



6to Congreso Latinoamericano  
de Telecomunicaciones  
11-15 JUNIO • VARADERO • CUBA

**NERA**  
ECONOMIC CONSULTING



# Eficacia en la fijación de los precios del espectro en América Latina

Presentación en el Congreso Latinoamericano de Telecomunicaciones

**Dr Bruno Soria**

Director Asociado, NERA

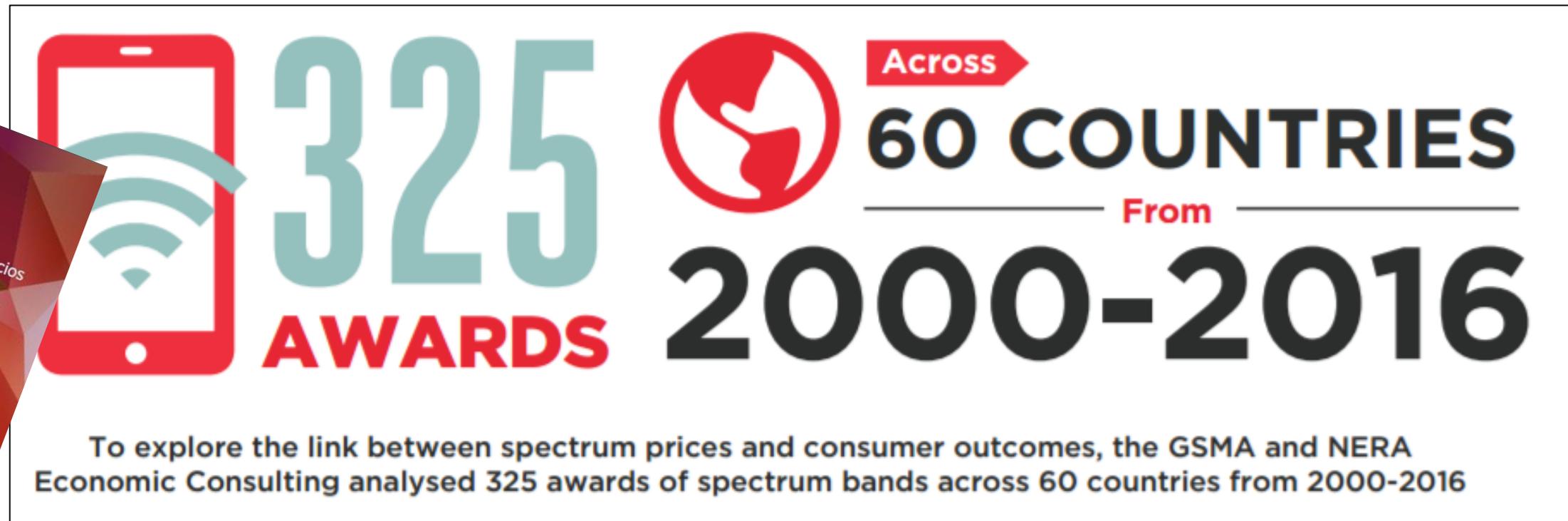
Varadero, Cuba

13 de junio de 2018

Insight in Economics™

# Nuestros estudios sobre eficacia en la fijación de precios del espectro

- NERA realizó para GSMA un estudio de alcance global acerca de las mejores prácticas en materia de precios de espectro
- El informe se presentó en el Programa Ministerial del *GSMA World Congress Ministerial Programme* en Barcelona en 2017
- La versión para Latinoamérica se presentó en febrero de 2018





¿Qué precios del espectro son adecuados?

¿Qué impacto tiene el aumento de precios en los consumidores?

¿Qué problemas hay en la fijación de precios?



Recomendaciones para mejorar la fijación de precios del espectro

A decorative horizontal bar at the top of the slide. It consists of a solid dark blue background on the left and right, and a central section containing a 3D rendering of several blue and yellow cubes of varying heights and orientations, creating a sense of depth and perspective.

# ¿Qué precios del espectro son adecuados?

# El precio del espectro

- El precio del espectro consta de tres elementos

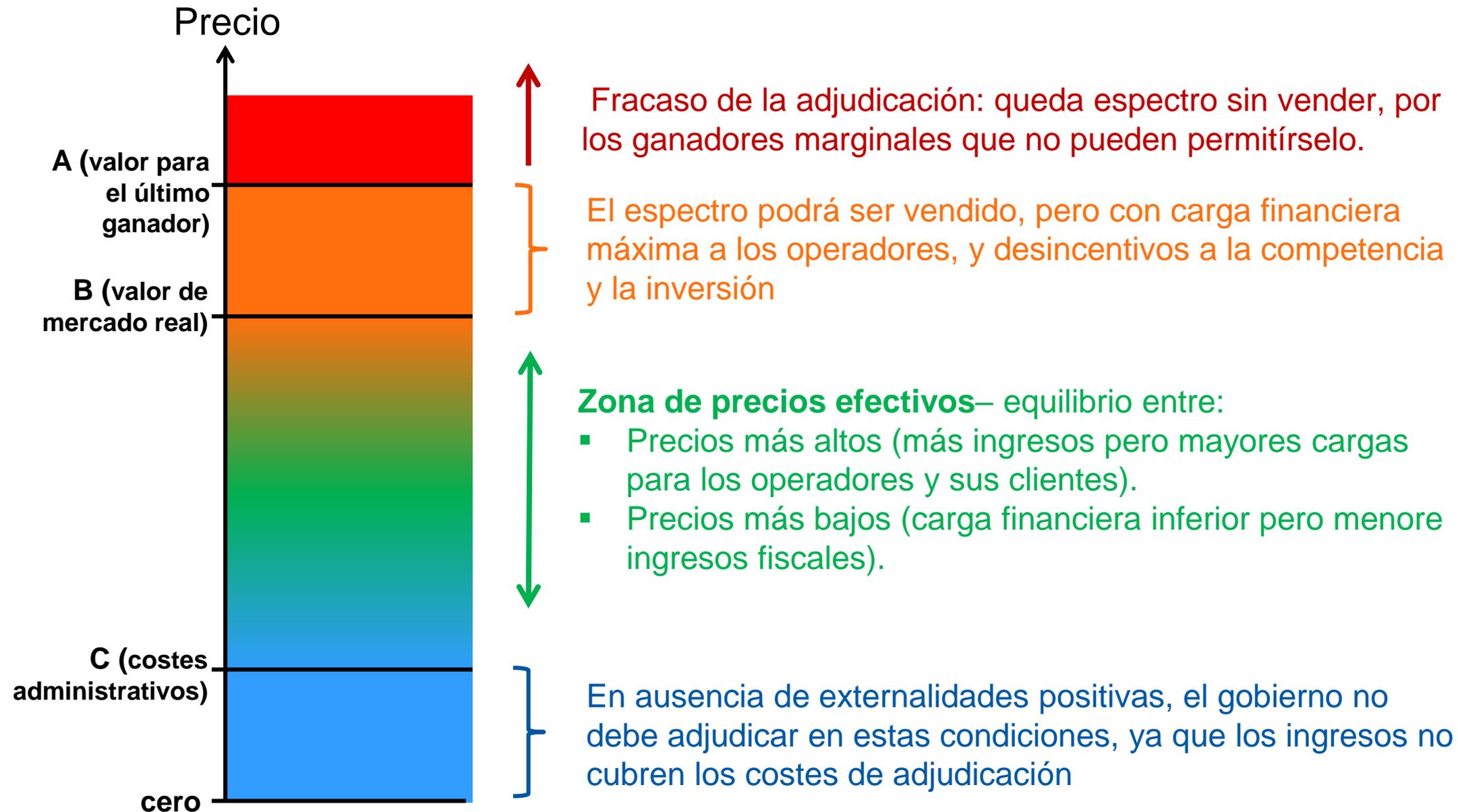


- Este precio es distinto del valor que un operador de red móvil podría obtener al adquirir una licencia de espectro particular, que depende de los siguientes factores:



**En un mercado que funcione correctamente, las empresas puján por adquirir espectro cuando su valor esperado supera el precio**

# ¿Cuál es el precio adecuado para una banda de espectro?



- **Mejor práctica:** precio de reserva en la zona verde y dejar que la subasta fije el precio final
- **Mala práctica:** intentar obtener precios en las zonas naranja o roja
  - Alto riesgo de que la adjudicación fracase y el espectro no sea vendido, perjudicando al consumidor que no podrá utilizarlo.
  - Incluso aunque el espectro se venda, los beneficios para el consumidor pueden desaparecer debido a desincentivos a la inversión y la competencia.

A decorative horizontal bar at the top of the slide. It consists of a solid dark blue bar on the left, a central area containing a 3D rendering of several blue and yellow cubes, and a solid dark blue bar on the right.

**¿Qué impacto tiene el aumento de precios en los consumidores?**

# Cuestiones analizadas en nuestro informe



#1	¿Están subiendo los precios del espectro?	Sí, tanto los precios de reserva como los precios finales del espectro han tenido una tendencia ascendente desde 2008 Los precios finales promedio han aumentado un 250% de 2008 a 2016
#2	¿Afectan los precios del espectro a las inversiones en redes 4G?	Sí, los altos costes de espectro se correlacionan con niveles más bajos de inversión en 4G (demostrando la falsedad de la teoría de la irrelevancia de los costes irre recuperables)
#3	¿Afectan los precios del espectro a los precios que paga el consumidor?	Sí, los altos costos del espectro se correlacionan con precios más altos para los datos móviles (lo que refuta nuevamente la teoría de la irrelevancia de los coste irre recuperables)

- Los resultados de nuestro informe global se basaban en el análisis de 325 adjudicaciones de espectro en 60 países entre 2000 y 2016
- Para el informe latinoamericano hemos estudiado 64 adjudicaciones de bandas de frecuencia en 15 países entre 2010 y 2017
- Los resultados de ambos análisis llegan a conclusiones similares

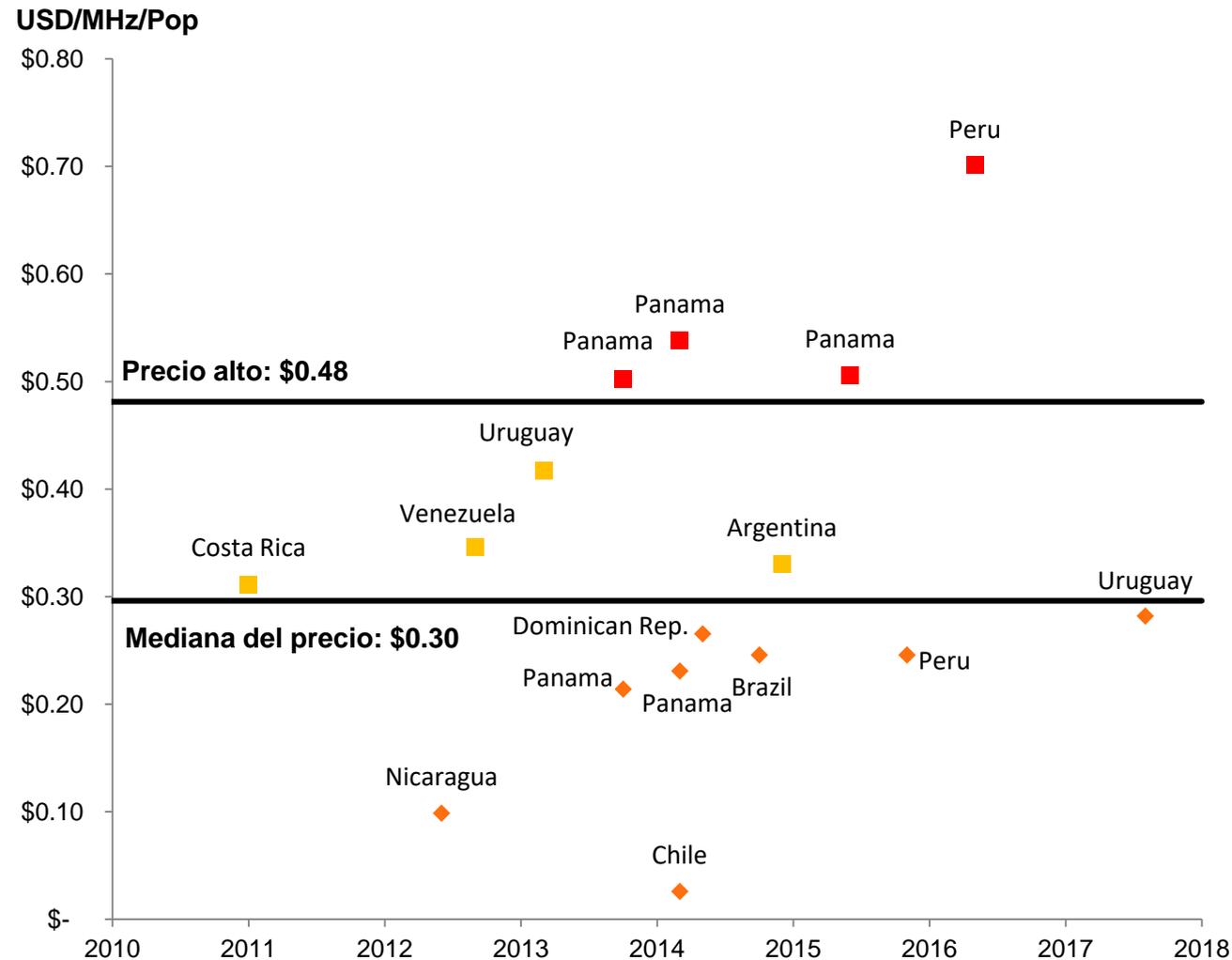


# Amplia variación de los precios de reserva

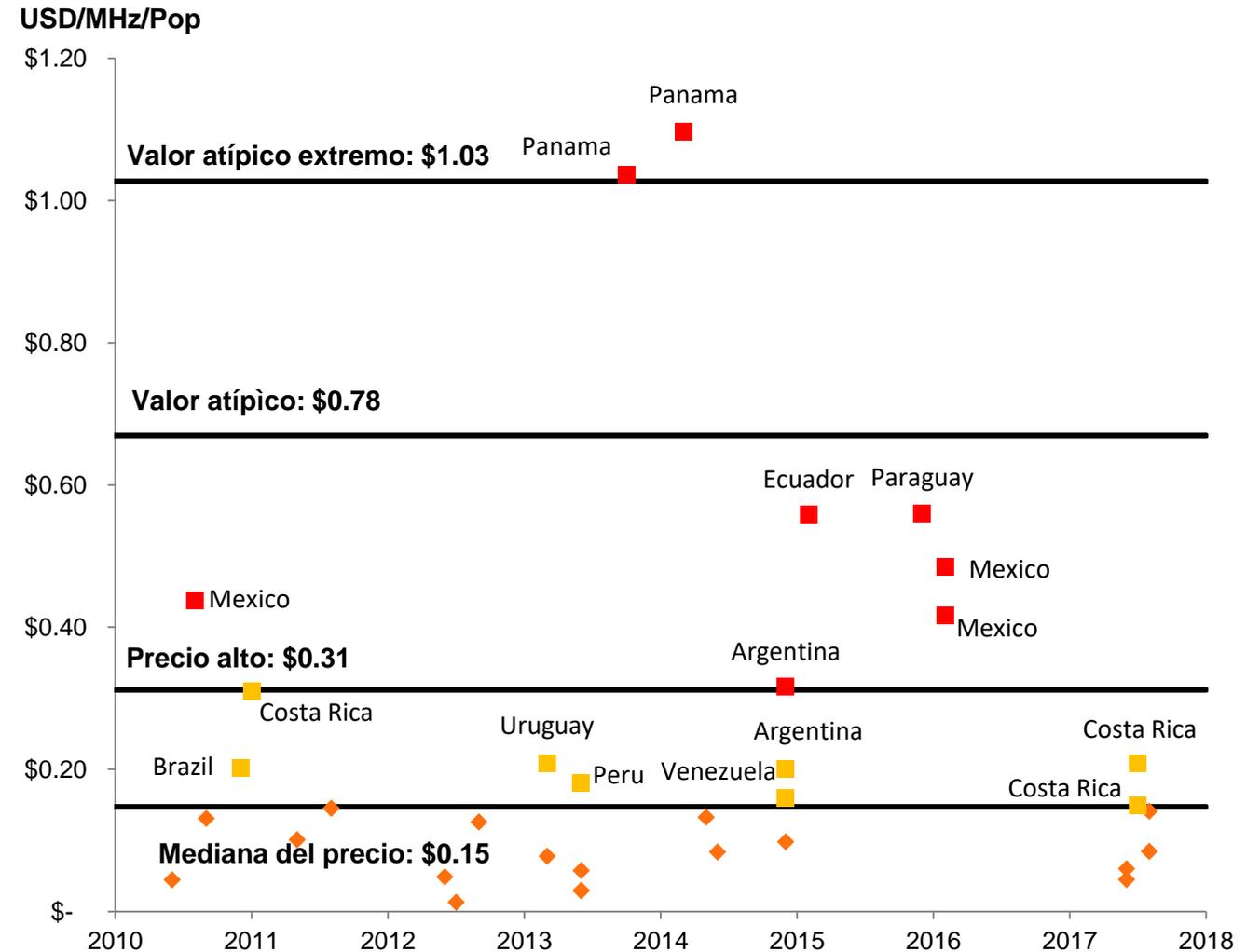
## Diferencias significativas de métodos de valoración entre gobiernos



Precios de reserva del espectro de cobertura (2010-2017)



Precios de reserva del espectro de capacidad (2010-2017)



Fuente: NERA Economic Consulting

Notas: Las bandas de espectro de cobertura en América Latina incluyen las frecuencias de 700 MHz, 850 MHz y 900 MHz; las bandas de capacidad incluyen las de PCS, AWS y 2600 MHz; los precios se ajustan por tipo de cambio según PPA, inflación y una duración de la licencia de 15 años, e incluyen las tasas anuales.

# Desarrollamos una “puntuación de servicios móviles” para comparar países

- Como indicador aproximado de la inversión en red 4G, desarrollamos una “puntuación de servicios móviles”
- Tiene tres componentes que conjuntamente miden la calidad y la penetración de los servicios de datos de próxima generación

**COBERTURA 4G (%)**

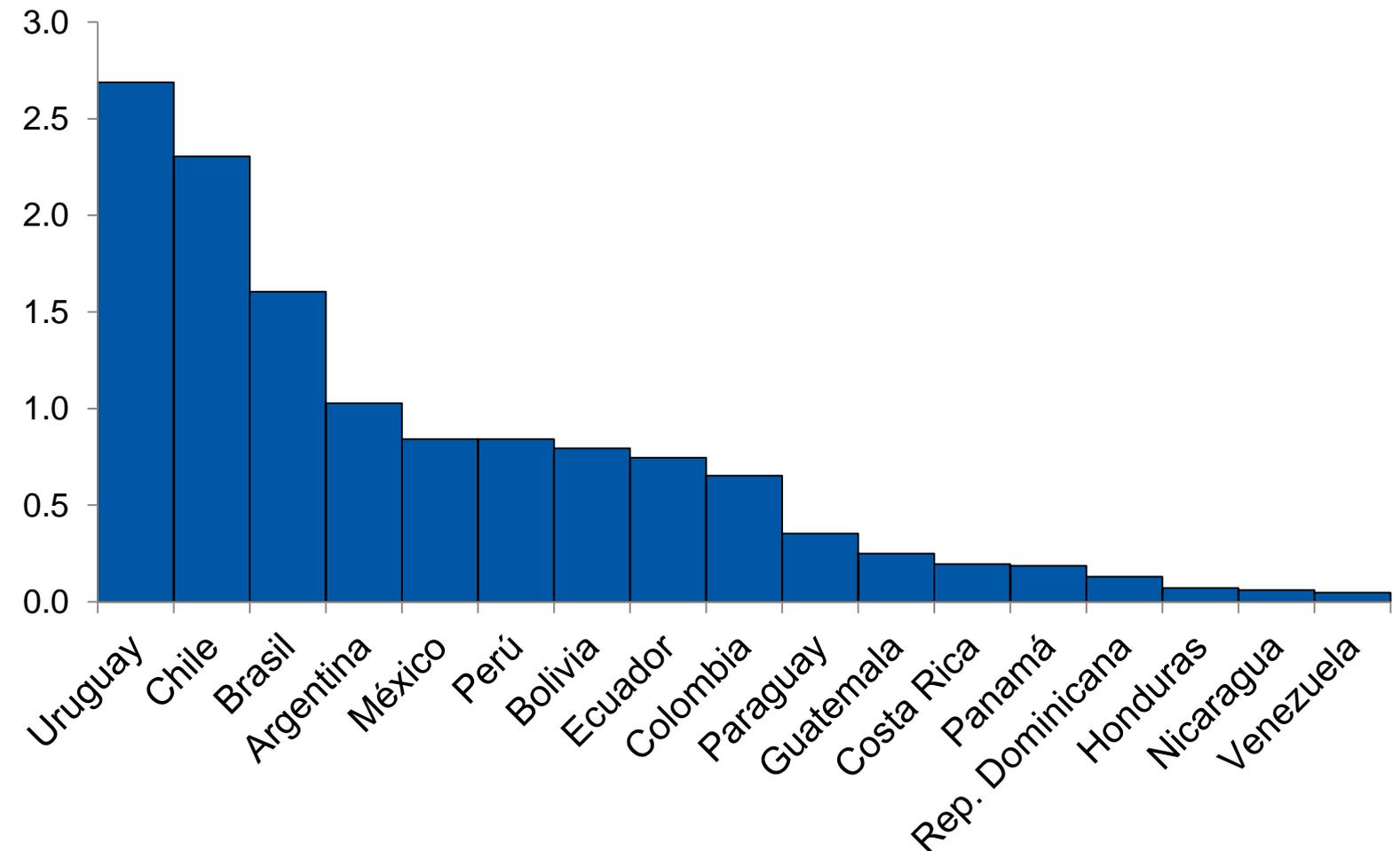


**SUSCRIPTORES 4G (%)**



**VELOCIDAD MEDIA (Mbps)**

**Puntuación de servicios móviles por país**

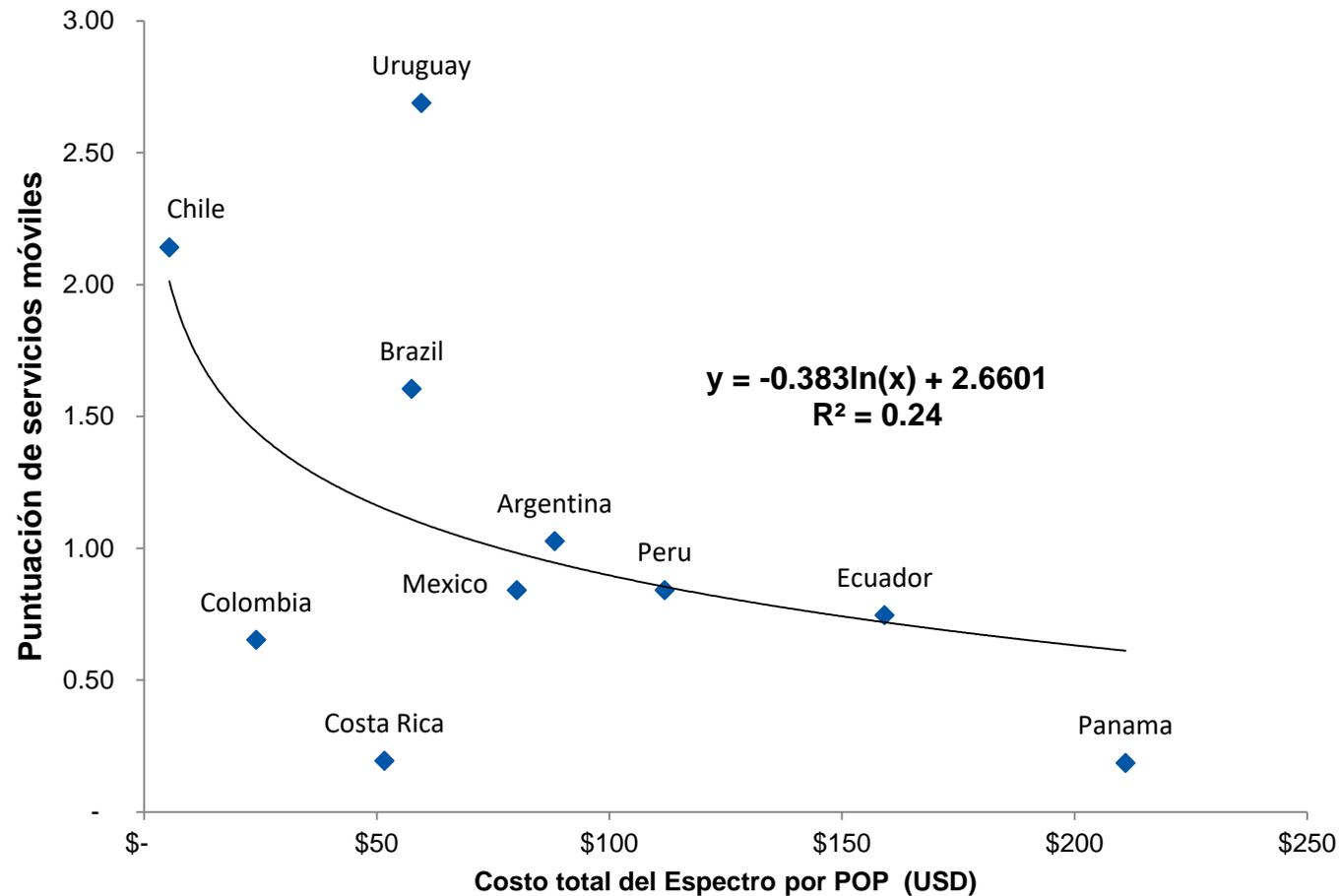


Fuente: NERA Economic Consulting con información sobre datos de velocidad obtenidos de OpenSignal.com, datos de suscriptores de tecnología 4G tomados de la base de datos de Telegeography GlobalComms y datos de cobertura 4G de GSMA Intelligence

# Precios altos de espectro están relacionados con menor inversión y precios más altos



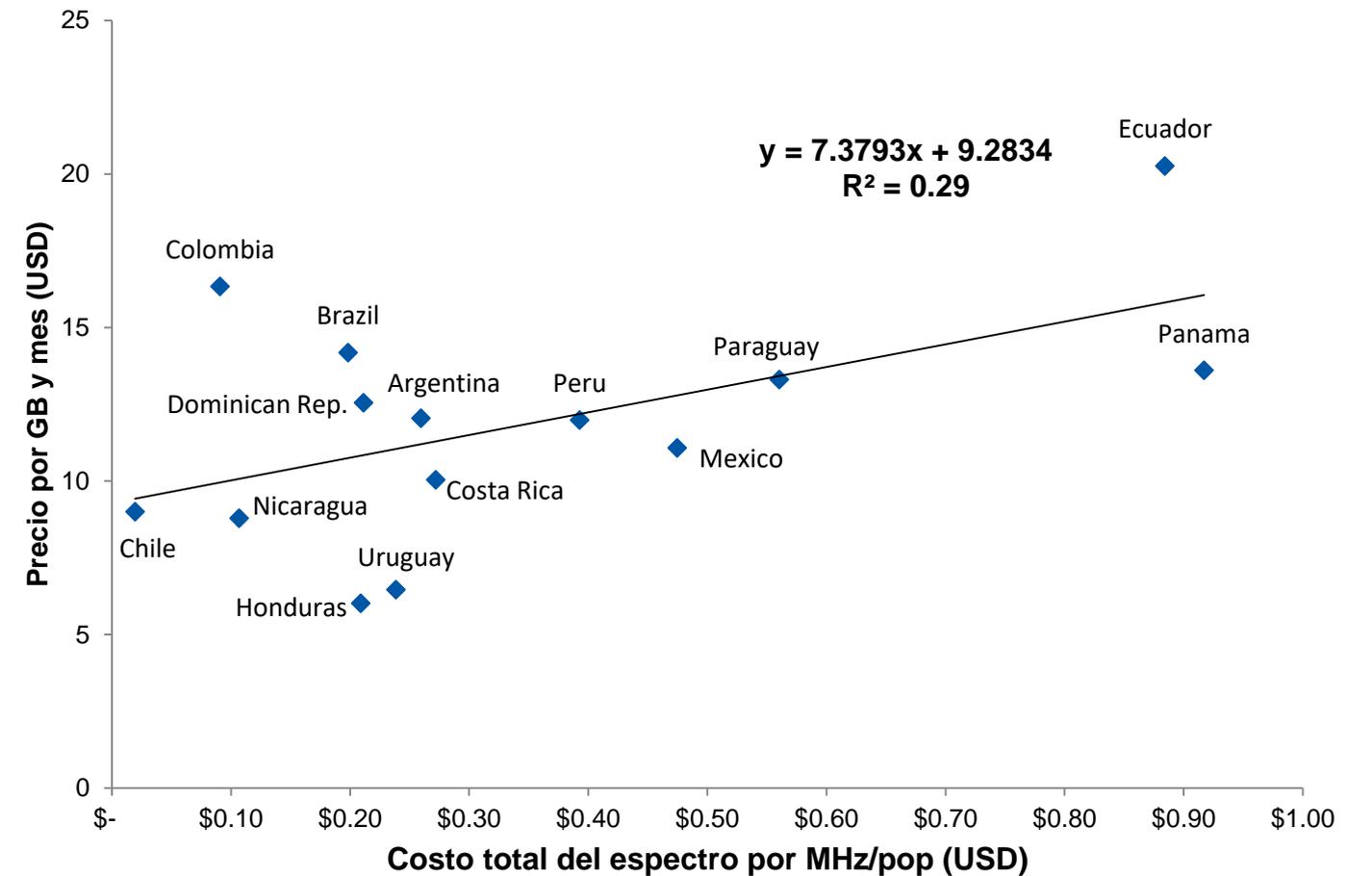
## Relación entre el gasto total en espectro y la puntuación de servicios móviles



Fuente: NERA Economic Consulting con información obtenida de OpenSignal, GSMA Intelligence y la base de datos de Telegeography GlobalComms.

Los precios se ajustan por tipo de cambio según PPA, inflación y una duración de la licencia de 15 años, e incluyen las tasas anuales. Se excluyeron cinco países (de los cuales se tenían datos) cuyo PBI per cápita era inferior a USD 5.000. También se excluyó a República Dominicana y Venezuela: el primer país ha liberado una cantidad insuficiente de espectro desde 2008 (menos de 100 MHz) como para poder compararlo con otros países, mientras que el segundo se excluyó por lo difícil que resulta hacer una referenciación para un país con una tasa de inflación excepcionalmente elevada.

## Relación entre el precio del servicio de datos y el gasto total en espectro



Fuente: NERA Economic Consulting.

Los precios del espectro se ajustan por tipo de cambio según PPA, inflación y una duración de la licencia de 15 años, e incluyen las tasas anuales. El precio por GB se calcula sobre la base de un plan representativo de 5 GB. Excluimos tres países de nuestra muestra: en Bolivia, no hallamos información confiable sobre las asignaciones de espectro; Guatemala se excluyó porque no hubo ninguna adjudicación de espectro en los últimos 15 años; y Venezuela quedó excluida porque los precios de los servicios móviles cambian rápidamente debido al enorme nivel de inflación. En el caso de Nicaragua y Honduras, como los precios de los servicios móviles se cotizaban en dólares estadounidenses, el precio por GB no se ajustó.



**¿Qué problemas hay en Latinoamérica con la fijación de precios?**

# Problemas más frecuentes en Latinoamérica



# Tasas anuales excesivas o con formulas inadecuadas



## México AWS

- Tasas anuales muy altas establecidas por legislación
- El regulador tiene poca flexibilidad sobre el precio de reserva
- Un bloque de espectro quedó sin vender



## Uruguay

La tasa anual del espectro depende de

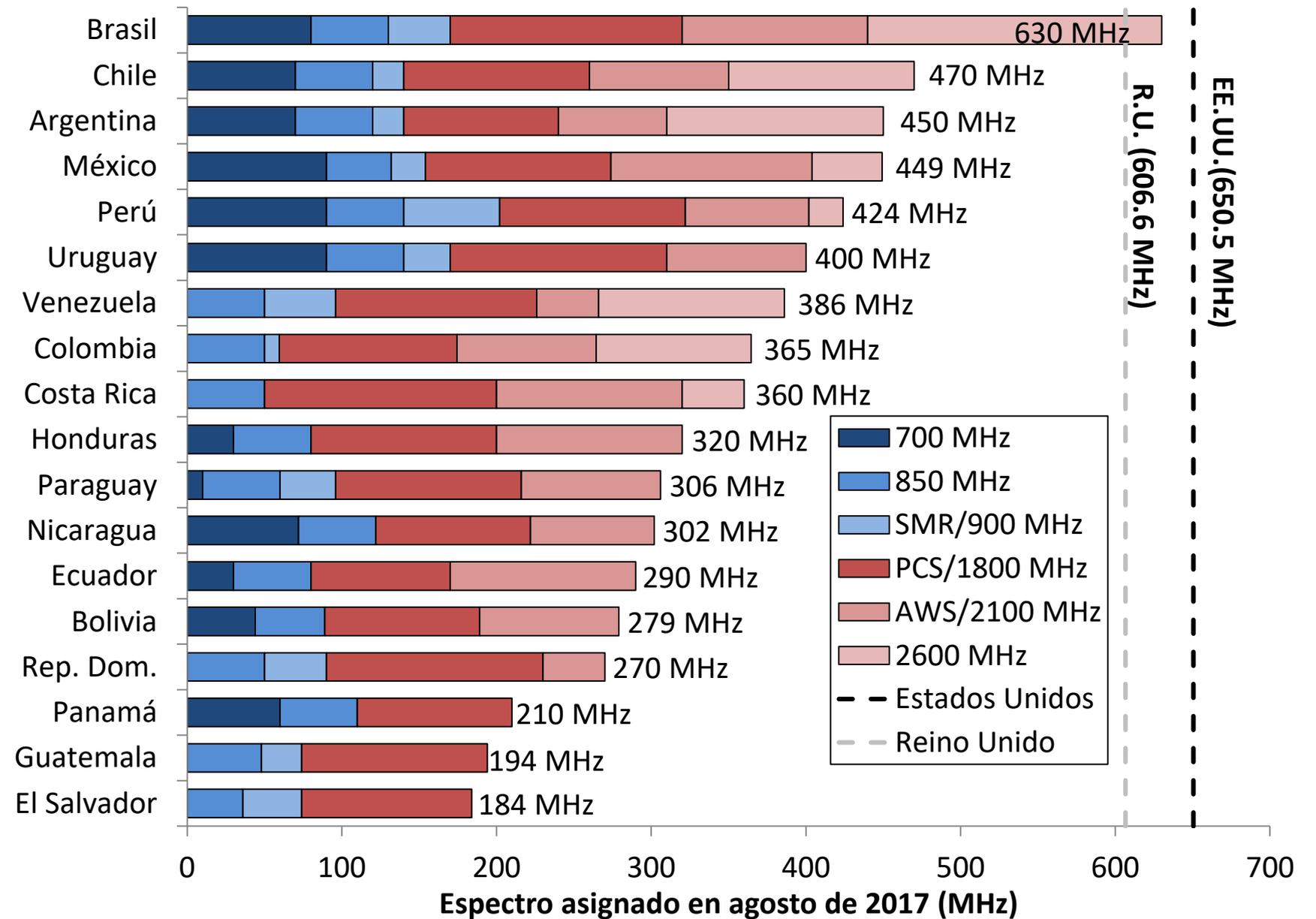
- la cantidad de espectro que posee el operador
- el número de estaciones base
- la cantidad de suscriptores



## Ecuador

- Cuota anual de licencia vinculada al número de estaciones base y la cantidad de espectro
- Puede desincentivar la inversión y promover el acaparamiento de espectro adicional

# Escasez artificial de espectro



# Reglas de adjudicación inadecuadas



NERA  
ECONOMIC CONSULTING



## Brasil 4G

- Obligaciones de cobertura rural en la banda de 2,6 GHz (2012) muy onerosas para todos los operadores
- Exigió rectificación posterior en la asignación de la banda de 700 MHz en 2014



## Paraguay

- Las licencias se adjudican habitualmente por tan solo 5 años
- La falta de garantía de renovación introduce un riesgo significativo, dado que si no hay renovación no puede rentabilizarse la inversión

A decorative horizontal bar at the top of the page. It consists of a solid dark blue bar on the left, a central square area containing several 3D cubes in various shades of blue and yellow, and a solid dark blue bar on the right.

# Recomendaciones



<p><b>#1</b></p> <p><b>ESTABLECER PRECIOS DE RESERVA MODERADOS</b></p>	<p><b>#2</b></p> <p><b>OFRECER ESPECTRO EN EL MERCADO EN EL MOMENTO OPORTUNO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fijar precios de reserva bastante por debajo del valor de mercado esperado.</li><li>• Asegurar que las tasas anuales nunca sean mayores de una proporción prudente del costo del espectro.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liberar espectro utilizable antes de que surja la necesidad.</li><li>• Ofrecer una hoja de ruta sobre la disponibilidad de espectro en el futuro, para que los operadores entiendan sus opciones.</li></ul>
<p><b>#3</b></p> <p><b>EVITAR CONDICIONES DE LICENCIA ONEROSAS</b></p>	<p><b>#4</b></p> <p><b>ADOPTAR LAS MEJORES PRÁCTICAS EN CUANTO AL DISEÑO DE LAS ADJUDICACIONES</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantizar que los plazos de la licencia sean lo suficientemente largos y que los oferentes tengan garantías de renovación adecuadas, a fin de que puedan obtener un nivel suficiente de retorno sobre las inversiones realizadas en la infraestructura de red.</li><li>• Definir obligaciones de cobertura realistas y ajustar los precios de reserva para que reflejen los costos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adoptar procesos y diseños de adjudicación transparentes que prioricen la eficiencia y no los ingresos.</li><li>• Cuando se utilicen subastas, tener en cuenta los formatos abiertos de rondas múltiples que permiten descubrir el precio.</li></ul>



# Contacte con nosotros

**Dr Bruno Soria**

NERA — Madrid  
+34 91 212 6448  
[bruno.soria@nera.com](mailto:bruno.soria@nera.com)