



Electromovilidad en Montevideo: Un paso necesario pero insuficiente hacia la Movilidad Sostenible

La movilidad sostenible es un enfoque de transporte que busca cubrir las necesidades de desplazamiento de personas y mercancías de forma eficiente, accesible y amigable con el medio ambiente, sin comprometer a las futuras generaciones. Plantea una visión más integral, con foco en el transporte público y la movilidad activa (a pie o en bicicleta). Los avances recientes en electromovilidad en materia de transporte público urbano de Montevideo representan un primer paso significativo, aunque no suficiente por sí solo. En esta nota, repasaremos brevemente estos avances y compartiremos algunas reflexiones sobre la transición hacia una movilidad urbana sostenible.

▶ ¿Cómo está Montevideo y como estamos posicionados en la región?

A nivel mundial, la región latinoamericana se ha distinguido por la implantación de autobuses eléctricos en los sistemas de transporte público. Actualmente, se está en una fase de transición en la renovación de la flota de transporte público de varias ciudades de la región.

El proceso ha sido liderado por ciertos países y ciudades en particular, destacándose Chile (Santiago), con un 35% de su flota electrificada, y Colombia (Bogotá), con aproximadamente un 14%, como pioneros en la transformación de flotas en la región en los últimos años. Más recientemente, Montevideo ha comenzado a asumir un rol más activo en esta transición.

De acuerdo con los datos de e-Radar (plataforma que monitorea las flotas de transporte público de las principales ciudades de la región) a julio de 2024, Montevideo contaba con una flota de 31 ómnibus eléctricos, representando el 2% de la flota de la ciudad.

En el transcurso del 2024 se conformó un fideicomiso financiero para la financiación de la compra, por parte de las empresas de transporte de Montevideo, de buses 100% eléctricos, así como la incorporación de infraestructuras o sistemas tecnológicos que permitan mejorar la calidad y eficiencia en la prestación de los servicios de transporte. Posterior-mente, CUCTSA firmó un acuerdo con la IM para la compra 90 unidades, lo que incluye la cesión de parte de la Intendencia de Montevideo de un predio para instalar cargadores eléctricos, de los cuales el 30% estará destinado al resto de las empresas del sistema de transporte de la capital.

Esto permitió la incorporación de 20 unidades por parte de COETC, COMESA y UCOT en junio de 2024, así como la adquisición de 200 unidades adicionales de las empresas HIGER y BYD por parte de CUTCSA, que también se ha comprometido a añadir 59 unidades más en 2025. Con estas incorporaciones previstas, se estima que para principios de 2026 el sistema contará con 310 unidades eléctricas, representando aproximadamente el 20% de la flota de transporte público urbano de la ciudad.

Es suficiente la electromovilidad para alcanzar la movilidad sostenible?

Sin lugar a dudas, las decisiones de política pública en materia de transporte y movilidad sostenible deben apuntar a electrificar el 100% de la flota de transporte público urbano y suburbano. Son sectores con un uso intensivo de combustibles debido a la gran cantidad de kilómetros recorridos, lo que lo convierte en una de las áreas prioritarias para la descarbonización.

Asimismo, es igualmente importante dirigir esfuerzos hacia otras áreas, como el apoyo a la sustitución de grandes flotas privadas por energías más limpias y la conversión a tecnología eléctrica de taxis, vehículos de aplicaciones y transporte escolar, que recorren una cantidad de kilómetros significativa y donde la sustitución de la flota es más eficiente desde el punto de vista social y también viable financieramente.

Tanto a nivel nacional como departamental, se han implementado políticas recientes enfocadas en este objetivo. Por ejemplo, el programa Subite Pasajeros está destinado a fomentar la adopción de vehículos eléctricos en flotas de taxis, remises y plataformas electrónicas de transporte en Uruguay. Asimismo, la Intendencia de Montevideo ha implementado un subsidio para facilitar la sustitución de taxis convencionales por vehículos eléctricos.







Electromovilidad en Montevideo: Un paso necesario pero insuficiente hacia la Movilidad Sostenible

En esta misma línea, se han implementado diversos incentivos para promover la adopción de vehículos eléctricos privados, tales como la reducción de impuestos a la importación, una rebaja del 50% en la patente de rodados, descuentos comerciales de UTE, certificados de eficiencia energética y bonificaciones específicas para vehículos eléctricos bajo la Ley de Promoción de Inversiones, entre otros beneficios que están acelerando esta transición.

Los datos cerrados a septiembre de 2024 indican que se han vendido 45.855 vehículos en los primeros nueve meses del presente año, de los cuales un 8% corresponde a unidades exclusivamente eléctricas. Esta cifra ha venido duplicándose anualmente y podría continuar aumentando en el transcurso de este año. En diálogo con el semanario Crónicas, el Gerente General de la Asociación del Comercio Automotor del Uruguay (ACAU) estima que cuando inicie el 2025 Uruguay tendrá más de 10.000 vehículos eléctricos circulando.

No obstante, si bien la electromovilidad es una pieza clave en la transición hacia la movilidad sostenible, no constituye la solución completa por sí sola. La electrificación contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire, pero los vehículos eléctricos siguen generando otras externalidades que también deben considerarse. Por ejemplo, estos generan externalidades negativas, como la congestión, los accidentes, el deterioro del entorno urbano y los efectos nocivos en la salud causados por el material particulado que igualmente se libera debido al uso de los frenos, neumáticos y la fricción con la calzada.

Por otro lado, los incentivos para vehículos eléctricos reducen la base de recaudación, afectando la financiación pública, con los problemas que eso conlleva. Asimismo, estos beneficios tienden a ser más accesibles para los sectores con mayor capacidad económica, lo que imprime un carácter regresivo a su aplicación.

Para lograr una movilidad verdaderamente sostenible se requiere un enfoque integral que combine la electromovilidad con otras estrategias, como el fomento del uso del transporte público y la promoción de la movilidad activa a través de políticas públicas centradas en el peatón y el ciclista, junto con el desarrollo de la infraestructura necesaria para ello.

Además, es fundamental impulsar la transformación del sistema de transporte público en el Área Metropolitana de Montevideo. El CINVE ha realizado un diagnóstico exhaustivo del sistema y ha planteado los principales lineamientos para su mejora, junto con la presentación reciente de un proyecto transformador. Esta iniciativa se suma a otras propuestas presentadas por actores privados y por la propia Intendencia de Montevideo, que deben ser evaluadas e incorporadas en el menú de opciones para las próximas autoridades para mejorar la calidad de vida en la ciudad.

Existe un consenso sobre el rumbo que debe tomar la política pública en materia de movilidad urbana. Es imprescindible llevar a cabo medidas que apunten a la sostenibilidad, y queda claro que se debe seguir promoviendo la electromovilidad, particularmente en el transporte público y vehículos de uso intensivo, con la oportunidad de asumir compromisos más ambiciosos en esta área.





Indicadores Sectoriales

TARIFAS - VEHÍCULOS ELECTRICOS - BUSES ELECTRICOS



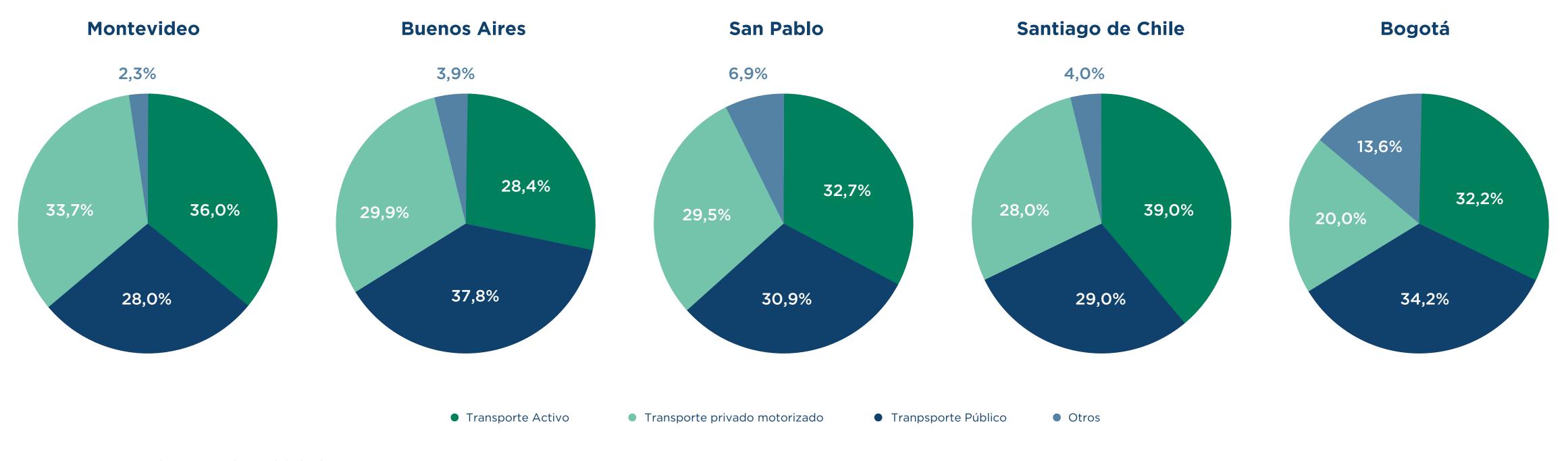






Reparto modal

> Reparto modal de viajes diarios



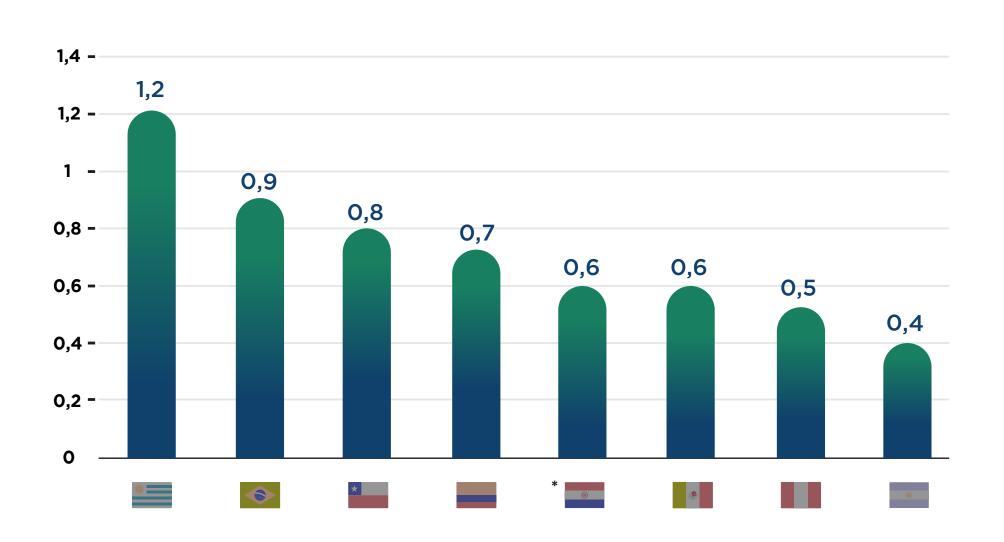
FUENTE: Observatorio de Movilidad Urbana (OMU)

Montevideo se destaca por tener el mayor porcentaje de uso de transporte privado entre las ciudades de la región, con un 33,7%. Le sigue Buenos Aires, con un 29,9%. Por otro lado, Bogotá se posiciona como la ciudad con el menor porcentaje de uso de transporte privado entre las analizadas, con un 20%. Cada ciudad muestra distintas preferencias en el uso de los modos de transporte. Buenos Aires destaca por el uso del transporte público. Santiago de Chile y Montevideo se distinguen por un uso predominante del transporte activo. San Pablo presenta una distribución más balanceada y un mayor porcentaje en la categoría "otros", mientras que Bogotá combina un uso importante de transporte público y activo.



Precios y asequibilidad de transporte público

> Precios por país de billete (Transporte local) (USD)



FUENTE: Compare the Market (World public transport cost index 2023)

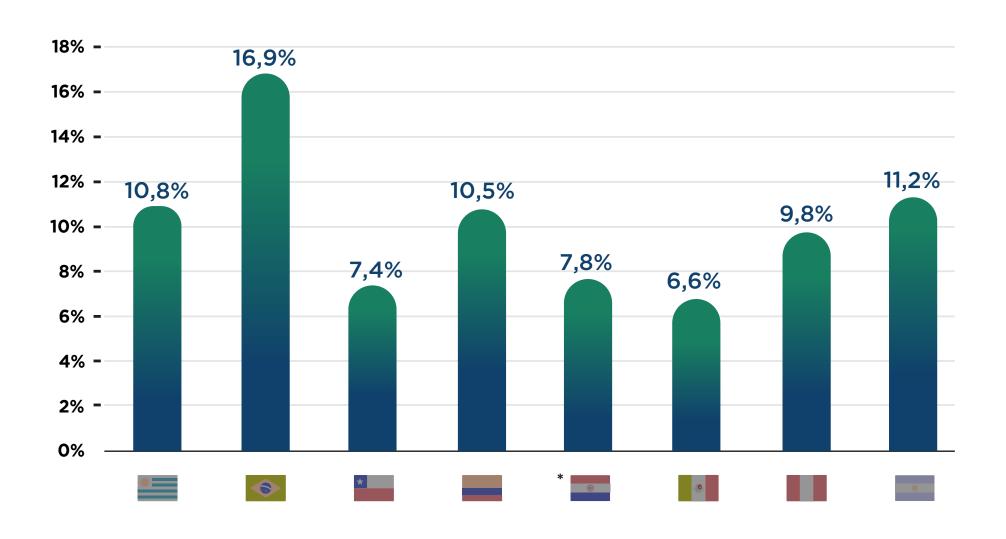
* Paraguay búsqueda auxiliar y convertido a USD al tipo de cambio actual

Colaboradores de Numbeo y fuentes oficiales. Basado en datos recopilados en los últimos 12 meses. Actualizados a Noviembre de 2024. Precio en USD de un boleto del transporte público local.

Uruguay cuenta con la tarifa de transporte público más alta de la región con un valor de 1,2 USD.

Brasil ocupa el segundo lugar con un precio de 0,88 USD, seguido de Chile con 0,79 USD. En el otro extremo, Argentina presenta la tarifa de transporte público más baja entre los países analizados, con 0,43 USD por billete.

> Asequibilidad (Peso de 50 viajes en salario mínimo)



FUENTE: Elaboración propia en base a fuente oficiales

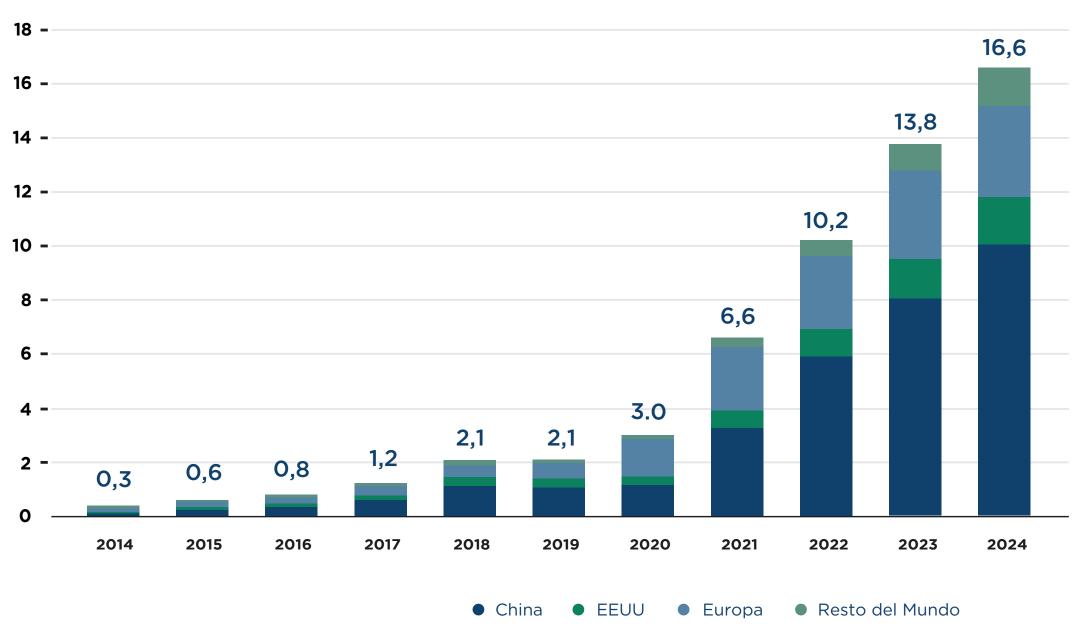
*Paraguay búsqueda auxiliar y convertido a USD al tipo de cambio actual

Con datos oficiales sobre las tarifas de transporte público e información nacional o por estado según el caso sobre el salario mínimo, se calcula la proporción de una canasta de 50 viajes en cada modo sobre el salario mínimo vigente. Muestra la asequibilidad para los grandes modos de transporte público de las ciudades (peso de un paquete de 50 viajes en transporte público sobre el salario mínimo)

Brasil tiene la mayor carga económica, donde el costo de 50 viajes representa el 16,9% del salario mínimo, lo que sugiere una significativa proporción del ingreso destinado al transporte público. Mientras que México tiene la menor carga relativa entre los países analizados, con un 6,6%, lo que implica que el costo de los viajes es más asequible en relación con el salario mínimo.

Venta de Vehiculos Electricos por región

> Venta de autos (millones)



Proyecciones		2025	2030	
•	China	11.008.000	17.933.0 0 0	
•	EEUU	3.063.800	8.808.700	
•	Europa	4.803.800	9.204.900	
•	Resto del Mundo	1.966.400	4.849.400	
	Total	20.842.000	40.796.000	

FUENTE: IEA

Último dato de abril 2024

🔷 A nivel mundial se observa una clara tendencia al alza en la comercialización de autos eléctricos.

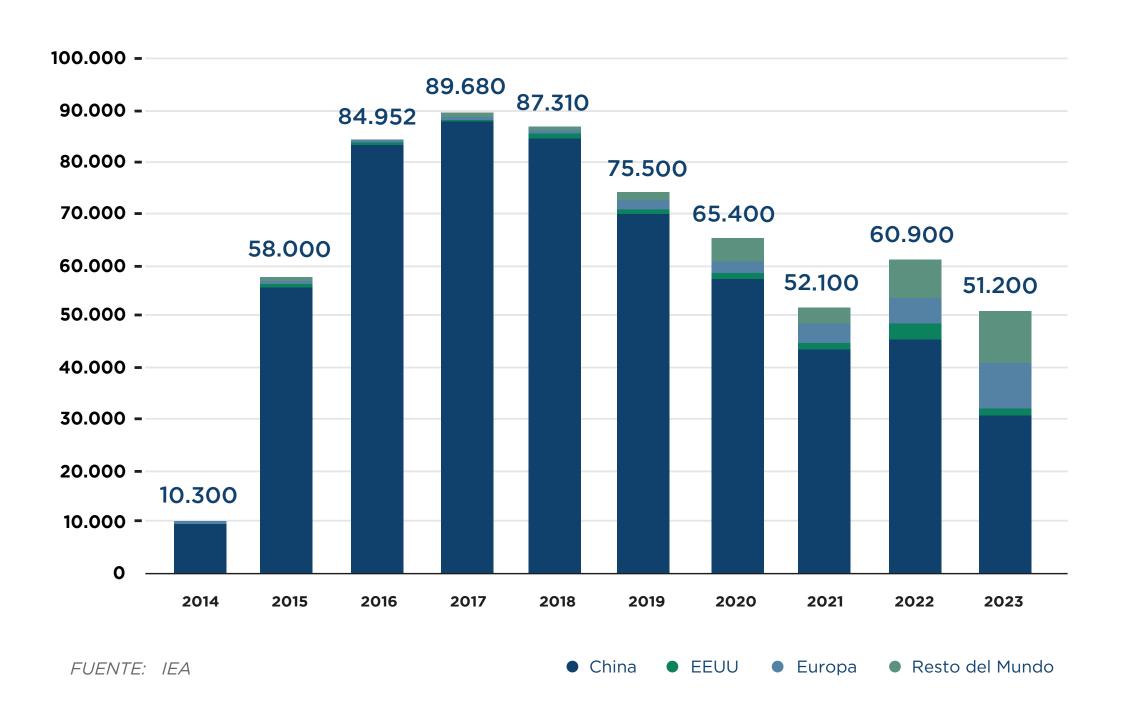
China ha liderado este mercado, consolidándose como uno de los pioneros y principales actores en la compra y producción de vehículos eléctricos. El país no solo cuenta con un consumo masivo, sino que también alberga las mayores fábricas dedicadas a la manufactura de estos vehículos. En 2024 hasta el momento, representó el 60,8% de las ventas a nivel mundial con un total 10.100.000 unidades comercializadas.

Para 2025, se proyecta un aumento del 50,9% en la venta de este tipo de vehículos a nivel global.



Venta de Vehiculos Electricos por región

> Venta de autobuses



Proyecciones	2025	2030	
China	197.280	116.390	
• EEUU	16.040	54.100	
Europa	22.980	50.200	
Resto del Mundo	48.700	189.310	
Total	285.000	410.000	

Luego de un impulso en la venta de buses eléctricos, llegando a un pico en 2017 (89.680) el mercado ha tenido una tendencia a la baja. Una posible explicación es la limitada penetración de los autobuses eléctricos en ciertos mercados de mayor tamaño, como Estados Unidos y Corea.

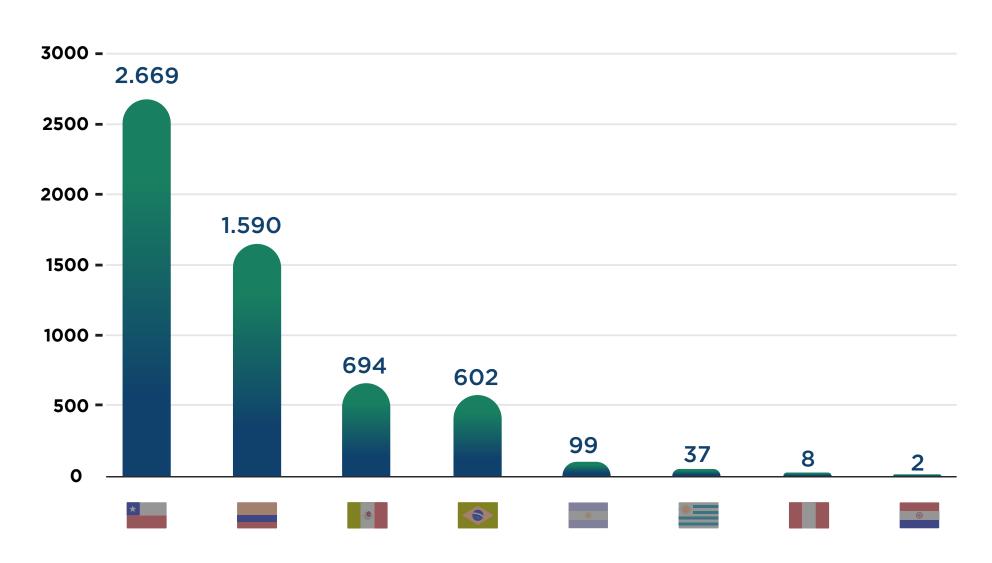
En 2020, China representó el 88,7% de las ventas mundiales de autobuses eléctricos. Para 2023, esta cifra se redujo a alrededor del 61,5%, principalmente por una disminución en la demanda interna tanto de autobuses eléctricos como de combustión interna (ICE) y, en menor medida, por el incremento de ventas en otras regiones.

La disminución de la demanda en China podría ser una consecuencia del éxito temprano de los autobuses eléctricos, ya que cerca del 65% del parque de autobuses eléctricos en el país se desplegó antes de 2019. También podría estar vinculada con el fin de los subsidios para la compra de autobuses eléctricos de batería (BEV) e híbridos enchufables (PHEV) a finales de 2022.



Autobuses eléctricos en América Latina*

> Flota de Autobuses eléctricos por país



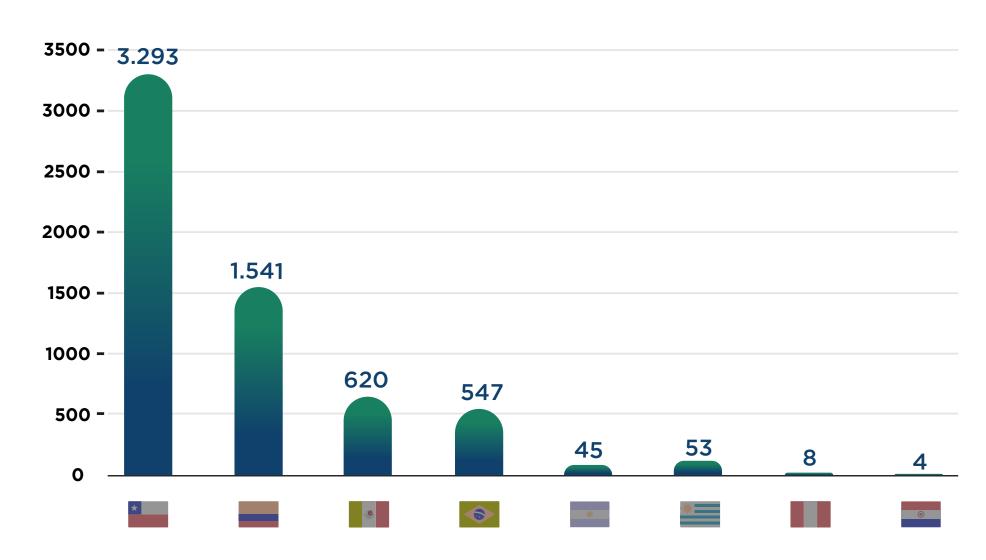
FUENTE: Portal e-Radar de Autobuses

*Datos a Julio de 2024 Aquellos buses que se han comprado pero que aún no se incorporan en la flota no se toman en cuenta.

Chile como gran ejemplo en América Latina poseen según el último dato disponible un total de 2.659 buses eléctricos en su flota y lidera el mercado en la región. Lo sigue Colombia con 1.590. Son los dos referentes en este sentido en la región como impulsores del transporte sostenible.

Uruguay hasta julio de 2024 contaba con 37 buses eléctricos, pero se iniciaron proyectos para aumentar esta cantidad recientemente. Se prevén una cantidad de 100 unidades nuevas en operación para antes de fin de año en Uruguay.

> Emisiones evitadas por la flota de buses (kt CO2e)



FUENTE: Portal e-Radar de Autobuses

*Datos a Julio de 2024

La metodología utilizada para medir las emisiones evitadas por los autobuses eléctricos se basa en un análisis de ciclo de vida (ACV) que compara las emisiones de gases de efecto invernadero generadas durante la fabricación, mantenimiento y operación de autobuses eléctricos y de combustión interna, considerando tanto las emisiones directas como las relacionadas con la producción de combustible y electricidad. Con la opción de usar promedios latinoamericanos cuando no se cuenta con datos específicos de algún país.

Ciudades como Santiago de Chile han liderado en la implementación de autobuses eléctricos, lo que ha resultado en menores emisiones de CO2 y menor contaminación del aire local.

Perú y Paraguay son los que menos objetivos han alcanzado en este sentido de la movilización sostenible, y se encuentran en último lugar en ambos sentidos respectivamente.



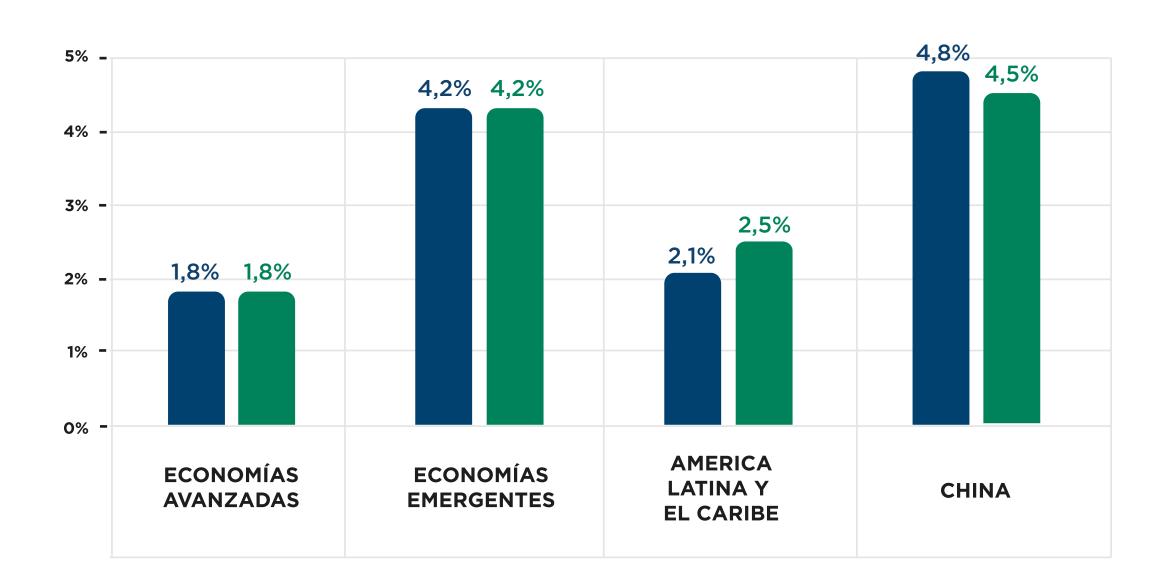
Indicadores Macroeconómicos Regionales

- PIB
- Riesgo Pais
- Rendimiento bono USA a 10 años y DXY
- Inflación

- Rentabilidades
- Infra Index
- Variación de inversión

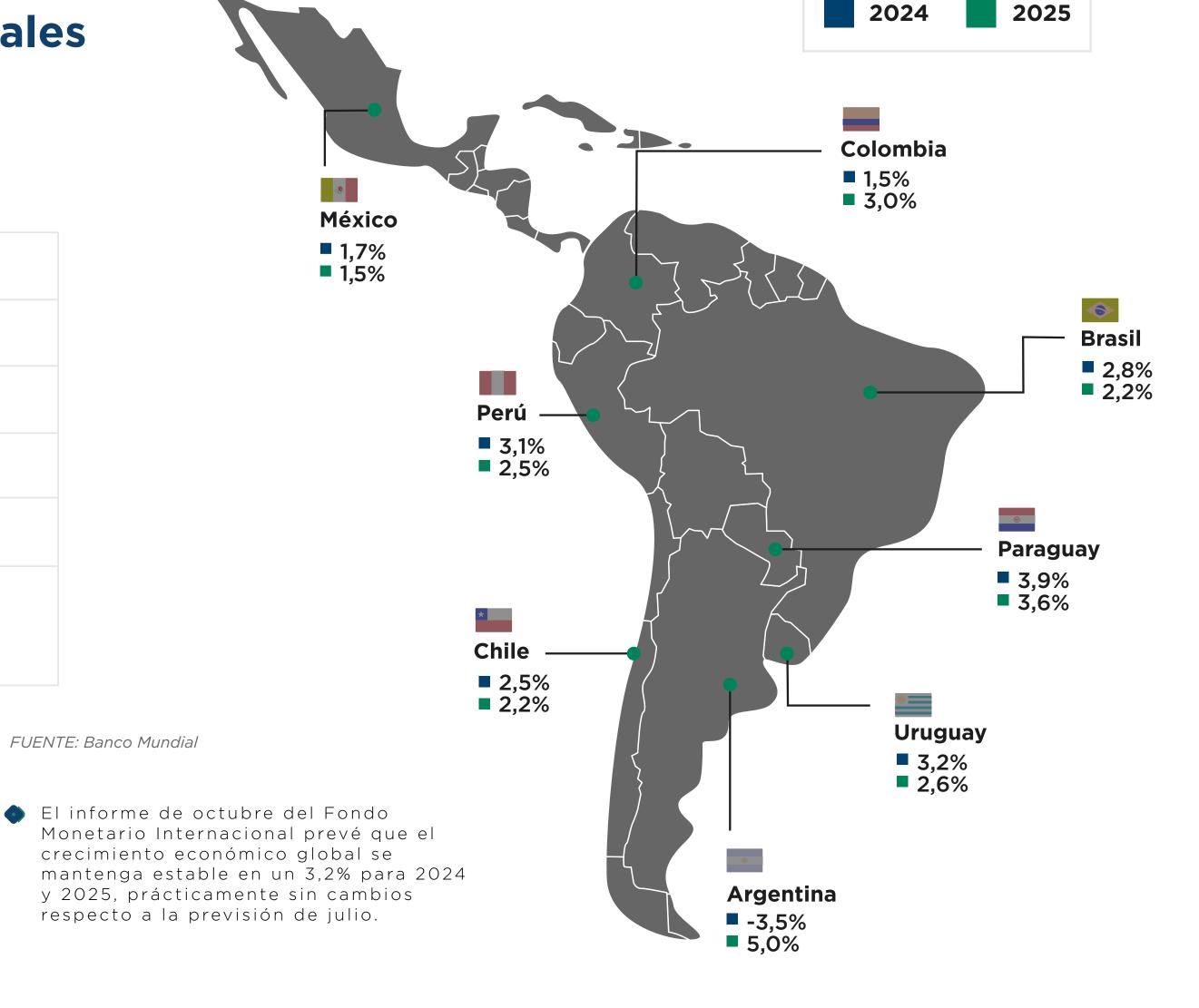


Indicadores Macroeconómicos Regionales Indicador 1: PIB



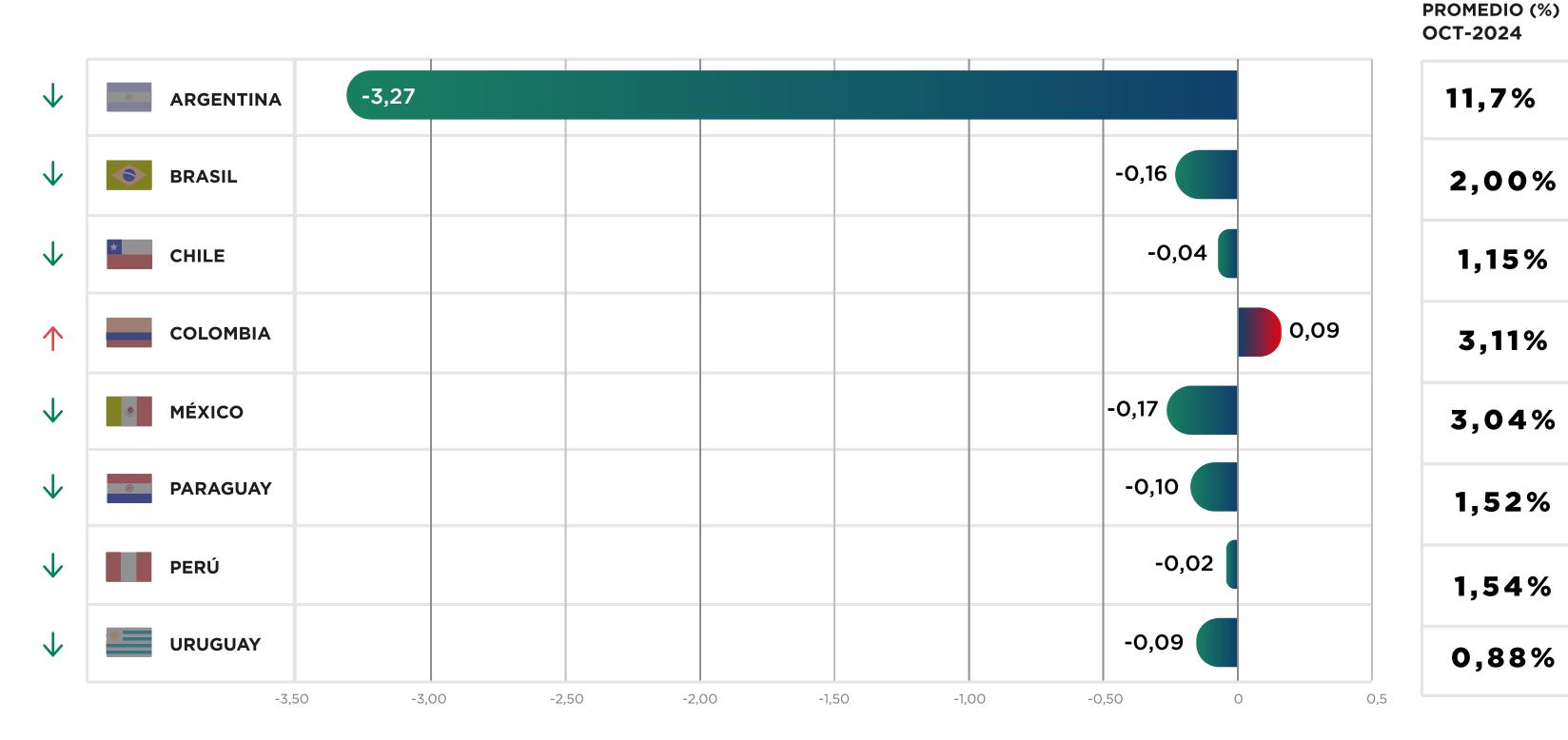
FUENTE: FMI

◆ El último informe del FMI, proyecta un crecimiento del 1,8% para las economías avanzadas en 2024 y 2025. Para las economías emergentes del 4,2% en 2024 y 2025. Para América Latina y el Caribe, el crecimiento proyectado es del 2,1% para 2024 y del 2,5% para 2025. En el caso de China, se proyecta del 4,8% en 2024 y del 4,5% en 2025.



Indicadores Macroeconómicos Regionales

Indicador 2: variación del riesgo país en octubre 2024 respecto a setiembre 2024



OCT-2024	-2023 (P.B)
11,7%	-1432
2,00%	-5
1,15%	-34
3,11%	-35
3,04%	-74
1,52%	-70
1,54%	-26
0,88%	-4

VARIACION CON

PROMEDIO OCT.

VALOR

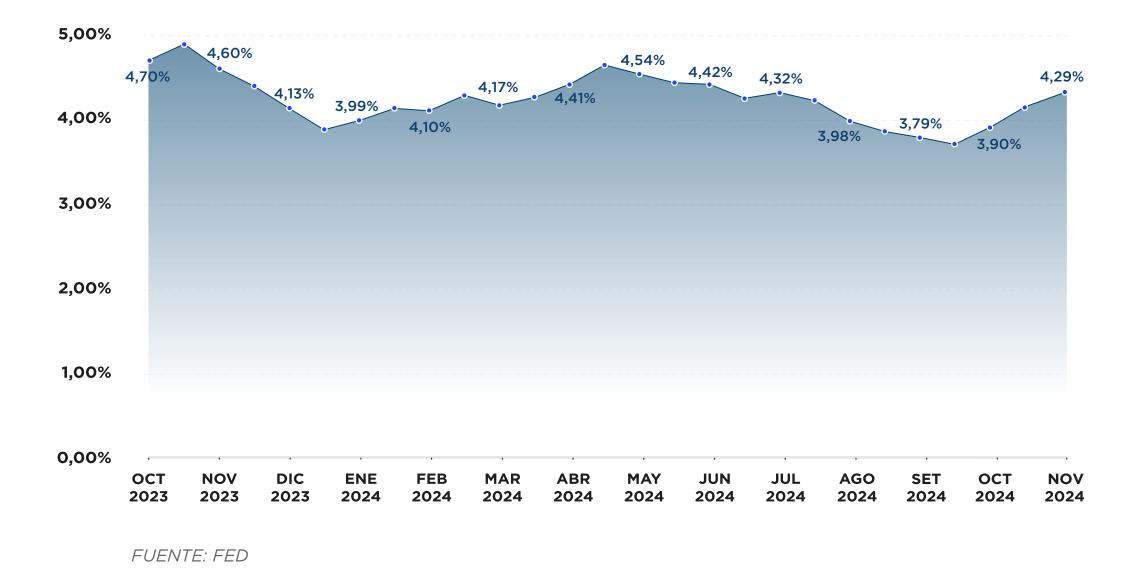
- En octubre de 2024, la mayoría de los países de la región experimentaron una reducción en su riesgo país respecto a septiembre, con la excepción de Colombia que mostró un comportamiento diferente.
- En Argentina, el riesgo país a lo largo del año presentó diversas oscilaciones, en el mes de octubre, el mismo se situó alrededor de los 900 puntos básicos. Este resultado se atribuye a las medidas implementadas por el gobierno.

FUENTE: JP Morgan

Indicadores Macroeconómicos Regionales

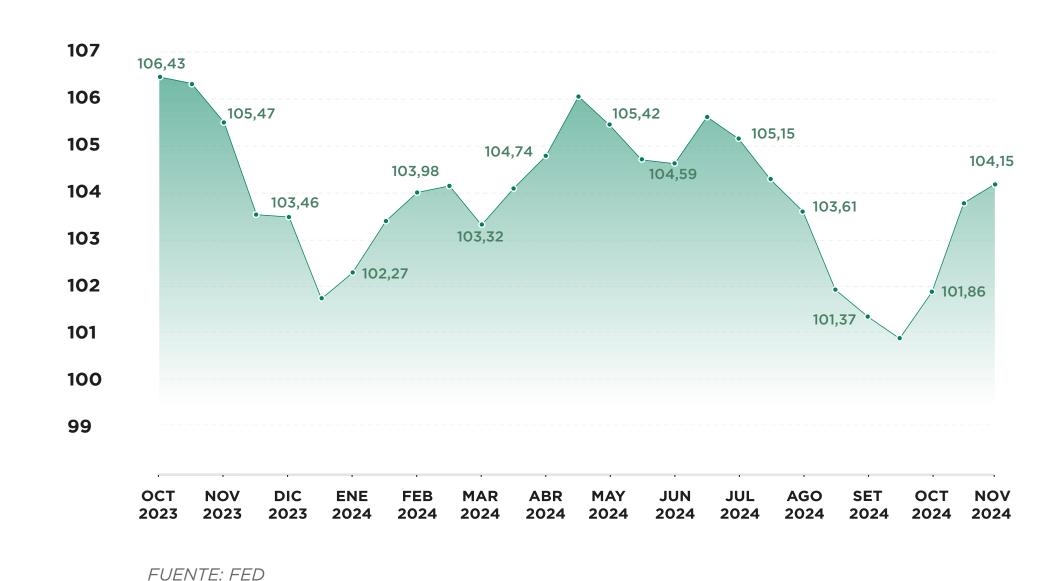
Indicador 3: tasa de interés internacional (rendimiento bono 10 años usa) e índice dólar (dxy) promedio quincenal

> TASA 10Y US



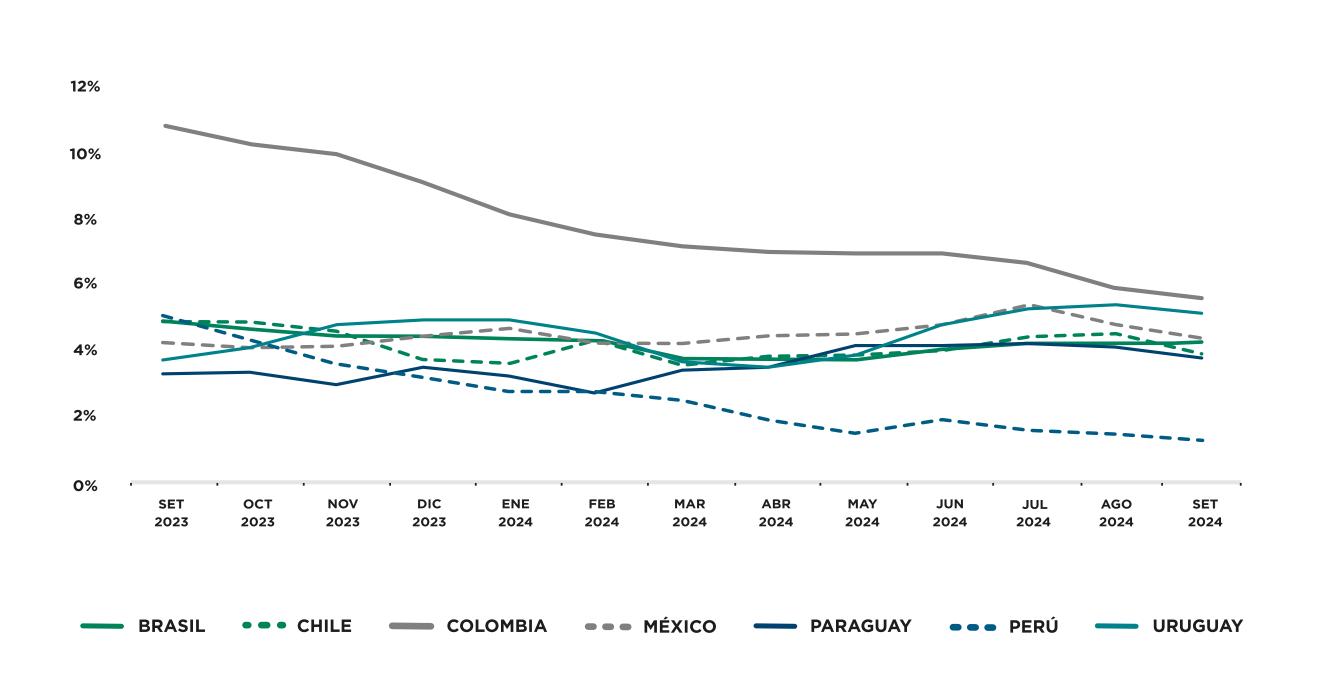
La tasa del bono a 10 años ha mostrado una tendencia alcista desde mediados de septiembre, cerrando octubre en un 4,29%.

> INDICADOR DXY



En octubre, el índice del dólar continuó su tendencia al alza, alcanzando los 104,15 puntos.

Indicador 4: INFLACIÓN Y EXPECTATIVAS



VALOR EXPECTATIVAS

%) DIC-2024	DIC-2025	(%
/0/	2.0 _0_0	() 0

4,37%	3,97%
4,10%	3,20%
5,50%	3,89%
4,44%	3,80%
\$4,20%	4,00%
0 2,50%	2,40%
5,20%	5,78%
4,20%2,50%	4,00% 2,40%

En septiembre, los niveles de inflación en los países de la región mostraron variaciones. La mayoría logró reducir sus tasas inflacionarias, con la excepción de Brasil, que presentó un aumento, alcanzando el 4,42%.

En Uruguay, el Índice de Precios al Consumidor registró en septiembre un incremento mensual del 0,37%, con una variación acumulada del 4,42% en lo que va del año y un aumento del 5,32% en los últimos 12 meses.

FUENTE: BANCOS CENTRALES E INSTITUCIONES OFICIALES DE ESTADÍSTICA DE LOS PAÍSES ANALIZADOS.

^{*}Los valores presentados corresponden a la última encuesta de expectativas publicada de cada país.

^{**}A excepción de Colombia (promedio), los valores expuestos corresponden a la mediana de las expectativas para los períodos presentados.

Indicadores de Infraestructura Regionales

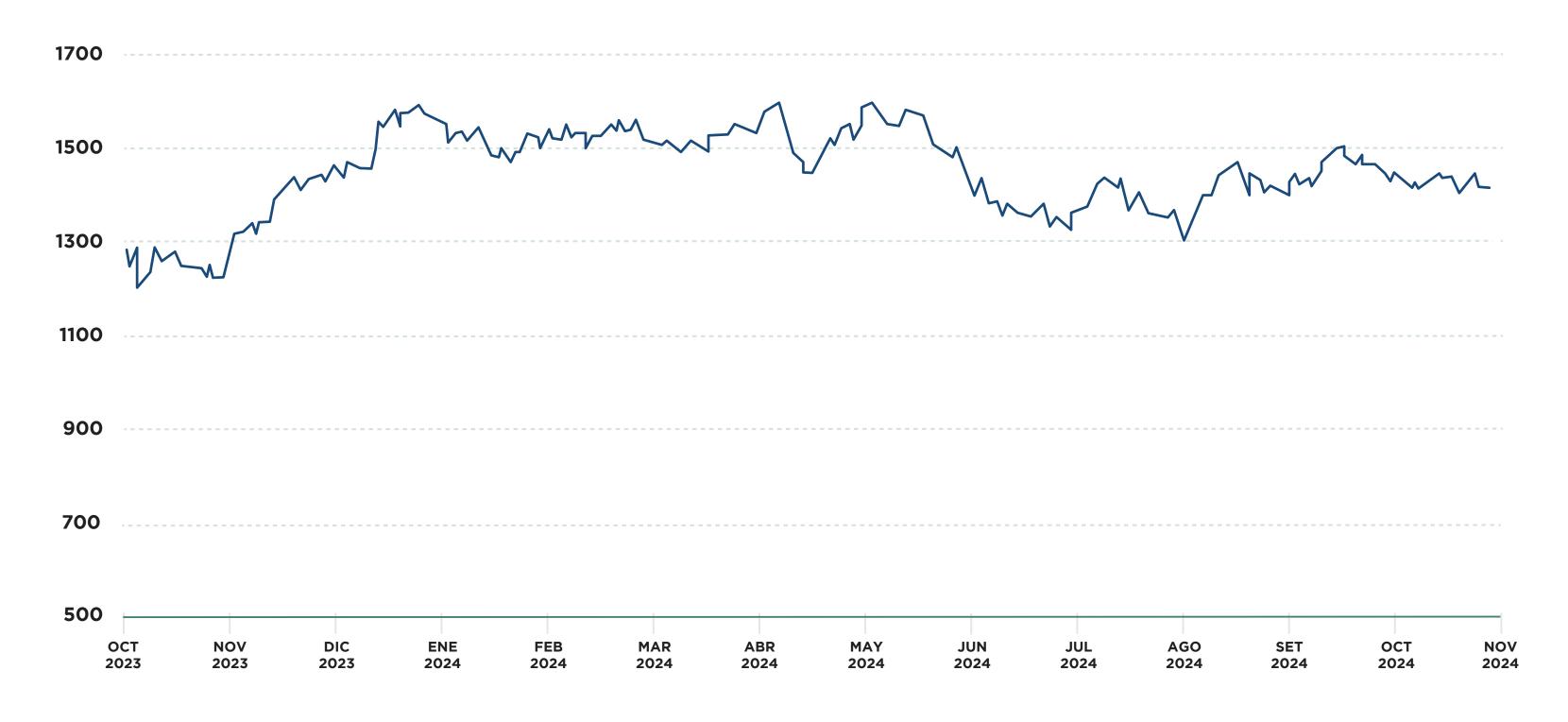
Indicador 5: tasa rentabilidad real del capital privado por sector (modelo capm)

OCTUBRE 2024	TRANSPORTE	ENERGÍA	AGUA Y SANEAMIENTO	INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA
ARGENTINA	21,53%	17,55%	16,99%	20,53%
BRASIL	13,29%	9,00%	8,41%	12,21%
CHILE	12,32%	8,09%	7,51%	11,26%
COLOMBIA	13,72%	9,74%	9,19%	12,72%
MÉXICO	13,98%	9,85%	9,27%	12,94%
PARAGUAY	13,80%	9,06%	8,40%	12,61%
PERÚ	12,53%	8,39%	7,81%	11,50%
URUGUAY	12,18%	7,90%	7,31%	11,11%
PROMEDIO PAÍSES	14,17%	9,95%	9,36%	13,11%

OCTUBRE 2023		(4)		
	TRANSPORTE	ENERGÍA	AGUA Y SANEAMIENTO	INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA
ARGENTINA	34,21%	31,58%	31,11%	33,17%
BRASIL	11,82%	9,00%	8,49%	10,71%
CHILE	11,16%	8,38%	7,88%	10,07%
COLOMBIA	12,85%	10,16%	9,68%	11,79%
MÉXICO	13,26%	10,54%	10,05%	12,19%
PARAGUAY	12,73%	9,61%	9,05%	11,50%
PERÚ	11,34%	8,61%	8,12%	10,27%
URUGUAY	10,70%	7,88%	7,38%	9,59%
PROMEDIO PAÍSES	14,76%	11,97%	11,47%	13,66%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DAMODARAN Y JP MORGAN

Indicador 6: S&P LATIN AMERICA INFRASTRUCTURE INDEX



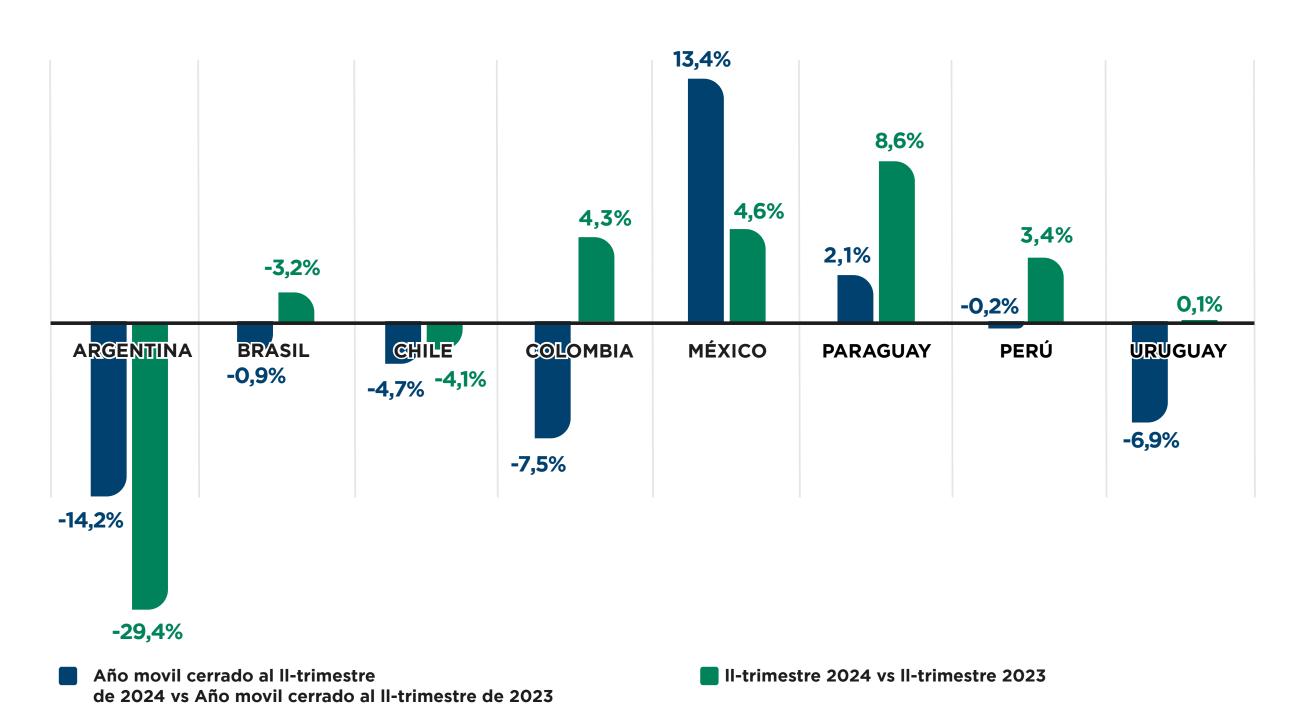
♠ En octubre, el índice mostró una disminución del 2,63% en comparación con septiembre.

Al mismo tiempo, se registró un aumento del 15,19% en relación con el mismo mes del año anterior, lo que refleja una tendencia positiva en términos interanuales

FUENTE: S&P DOW JONES INDICES

Indicadores de Infraestructura Regionales

Indicador 7: variación de inversión*



PROPORCIÓN FBKF/PIB DEL AÑO MOVIL CERRADO AL II-TRIMESTRE DE 2024

ARGENTINA	16,44%
■ BRASIL	16,71%
CHILE	27,24%
COLOMBIA	17,72%
MÉXICO	24,47%
PARAGUAY	20,48%
PERÚ	21,81%
URUGUAY	17,42%

FUENTE: DATOS PUBLICADOS POR BANCOS CENTRALES E INSTITUCIONES OFICIALES DE ESTADÍSTICA DE LOS PAÍSES ANALIZADOS

- La evolución de la formación bruta de capital fijo mostró un comportamiento dispar entre los países evaluados.
 Mientras Argentina experimentó una marcada reducción en los niveles de inversión, tanto México como Paraguay registraron un aumento recientemente.
- Entre los países analizados, Chile se destaca en la región por tener el mayor nivel de inversión como porcentaje del PIB en el año móvil cerrado al segundo trimestre, alcanzando el 27,2%.

^{*} La inversión es medida utilizando los valores de Formación Bruta de Capital fijo.

MOTICIAS

Ómnibus de 25 metros cada dos minutos y paradas subterráneas en 18 de Julio: las propuestas del Cinve para el transporte



El Observador, 8 de Octubre 2024

Compartimos la noticia sobre la mejora en el transporte en Montevideo que propone Cinve sobre flota totalmente eléctrica a 10 años.

Noticia completa

Promoviendo la reducción de emisiones a través de medidas de **gestión de movilidad**



Blog Bid, 13 de agosto 2024

La noticia sobre el impulso hacia políticas de movilidad sostenible en América Latina busca reducir emisiones y mejorar la calidad de vida urbana mediante medidas de gestión de tránsito y tecnología de transporte.

Noticia completa

BYD entrega 100 buses totalmente eléctricos

de 12 metros al operador de tránsito uruguayo CUTCSA.



BYD, 25 de setiembre 2024

Compartimos la noticia donde BYD entregó 100 buses eléctricos a CUTCSA en Uruguay, avanzando en la electrificación del transporte público y fortaleciendo la cooperación para una flota 100% eléctrica en 2040.

Noticia completa

R A A S FINANZAS

- Uruguay
 Benito Nardone 2273, Montevideo.
 Tel. (598) 2 714 93 63
- info@aic-economia.com
- in @AICEconomia
- @AIC_Economia

