

# Webinario: Midiendo la Electromovilidad en el Comercio Internacional: El Caso de los Buses Eléctricos

*José Durán Lima – Jefe de la Unidad de Integración Regional*  
*Matthew Gomies – Oficial Asociado de Asuntos Económicos*  
*Ira Ronzheimer – Asistente de Investigación*  
*Cristóbal Budnevich – Consultor*

*División de Comercio Internacional e Integración*  
*CEPAL, Naciones Unidas*



9 de Marzo 2022, Santiago de Chile

# Agenda

- Objetivos generales del Proyecto ***“Política industrial y electromovilidad en el comercio internacional”***.
- Limitaciones del Sistema Armonizado
- Presentación y Discusión de Metodología
- Aplicación de metodología en el análisis de comercio
- Desarrollo de una Plataforma interactiva para analizar el comercio en electro movilidad
- Cierre



# Proyecto: *“Política industrial y electromovilidad en el comercio internacional”.*



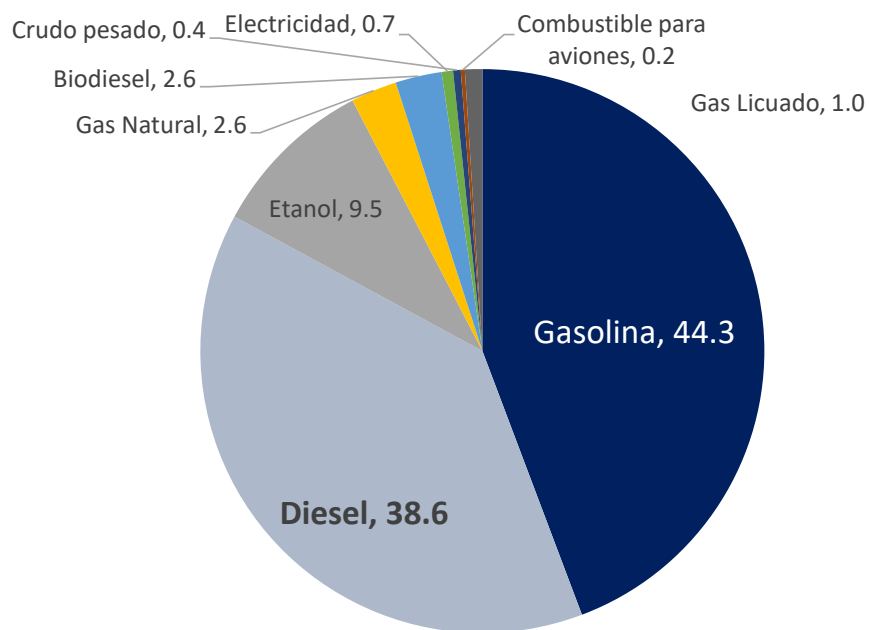
## • Motivación

- Movilidad eléctrica: Generación de valores económico, ambiental y social + reducción de emisiones de CO2.
- Ampliar la flota de buses eléctricos para reducir emisiones y garantizar externalidades positivas ambientales y de salud.
- Mejorar los servicios de transporte público, por servicios más versátiles y menos contaminantes.
- La conversión de buses convencionales por eléctricos contribuye significativamente a cumplir los compromisos climáticos.
- Los vehículos eléctricos mejoran el estándar y atractividad del transporte público.
- La internalización de los procesos productivos y la generación de cadenas de valor vinculadas a la electromovilidad puede incrementar aún más el balance positivo.
- **Medir las cadenas de valor vinculadas a la producción de buses eléctricos.**

La huella de carbono en el sector transporte ha crecido en ALC (83% de los combustibles son de tipo fósil). El transporte es responsable de las mayores emisiones de energía (15% del total)

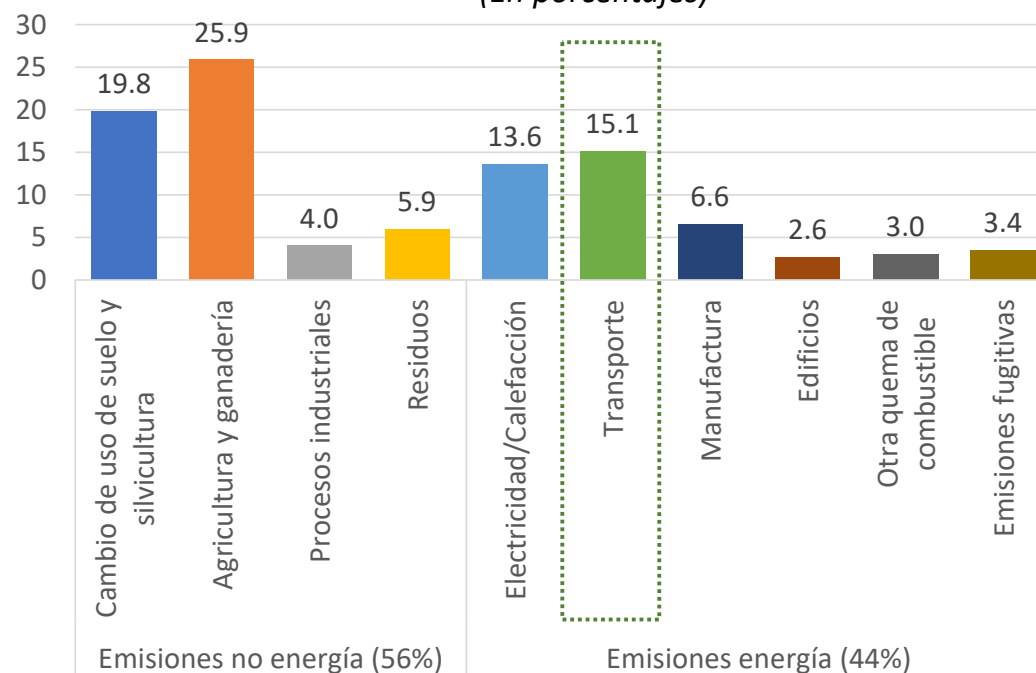
**América Latina y el Caribe: Combustibles utilizados por el sector transporte por producto, 2018**

(En porcentajes)



**América Latina y el Caribe: participación en la emisión de gases de efecto invernadero, por sector, 2018**

(En porcentajes)

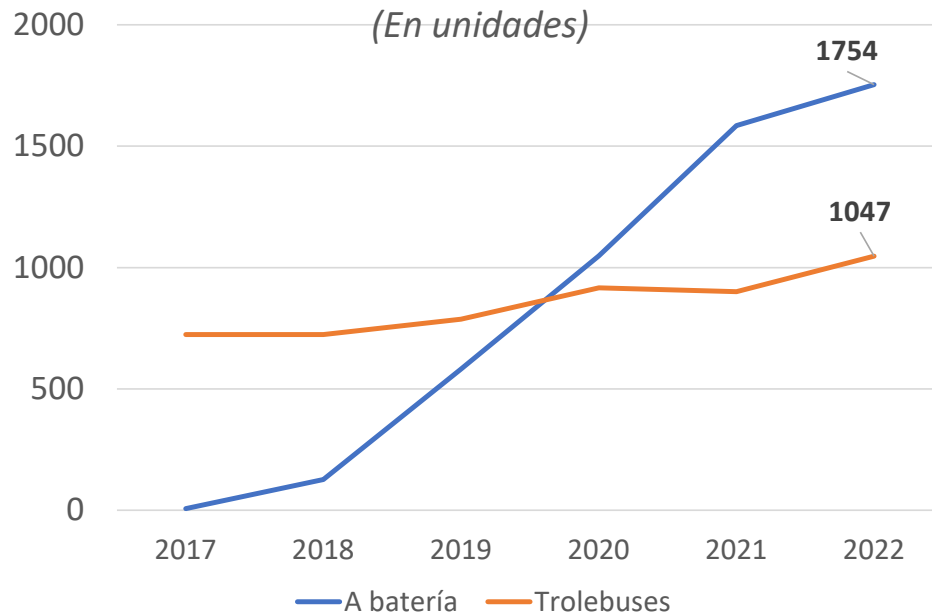


Fuente: Elaboración propia sobre la base de PNUMA (2021). "Movilidad eléctrica: Avances en América Latina y el Caribe 2020". Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe, Panamá.

Fuente: Samaniego, Alatorre, Van der Borgh y Ferrer (2021), Panorama de las actualizaciones de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional de cara a la COP 26, CEPAL. 4

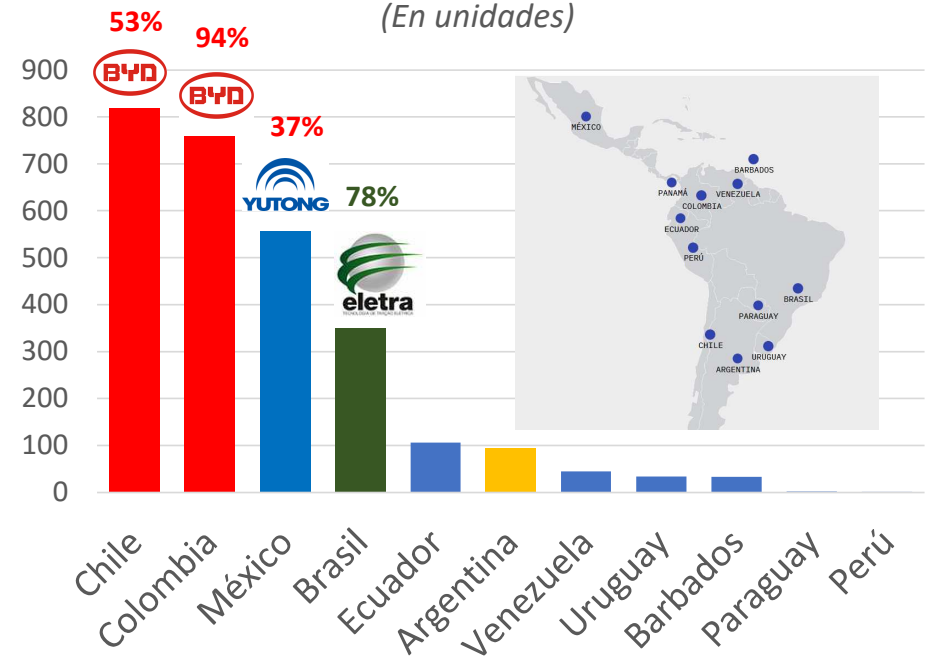
# 2801 buses eléctricos circulan por las ciudades latinoamericanas

**América Latina y el Caribe: buses eléctricos en circulación, por tipo, 2017-febrero 2022**  
(En unidades)



Fuente: E-bus radar

**América Latina y el Caribe: buses eléctricos en circulación, por país, febrero 2022**  
(En unidades)



Fuente: <https://www.ebusradar.org/es/>

# Más países de la región se comprometen con la movilidad eléctrica

- Los gobiernos asumen compromisos más ambiciosos de movilidad urbana eléctrica, pero la implementación está sujeta a la capacidad de oferta y a la disponibilidad de modelos
- Aun resta mucho camino por recorrer para conseguir neutralidad de emisiones de CO2.

## Compromisos y metas en 10 países de América Latina

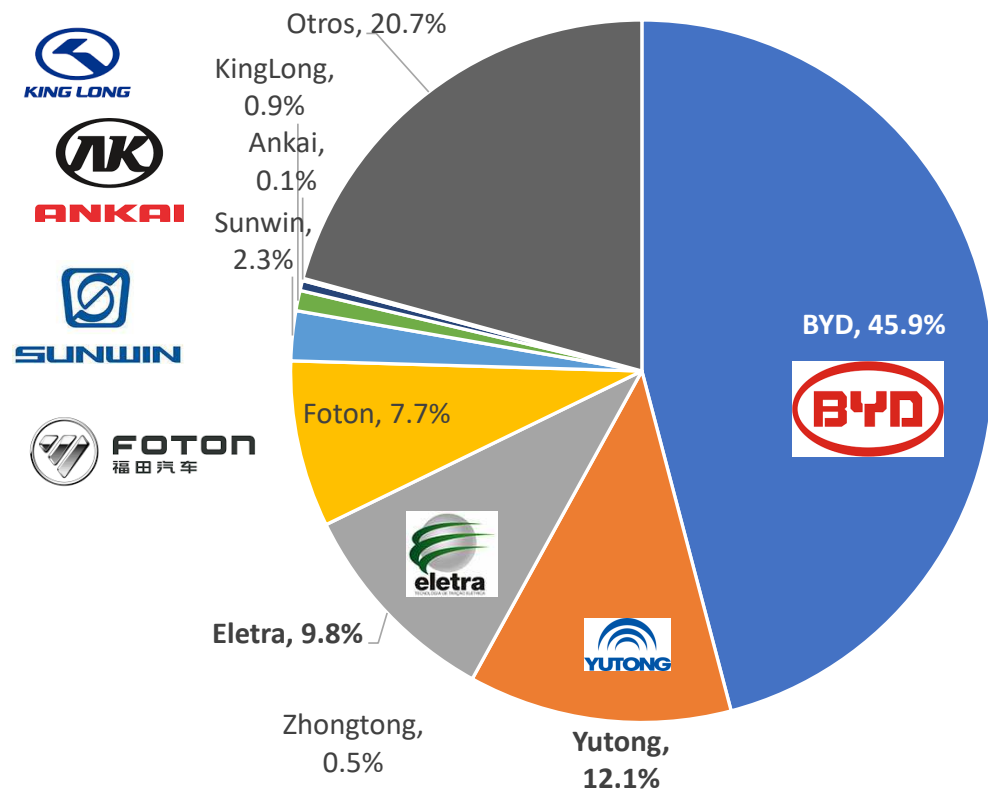


Fuente: CEPAL, sobre la base de Planes Nacionales y Estrategias e electromovilidad y cambio climático de los países.

## El mercado de E-bus: está liderado por China

- En 2019, el 95% de los buses eléctricos se produjeron y se vendieron en China.
- Los fabricantes chinos dominan el incipiente mercado latinoamericano, con cerca del 70% de las ventas de buses eléctricos a febrero de 2022

América Latina y el Caribe: buses eléctricos en circulación, por fabricante, febrero de 2022  
(En porcentajes)



<https://www.ebusradar.org/es/>

# ¿Por qué China lidera la carrera de los e-buses?

- **Financiamiento:** combinación de subsidios nacionales y regionales permitió reducir el costo de capital inicial por debajo de su equivalente con motor diésel: subsidios, créditos blandos, ventas atadas, inversiones en infraestructura de carga,... etc.
- **Política ambiental:** interés en reducir la contaminación urbana y las importaciones de petróleo
- **Pizarra en blanco:** muchas ciudades construyendo redes de transporte público completamente nuevas. Ej: **Shenzhen (100% buses eléctricos + 16M)**
- **Política industrial:** orientación a los vehículos eléctricos y política industrial. Apunta a desarrollar marcas locales competitivas fuera del mercado nacional: **BYD; Yutong; CRRC Electric Vehicle; Zhongtong Bus; Higer Bus; Ankai Automobile**





# Marco del Proyecto



- División de Comercio Internacional de la CEPAL, en conjunto con las Divisiones de Desarrollo Productivo y Empresarial y de Desarrollo Económico, viene desarrollando **el proyecto “Política industrial y electromovilidad en el comercio internacional”**.
- Tal iniciativa forma parte del programa **“Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes en el marco de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe”**, financiado por la Cooperación Alemana (GIZ).
- Los objetivos son identificar y aprovechar las ventajas y oportunidades para la región que surgen de **la creciente demanda de soluciones de electromovilidad y de la transformación digital del transporte público**, impulsando el desarrollo de una política industrial.
- En concreto queremos identificar **los flujos de comercio de piezas y partes que se requiere en la producción de un bus eléctrico con el fin de reconstruir las cadenas de valor globales y para evaluar la posibilidad de incluir la región en cadenas de valor.**
- Basados en los resultados de nuestros análisis desarrollamos **recomendaciones políticas para facilitar la transición** hacia un transporte más sostenible.

Metodología

# Áreas de trabajo del Proyecto

Transversalización de género



**Caracterización del comercio exterior** del sector automotor tradicional y sector emergente de electro movilidad en América Latina y el mundo

→ Desarrollo de una metodología en base del Sistema Armonizado que define clústeres de partes y piezas e insumos de recursos naturales para la producción buses eléctricos

HOY

Elaboración de una **Matriz Insumo Producto** para Argentina, Brasil, Colombia, México y Chile (eventualmente Ecuador)

Elaboración de un **Modelo Económico** (DSGE) para e

Evaluación de los impactos de adoptar la electromovilidad (2030, 2040, 2050) Escenarios (> Inversión; > importaciones en sectores seleccionados)

Revisión, sistematización y análisis crítico de las **políticas públicas implementadas en el ámbito de electro movilidad** en los distintos países de la región con el objetivo de fortalecer la cadena de valor y la integración regional

Profundización del comercio exterior del sector automotriz (principalmente buses) en el ámbito **de servicios asociados**

**Modelación de impactos, sobre producción y empleo**, de la aplicación de la electro movilidad en países seleccionados de América Latina y el Caribe

**Mesas de trabajo público-privado:** diagnóstico y balance preliminar de la industria en al menos cuatro países

Evento 30.3.

# Agenda

- Objetivos generales del Proyecto *“Política industrial y electromovilidad en el comercio internacional”*.
- Limitaciones del Sistema Armonizado
- Presentación y Discusión de Metodología
- Aplicación de metodología en el análisis de comercio
- Desarrollo de una Plataforma interactiva para analizar el comercio en electro movilidad
- Cierre



# Punto de partida: El Sistema Armonizado



- El sistema armonizado (SA) es **un sistema de clasificación comercial** de uso global que se aplica ampliamente en el análisis de los datos del comercio mundial debido a su nivel relativamente alto de detalle de los productos.
- El SA permite analizar el comercio de bienes a un nivel de producto relativamente estrecho (por ejemplo, semiconductores, motores eléctricos, baterías de litio, etc.).

Código	Descripción
87	<i>Vehicles other than railway or tramway rolling-stock, and parts and accessories thereof</i>
8702	<i>Motor vehicles for the transport of ten or more persons, including the driver</i>
870210	With only compression-ignition internal combustion piston engine (diesel or semi-diesel)
870220	With both compression-ignition internal combustion piston engine (diesel or semi-diesel) and electric motor as motors for propulsion
870230	With both spark-ignition internal combustion piston engine and electric motor as motors for propulsion
<b>870240</b>	<b>With only electric motor for propulsion</b>
870290	Other

**Productos  
finales para  
el análisis**

# Punto de partida: El Sistema Armonizado



- El SA no contiene una sección específica de partes y piezas que se requiere para producir un bus eléctrico
- Para analizar el comercio en piezas y partes y para reconstruir la cadena de valor, es necesario identificar los productos en el SA requeridos

Código	Descripción
8708	<i>Parts and accessories of the motor vehicles of headings 8701 to 8705:</i>
870810	Bumpers and parts thereof
870821	Safety seat belts
870830	Brakes and servo-brakes; parts thereof
870840	Gear boxes and parts thereof
870850	Drive-axles with differential, whether or not provided with other transmission components, and non-driving axles; parts thereof

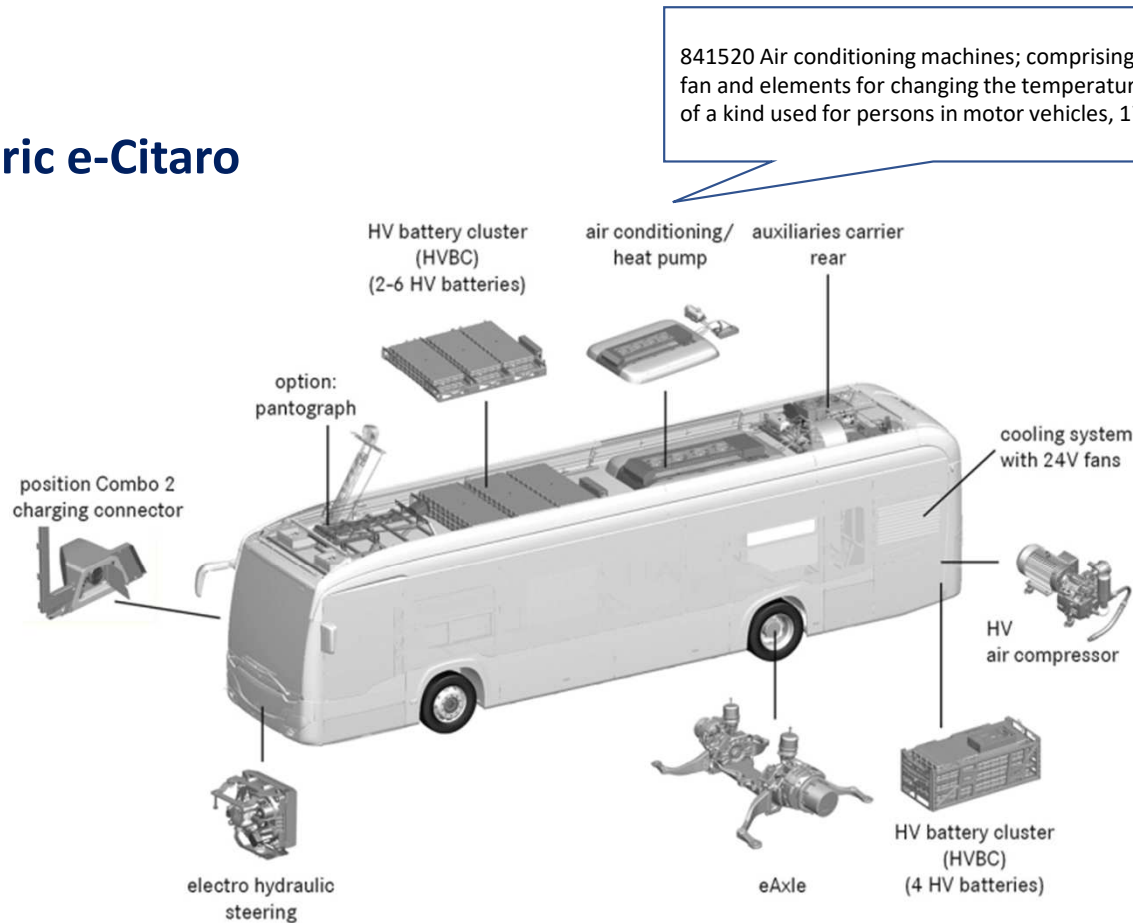
Nivel de productos incluidos en los vectores

- Construimos en base del SA tres vectores de componentes: un vector de productos elaborados, uno de productos semielaborados y uno de recursos naturales.



# ¿Cuál es el objetivo principal del trabajo?

## Electric e-Citaro



- En concreto vinculamos cada pieza de un bus eléctrico con su código SA
- ¿Qué esperamos del taller de hoy?
  - Tener todas las piezas y partes relevantes
  - Estimación apropiada de pesos

# Alcance de la metodología a presentar

- Identificar los componentes de un bus eléctrico e identificar las diferencias con un bus convencional.
- Determinar clústeres, o grupos de productos intermedios elaborados, intermedios semielaborados, y materias primas.
- A partir de esa clasificación esperamos determinar las cadenas de valor de los diferente clústeres que definiremos enseguida

# Webinario: Midiendo la Electromovilidad en el Comercio Internacional: El Caso de los Buses Eléctricos

*José Durán Lima – Jefe de la Unidad de Integración Regional*  
*Matthew Gomies – Oficial Asociado de Asuntos Económicos*  
*Ira Ronzheimer – Asistente de Investigación*  
*Cristóbal Budnevich – Consultor*

*División de Comercio Internacional e Integración*  
*CEPAL, Naciones Unidas*



9 de Marzo 2022, Santiago de Chile