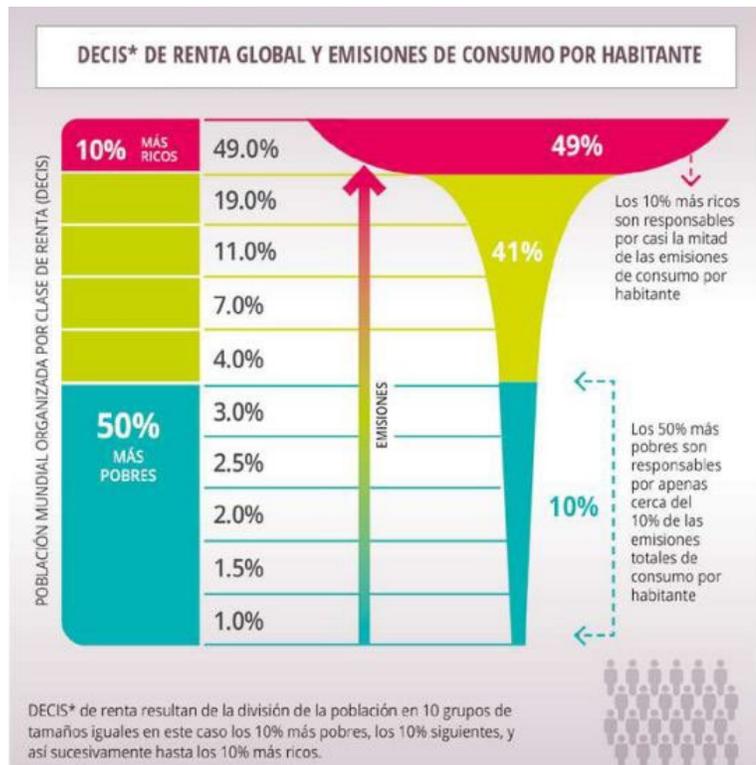
# Emisiones porcentuales de CO2 del sector transporte, año 2018



Fuente: IICA (2021)

# Algunos desafíos demográficos de la descarbonización del transporte

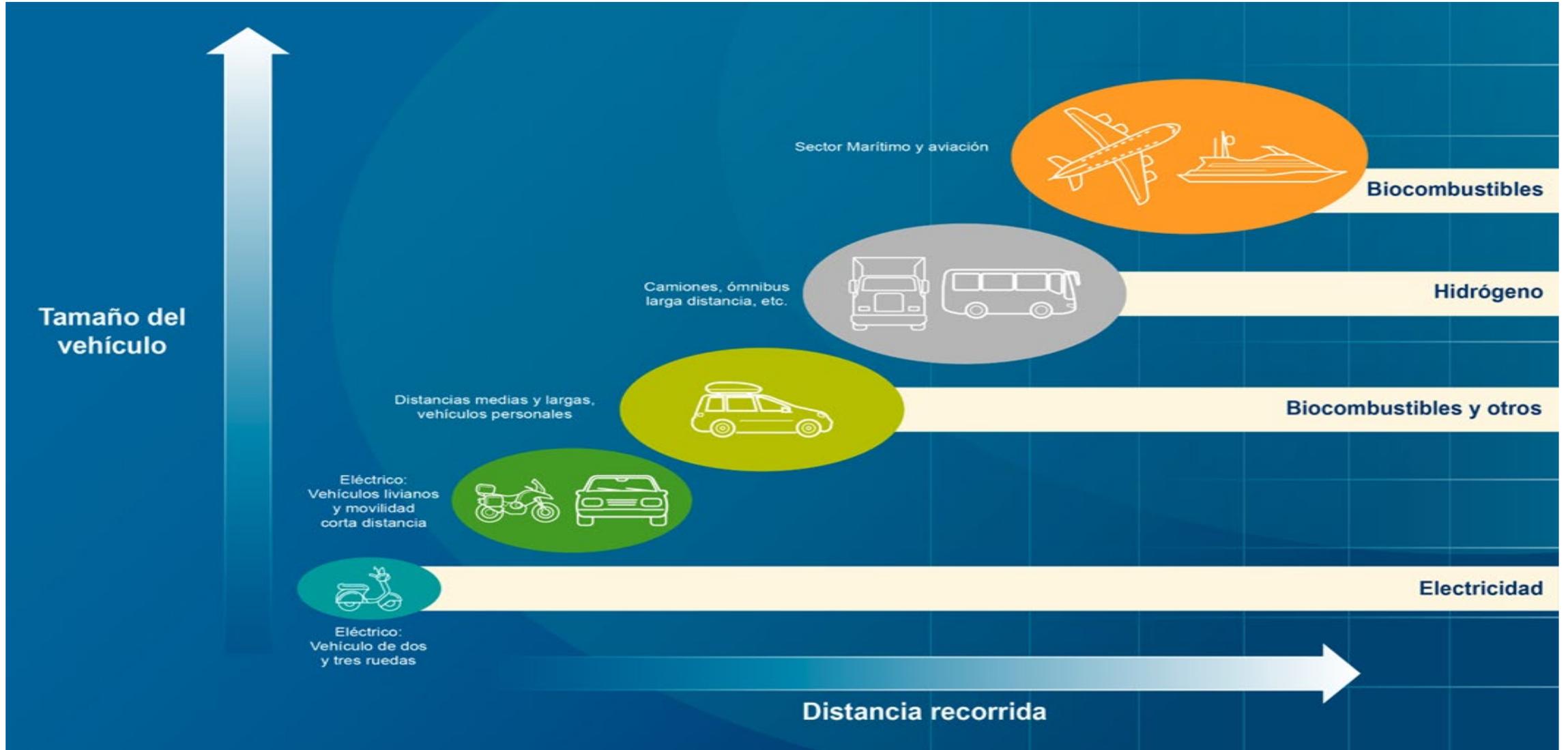
## Emisiones de GEIs por decil



## Desafíos de población creciente

- Consumo de bienes relacionados con el transporte y la energía de la nueva clase media (China, India y parte de África)
- Incremento índice de motorización
- Presión sobre los recursos energéticos
- Generación de estrategias múltiples para descarbonización

# Esquemas de movilidad y posibles nuevos paradigmas



Fuente: IICA (2021)

# Desafíos de nuevos paradigmas

Necesidad de ampliar fuertemente el sistema eléctrico

Reducir emisiones del ciclo de vida de la electricidad (renovables)

Crear red de carga

Reducir costos de los automóviles eléctricos

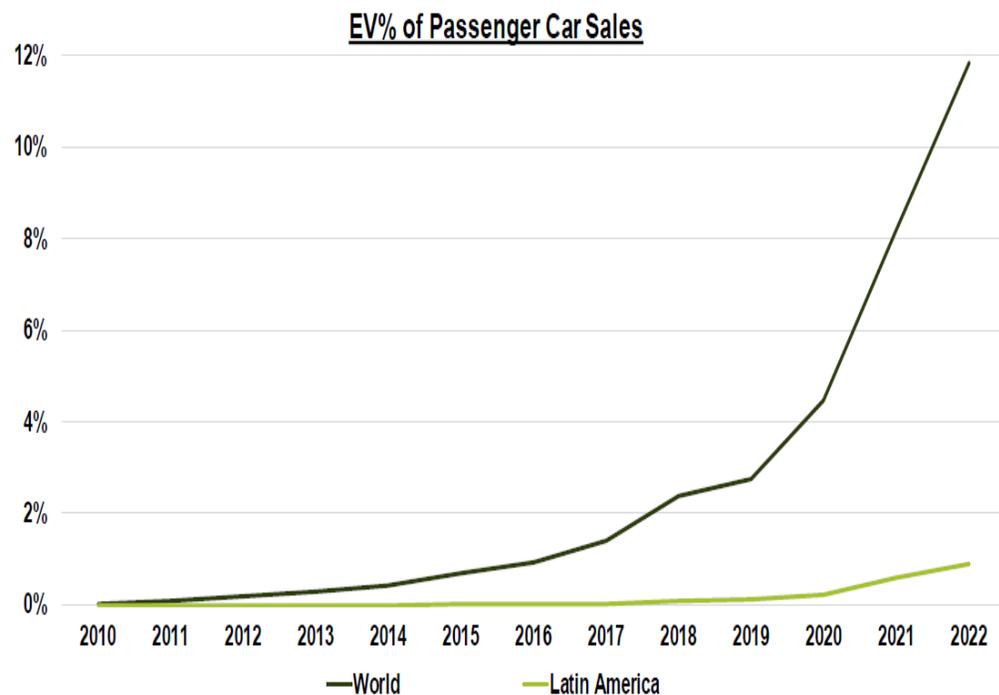
Aggiornamiento de la industria nacional



¿¿¿Tiempo???

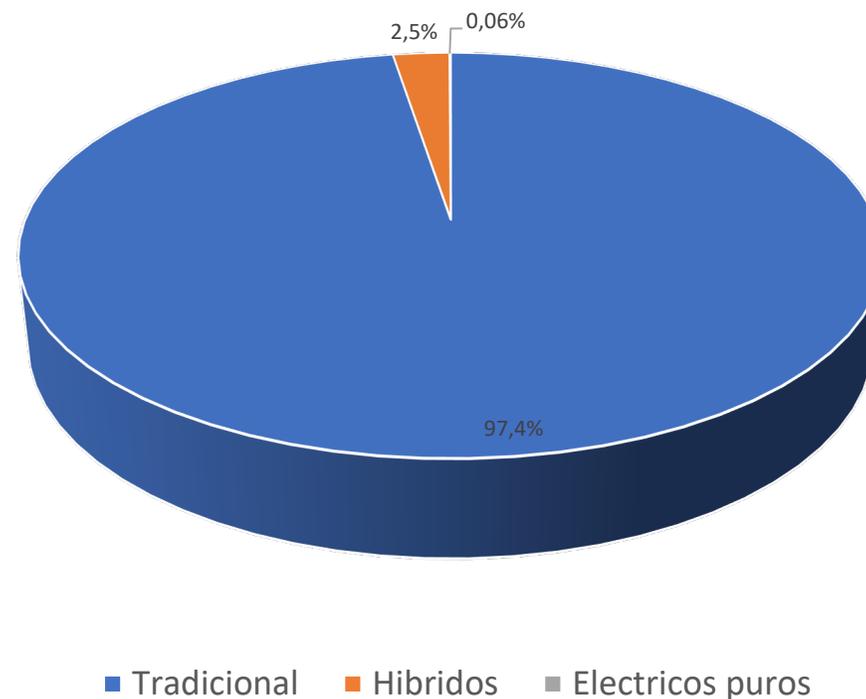
# Evolución del mercado de vehículos eléctricos

EV sales in Latin America have failed to keep up with other regions



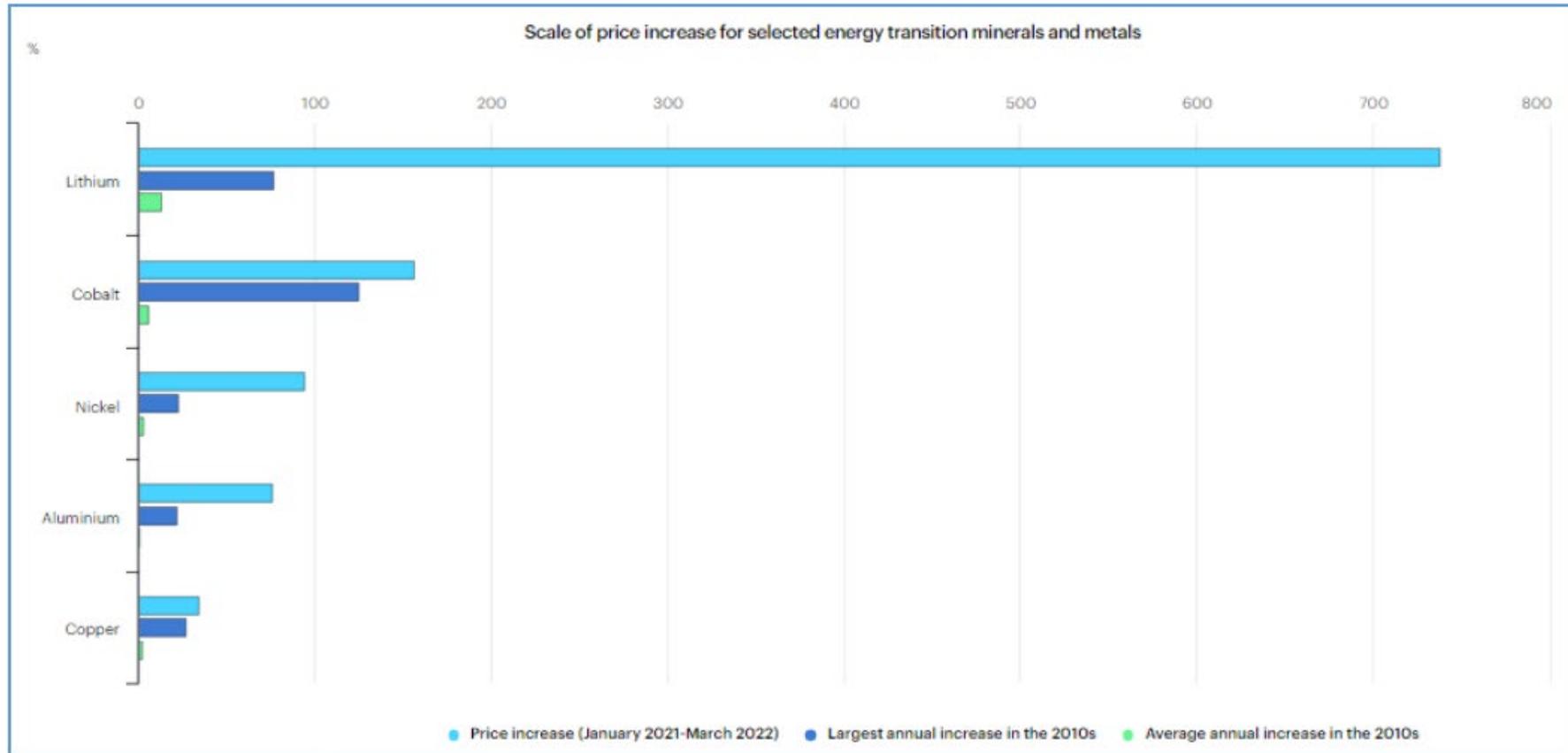
Source: S&P Global Commodity Insights

Patentamiento vehículos 1 semestre  
Argentina



Fuente: SIOMAA

# Incremento en los precios de los minerales para la transición energética y baterías



Fuente: <https://energypost.eu/critical-minerals-for-the-energy-transition-price-spikes-and-what-to-do-about-it/>

# ¿De qué depende el grado de penetración del hidrógeno?



Costo de  
producción y  
distribución



Emisiones  
(Lifecycle  
assessment)



Valor del CO<sub>2</sub>

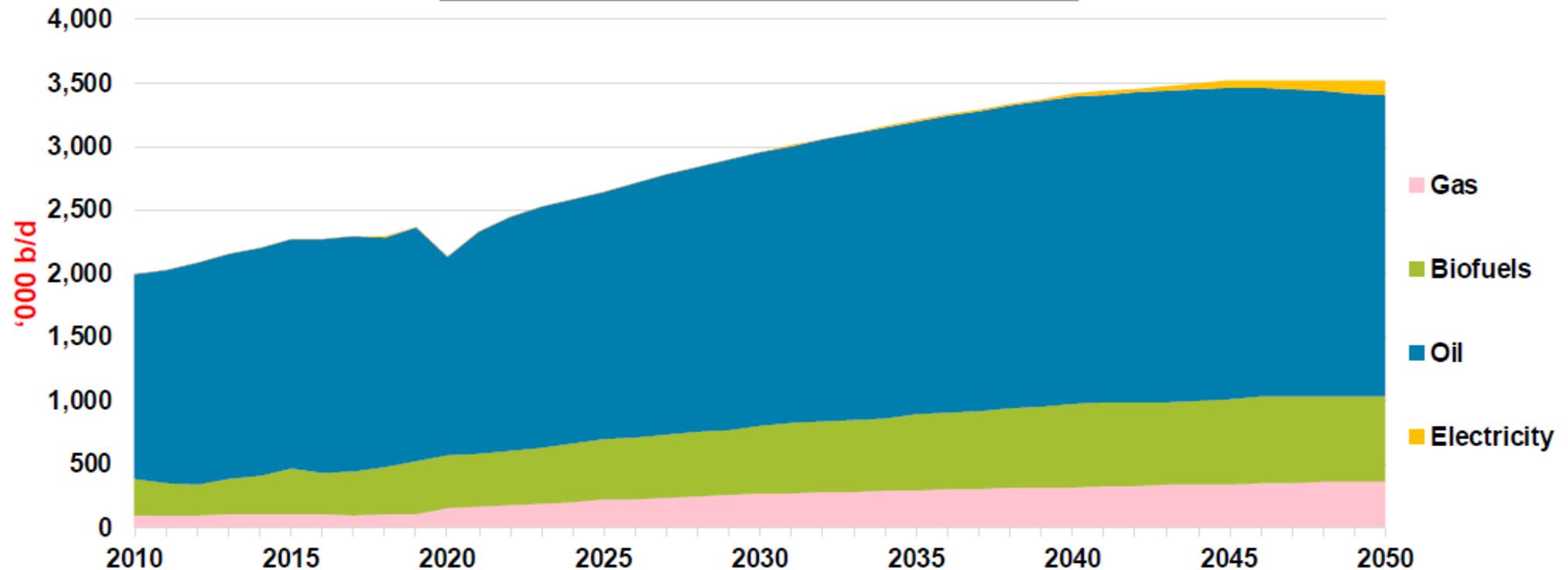


Evolución  
alternativas  
descarbonización

# Biocombustibles tendrán un rol destacado en la descarbonización del transporte terrestre en ALC

Electromovilidad más lenta que en el resto del mundo

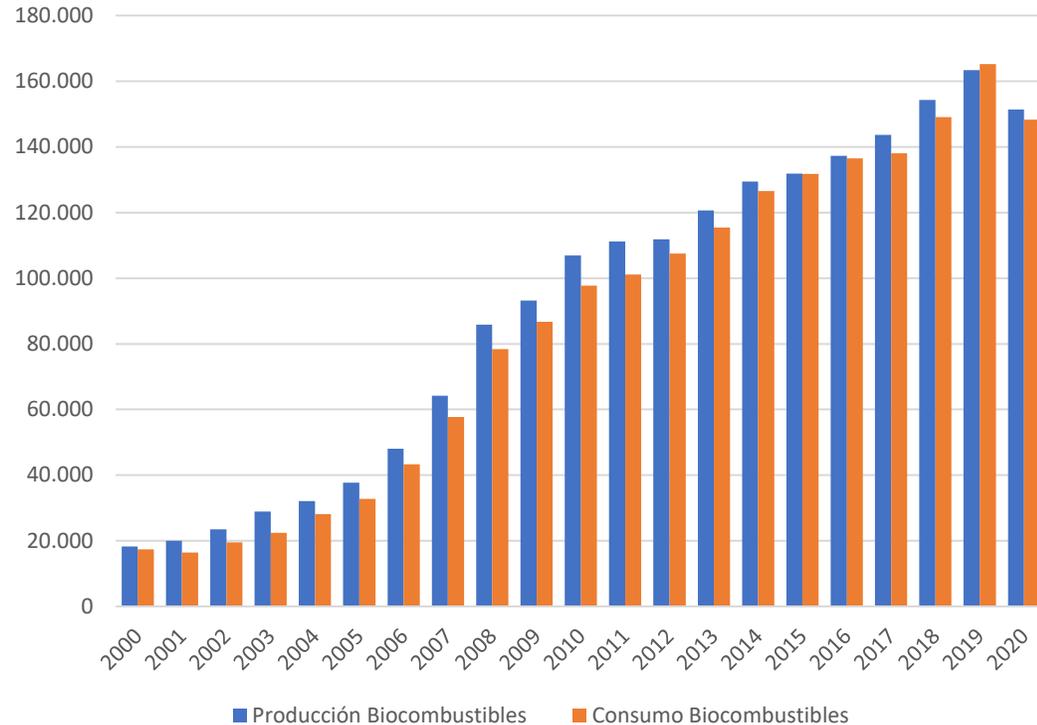
Latin America Passenger Car Fuel Demand



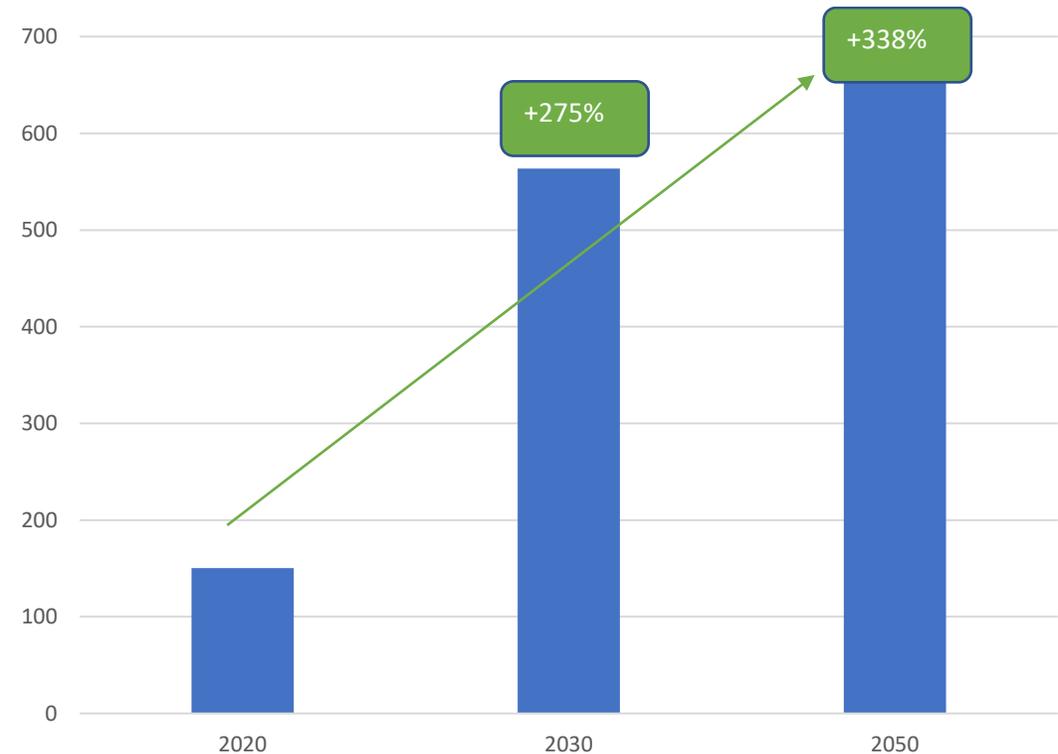
Source: S&P Global Commodity Insights' Future Energy Outlook

# Biocombustibles en la transición: evolución reciente y perspectivas

**Evolución de la producción y consumo de biocombustibles líquidos (en miles de metros cúbicos)**

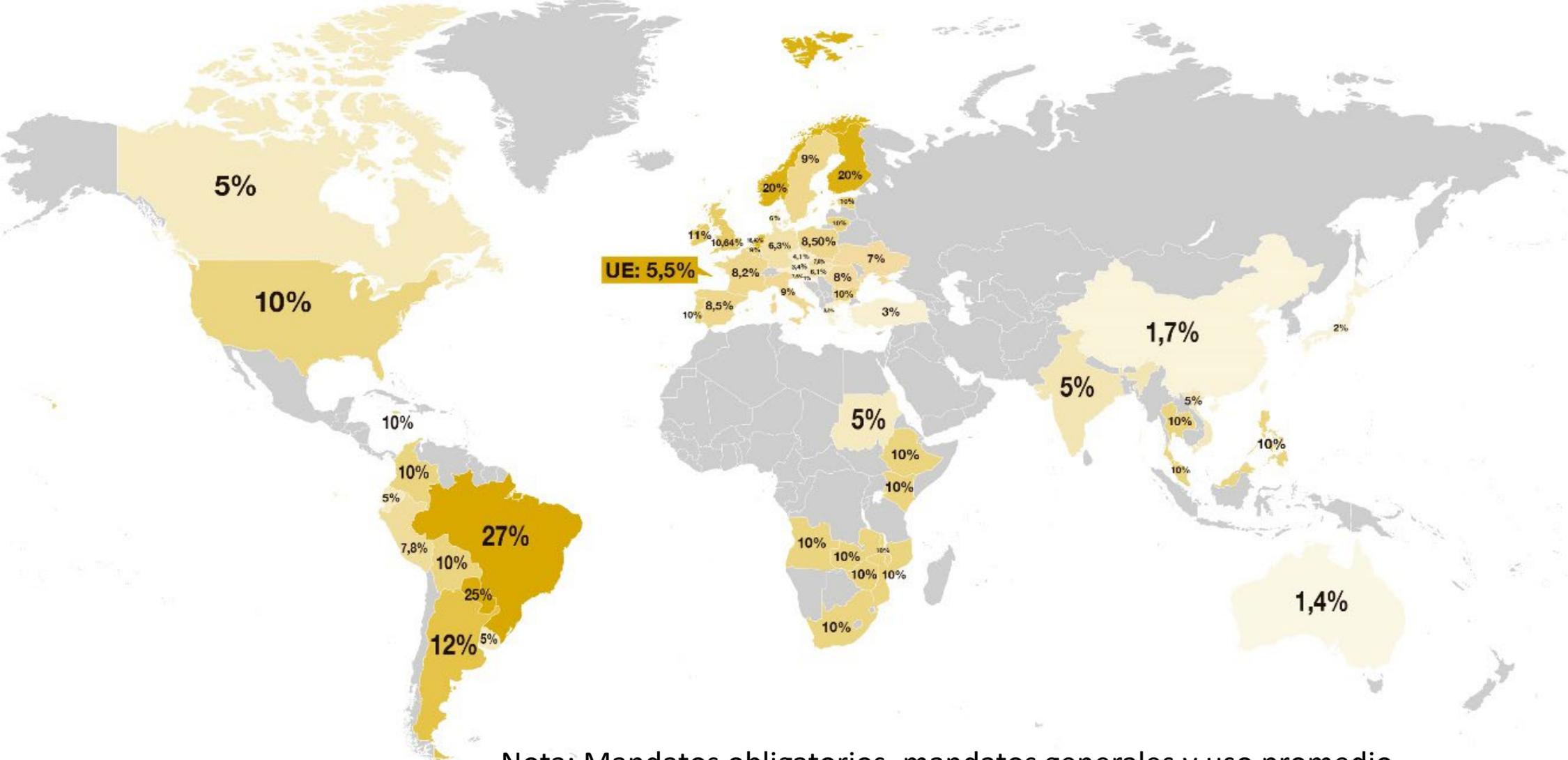


**Posible evolución del consumo de biocombustibles líquidos (en millones de metros cúbicos) de acuerdo al escenario de cero emisiones netas para el 2050 de la IEA.**



**2050: Importante participación de los biocombustibles de aviación y crecimiento marítimos**

# Mandatos directos e indirectos de uso de bioetanol en gasolina (año 2020)



Mandatos en 60 países

Nota: Mandatos obligatorios, mandatos generales y uso promedio de biocombustibles en países con metas de reducción de GEIs.

Fuente: IICA 2021

# Por donde pasa el futuro del bioetanol en la región?

## Ampliar el uso en los mercados internos

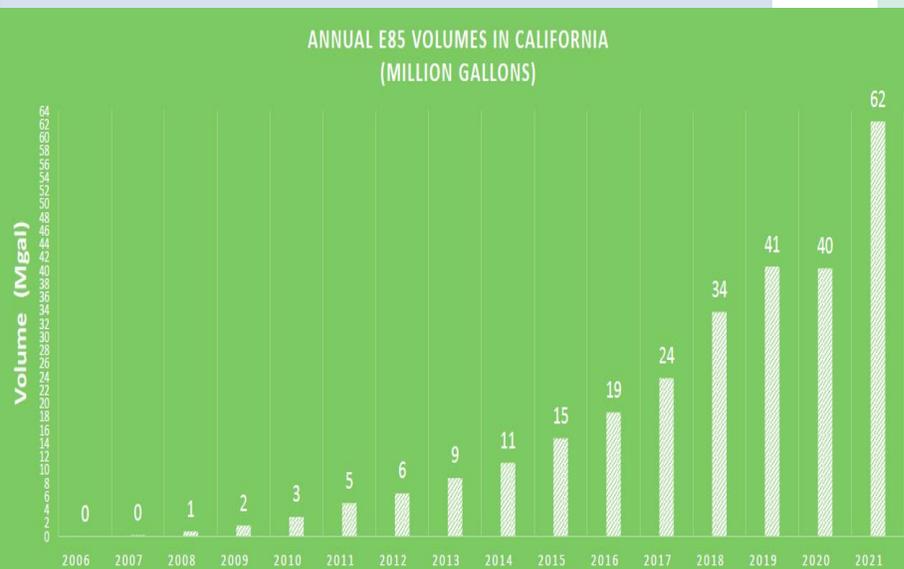
- Uso mandatorios y/o
- Nuevos mercados
- Experiencias de E85 en USA Francia y flex en Brasil

## Desarrollar una plataforma regional de exportación

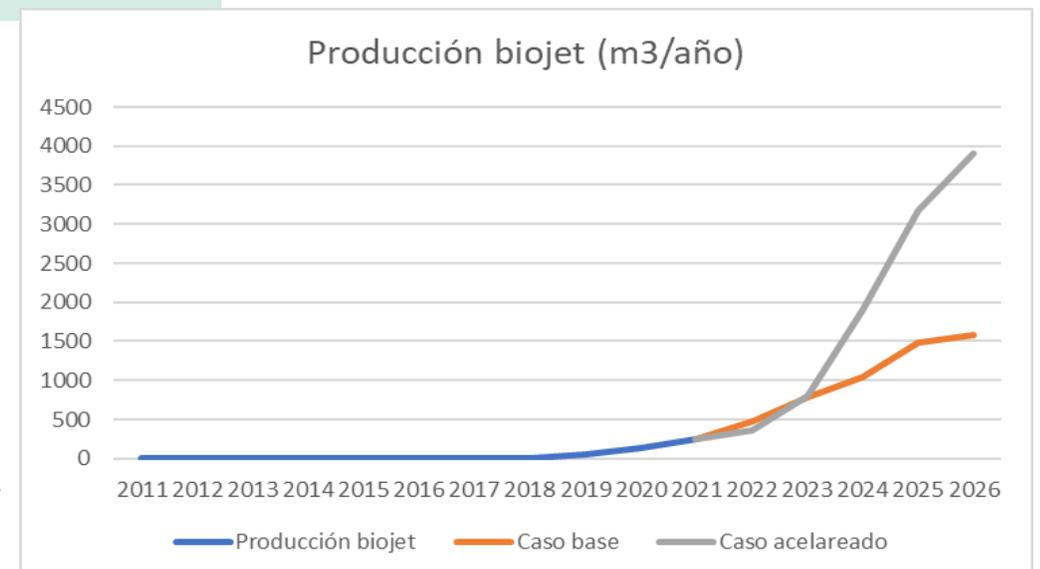
- Mercados que demandan calidad (% de descarbonización)
- Mercados que demandan cantidad
- Precio del carbono

## Biocombustibles sostenibles de aviación → Alcohol to Jet (50% mezclas)

- Consenso del sector aeronáutico mundial
- Alcohol y aceites como principales materias primas



Fuente: USGC



Fuente: IICA (2022) e IEA (2020)