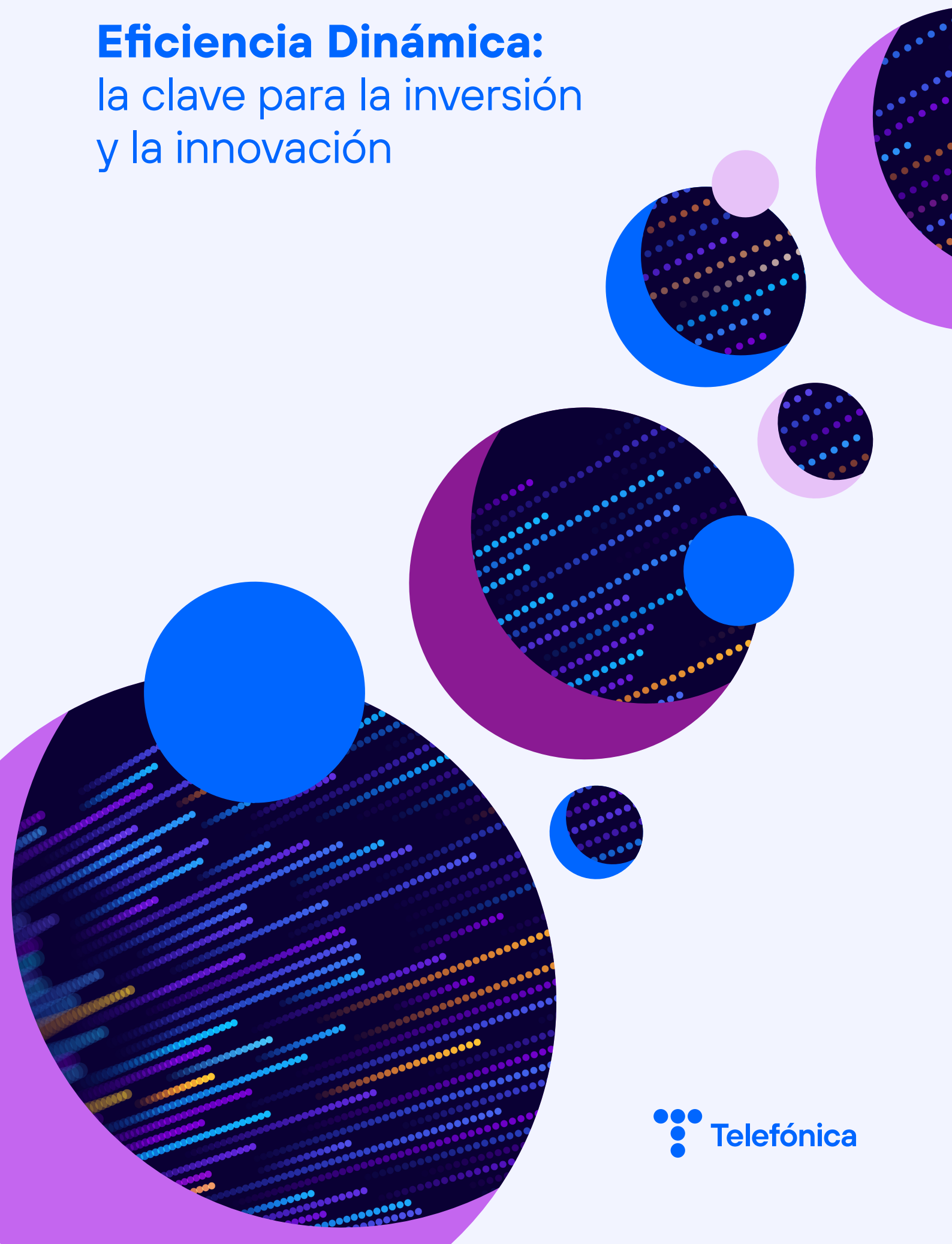


# **Eficiencia Dinámica:** la clave para la inversión y la innovación



# Índice

## 1. Resumen Ejecutivo

---

## 2. Teoría económica de la Competencia: de la eficiencia estática a la eficiencia dinámica

---

## 3. Eficiencia dinámica en el sector de telecomunicaciones: evidencias empíricas y relación con la política industrial

---

## 4. Recomendaciones

---

## \* Referencias

## Resumen Ejecutivo

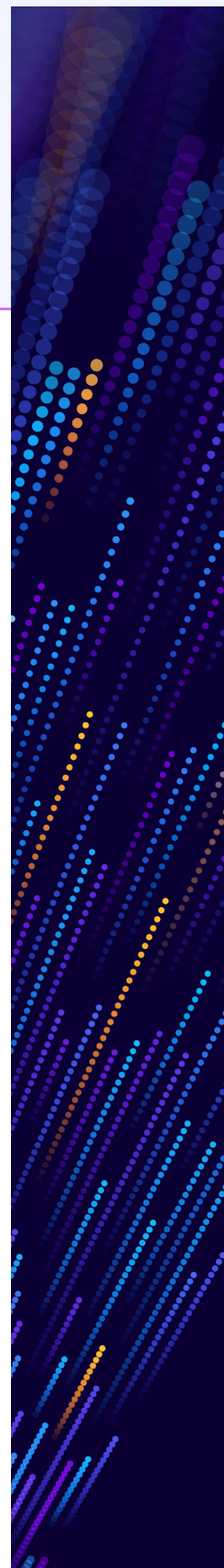
El Mercado Único europeo ha sido durante décadas el principal motor de crecimiento y de convergencia económica de la Unión Europea (UE), impulsando la productividad, la integración económica y el bienestar ciudadano. Sin embargo, este ciclo de dinamismo muestra señales de estancamiento. En la actualidad, la UE se enfrenta a un problema estructural de bajo crecimiento, pérdida de competitividad y retraso tecnológico frente a economías de referencia.

Para recuperar una senda de crecimiento sostenida, la UE necesita una nueva agenda de políticas públicas orientada hacia la eficiencia dinámica de los mercados, entendida como la capacidad de estos de generar innovación, atraer inversión y adaptarse a las transformaciones tecnológicas que determinan el progreso económico y el bienestar a largo plazo.

Esta necesidad se vuelve aún más urgente en el contexto actual, que difiere profundamente del que impulsó la creación del Mercado Único. Europa atraviesa un cambio de era marcado por la IA, la digitalización avanzada, y una creciente rivalidad entre potencias tecnológicas que están redefiniendo la competencia global. Garantizar la competitividad y la autonomía estratégica de las industrias europeas requiere priorizar el desarrollo de las tecnologías emergentes y fortalecer la resiliencia de las infraestructuras críticas. En este marco, Europa necesita un enfoque normativo estratégico, con visión de largo plazo, que impulse la inversión, la innovación y la competitividad de sus empresas y, con ello, el bienestar de sus ciudadanos.

Sin embargo, tanto los marcos normativos sectoriales como la aplicación actual de la política de competencia, a menudo centrados en el precio al consumidor como único indicador de bienestar, pueden resultar insuficientes e incluso contraproducentes. Este enfoque, basado en la eficiencia estática, corre el riesgo de dejar de lado consideraciones estratégicas que, a largo plazo, generarían un mayor bienestar a través de servicios más innovadores, eficientes y competitivos, respaldados por empresas más fuertes, y adaptados a las necesidades y preferencias de los europeos.

Este documento plantea la necesidad de que las decisiones administrativas, regulatorias y de competencia evolucionen desde un enfoque centrado en el precio al consumidor como único indicador de su bienestar, hacia uno basado en la eficiencia dinámica. Se propone así reforzar el papel de los mercados como motores de inversión, innovación, autonomía estratégica y bienestar sostenido. Basándose en la teoría económica y la evidencia empírica, con especial atención al sector de telecomunicaciones, este documento aborda los beneficios de este enfoque y formula recomendaciones para que la Unión Europea lo incorpore como prioridad en el diseño de futuras políticas públicas.





## 2.

### Teoría económica de la Competencia: de la eficiencia estática a la eficiencia dinámica

El concepto de la competencia es la brújula que guía la regulación económica para lograr mercados más eficientes y un mayor bienestar social. Este apartado describe cómo la teoría económica entiende la competencia como eficiencia estática, centrada en precios, pero también como eficiencia dinámica, centrada en la innovación y la inversión. Comprender la diferencia entre ambas concepciones y sus implicaciones es clave para diseñar políticas públicas que impulsen la competitividad de los mercados y el bienestar. Posteriormente, en el apartado 2, se presentan evidencias empíricas ilustrando el funcionamiento de mercados con eficiencia dinámica, con especial foco en el sector de las telecomunicaciones.

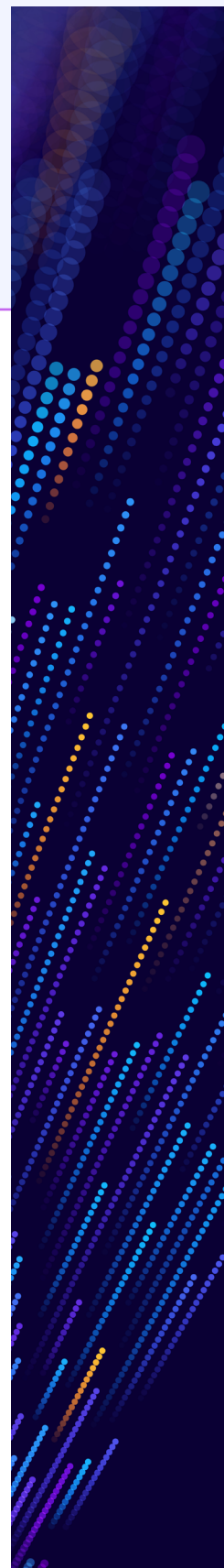
#### a. Por qué es relevante la teoría económica sobre competencia

La regulación económica o del mercado se refiere a la utilización del poder de un Estado con el propósito de establecer ciertas reglas que promuevan el funcionamiento correcto de los mercados. La regulación se produce mediante el control sobre diversas variables, como los precios, la cantidad o la posibilidad de entrada y salida del sector, y puede llevarse a cabo mediante normas sectoriales, como el código de Comunicaciones Electrónicas, o mediante normas horizontales, como el derecho de competencia. Así, el comportamiento de los sectores queda determinado tanto por las fuerzas del mercado, como por las normas.

El objetivo de la regulación económica es incrementar el bienestar social, haciendo que el mercado funcione de la mejor manera posible para satisfacer las necesidades de los consumidores. Es por ello por lo que los economistas suelen decir que la regulación económica pretende corregir los llamados “fallos de mercado”.

La existencia y eventual identificación de fallos en el mercado presupone una visión implícita de un funcionamiento idóneo de la competencia. Solo con una visión o paradigma de la competencia se pueden señalar los aspectos en que la realidad se separa de dicho ideal y, por tanto, tomar decisiones regulatorias para tratar de corregirlos.

Por tanto, la forma en que se concibe el funcionamiento de un mercado resulta determinante para las decisiones de regulación económica, ya que éstas orientan al mercado real a comportarse conforme al mercado ideal que les sirve de referencia.





La concepción de la competencia y su relevancia estratégica

¿En qué consiste el funcionamiento ideal de los mercados? No existe un consenso claro entre los economistas, por lo que no hay una única respuesta. Esta diversidad de enfoques implica que la elección del funcionamiento ideal incorpore un cierto grado de interpretación.

Así, por ejemplo, la definición de lo que se considera un mercado ideal guía las intervenciones en casos de abuso de posición dominante o en la evaluación de consolidaciones empresariales. Como se desarrollará más adelante, el ideal por el que han optado implícitamente las autoridades de competencia y de regulación europeas suele asumir que la competencia mejora el bienestar social a través de la reducción de precios.

Sin entrar en la discusión sobre si realmente es esto lo mejor para los ciudadanos europeos, está claro que puede haber mercados o momentos en que dicho objetivo sea legítimo. Pero también habrá que aceptar que no siempre tal objetivo es el más deseable para la sociedad.

En el contexto actual, las prioridades estratégicas del ciclo europeo 2024-2029, se centran en impulsar la competitividad de las empresas, la seguridad, la resiliencia, y la sostenibilidad mediante iniciativas que reduzcan la brecha de innovación e inversión y disminuyan las dependencias estratégicas<sup>1</sup>. Que el funcionamiento adecuado de los mercados es condición imprescindible para la consecución de estos objetivos es indiscutible. Por ello, la presidenta de la Comisión Europea trasladó un mandato a la Comisaria de Competencia para que revisara las Directrices sobre la evaluación de las Concentraciones Horizontales y no Horizontales que tuvieran en cuenta los mismos<sup>2</sup>.

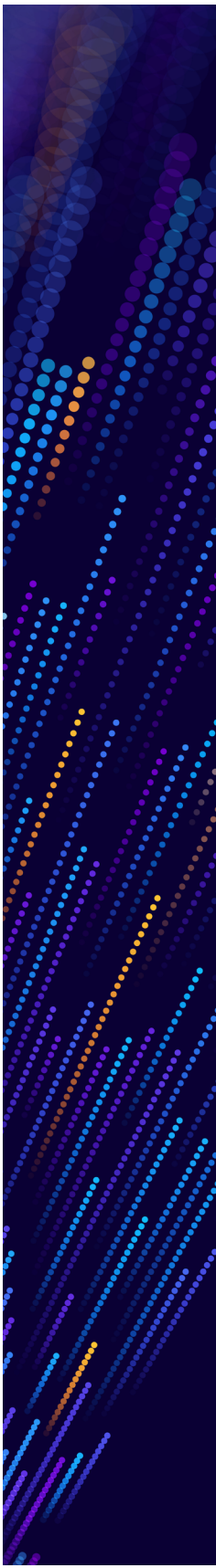
Lo que queda por dilucidar es cuál sería el funcionamiento ideal del mercado para conseguirlos. Para ello, es conveniente describir cómo entienden la competencia en la actualidad las autoridades, lo que se hace en la siguiente sección (apartado b). Posteriormente, se describirán enfoques alternativos propuestos por la teoría económica (apartado c).

b. Paradigma actual: la eficiencia estática del mercado en competencia perfecta

El economista y premio Nobel Kenneth Arrow demostró que un mercado en competencia perfecta optimizaba la llamada eficiencia asignativa de los recursos, de forma que todos los recursos existentes terminaban en los usos en que más valorados estaban.

Figura 1. Supuestos del modelo de competencia perfecta según la teoría económica

MERCADO ATOMIZADO	PRODUCTO HOMEGÉNEO O INDIFERENCIADO	INFORMACIÓN PERFECTA	NO HAY COSTES DE TRANSACCIÓN
Muchas empresas. Todas son pequeñas respecto del mercado total	Las empresas solo compiten en precios	Correcta segura y gratuita para todos (empresas y consumidores)	No hay barreras ni de entrada ni de salida



Según se ha explicado, en la medida en que los mercados reales se separen del funcionamiento descrito en la Figura 1, las autoridades de regulación y competencia considerarán que peor funciona para el bienestar social y tenderán a tomar medidas que lo corrijan, lo que ineludiblemente llevará al mercado real a funcionar como el modelo buscado.

Ello explica la atención que las autoridades prestan a la estructura del mercado, en concreto los indicadores de concentración. Cuotas de mercado altas implican que el mercado se separa del primer supuesto de muchos productores pequeños. También es consistente con su preocupación por las barreras de entrada (por ejemplo, si se requieren grandes inversiones para entrar al mercado), cuya eliminación explica, por ejemplo, la regulación de acceso a la que está sometido el mercado de telecomunicaciones.

Sin embargo, una mínima reflexión sobre los supuestos expuestos pone en duda que realmente sean algo deseable para los consumidores. En efecto, el modelo de competencia perfecta trata como ineficientes todas las actividades que son contrarias a sus asunciones de equilibrio.

Por ejemplo, la asunción de que los productos son homogéneos conlleva que la diferenciación de productos es reflejo de poder de mercado y, por tanto, ineficiente. Sin embargo, dado que las preferencias individuales varían de unos individuos a otros, la diferenciación de productos no solo es sostenible, sino deseable, como evidencia la variedad disponible en cualquier comercio.

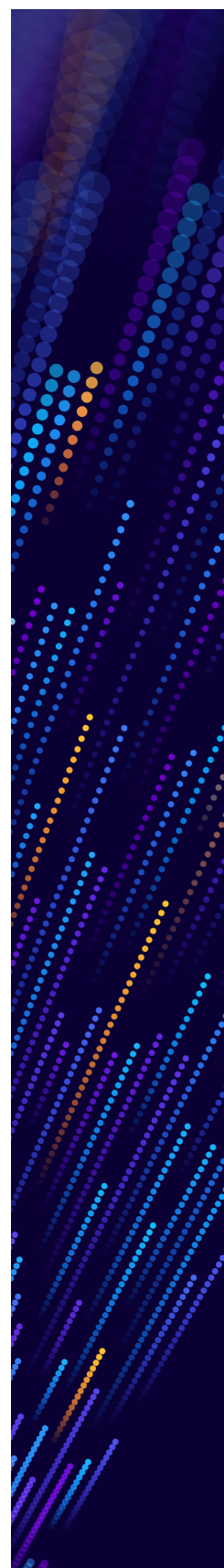
Lo mismo se puede decir al asumirse la hipótesis de empresas atomísticas. Esto hace que, automáticamente los oligopolios y cualquier estructura de mercado no atomística, resulten ineficientes. Sin embargo, la atomización de las unidades de producción implicaría un tamaño pequeño para estas, impidiéndoles alcanzar economías de escala significativas y elevando sus costes unitarios, traducándose en precios finales inasequibles para gran parte de la sociedad<sup>3</sup>.

Y dado que existe información perfecta, la innovación deja de tener sentido: todas las necesidades de los consumidores ya están anticipadas y satisfechas si los recursos disponibles lo permitían. En este escenario, no hay margen para el cambio ni para el progreso.

### **Cuando la eficiencia estática no basta para maximizar el bienestar**

Perseguir que el mercado real funcione como el ideal de competencia perfecta, puede tener sentido en determinados contextos temporales e industrias. Sin embargo, hay dos aspectos ausentes del citado modelo y que son de gran relevancia para la generación de bienestar: la inversión y la innovación.

En el mercado en competencia perfecta no se invierte porque la inversión está ya toda hecha. Recuérdese que Arrow optimiza el reparto de los recursos existentes a las necesidades conocidas; eso implica que hay una situación de partida, una tarta que repartir de una forma óptima entre los participantes, pero nada se explica de cómo apareció la tarta. Lo mismo cabe decir de la innovación: si ya se conocen todas las necesidades y usos de los recursos, ésta carece de sentido.



Conforme las autoridades regulan el mercado para acercarlo al ideal de competencia perfecta, tienden a desaparecer la inversión y la innovación de dicho mercado, y con ellas su capacidad para generar crecimiento a largo plazo para la sociedad. Es el precio a pagar para conseguir el reparto óptimo de los recursos existentes.

La relación entre eficiencia estática e inversión ha sido evidenciada empíricamente. Howell (2008)<sup>4</sup> mostró, por ejemplo, que, en Nueva Zelanda, aunque la introducción de la regulación en el sector de las telecomunicaciones mejoró la eficiencia estática (precios más bajos a corto plazo y mayor número de competidores), los márgenes más estrechos de los operadores afectaron negativamente tanto la inversión como a la innovación en el sector.

### **c. Paradigmas alternativos: en busca de la eficiencia dinámica del mercado**

En muchos contextos, sin embargo, es preferible poner el foco en la generación de riqueza, de recursos, en vez de meramente en su reparto. Si las necesidades de la sociedad cambian, entonces es fundamental identificarlas y explorar con qué recursos satisfacerlas de la mejor forma posible. En este contexto, la inversión y la innovación son cruciales.

En particular, la competitividad de las empresas pasa por un constante esfuerzo en inversión e innovación, que les permite la adaptación a las cambiantes necesidades de sus clientes. Ello se traduce en mejoras de productividad que conllevarán tarde o temprano a la reducción de costes y, por tanto, de precios en los servicios prestados en la actualidad.

Existen diversas visiones alternativas de la competencia que la conciben como un proceso dinámico en el que la inversión, la innovación, la incertidumbre y el paso del tiempo son elementos esenciales. A diferencia del enfoque de equilibrio estático, estas teorías la consideran un mecanismo de descubrimiento, mediante el cual los individuos obtienen información para asignar recursos según las necesidades a través del sistema de precios.

En esta línea, Kerber (2023) recoge algunos enfoques teóricos alternativos. Para Joseph A. Schumpeter, es un proceso destructivo-creativo, donde la innovación constante reemplaza el statu quo y genera progreso económico. El premio Nobel Friedrich von Hayek la concibe como un proceso de descubrimiento, en el que los emprendedores, guiados por los precios del mercado, anticipan y satisfacen las necesidades de los consumidores mediante el uso innovador de los recursos. Por su parte, Nelson y Winter la describen como un proceso evolucionario de selección, similar al darwinismo, en el que las empresas prueban distintas ideas y tecnologías, y solo las más eficientes o innovadoras sobreviven y se consolidan.

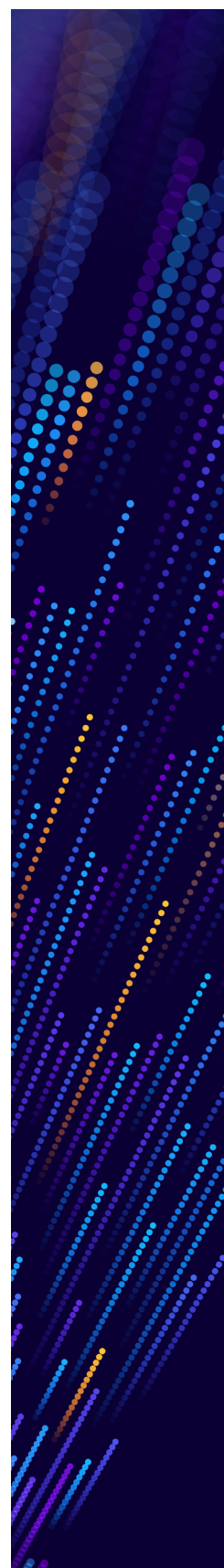




Figura 2. Eficiencia estática vs. dinámica: impacto en el consumidor según De Bijl (2004)



Desde esta perspectiva, la competencia impulsa a las empresas a innovar, diferenciarse y responder a nuevas demandas. Esto no depende del número de agentes, sino de la estructura productiva de cada sector, y de la capacidad de generar ideas en cada momento. Para fomentar la eficiencia dinámica, las autoridades deben identificar y eliminar los obstáculos que la limitan.

Y esto es algo que cada vez parece más necesario en la Unión Europea, a tenor de las respuestas a la consulta pública lanzada por la Comisión Europea sobre las Directrices sobre la evaluación de las Concentraciones Horizontales y no Horizontales<sup>5</sup>. Los agentes de los distintos sectores económicos, incluido el de las telecomunicaciones<sup>6</sup>, muestran una inquietud unánime por el enfoque estático de las decisiones de la autoridad, y claman por la incorporación de una visión más dinámica de sus mercados.

### 3.

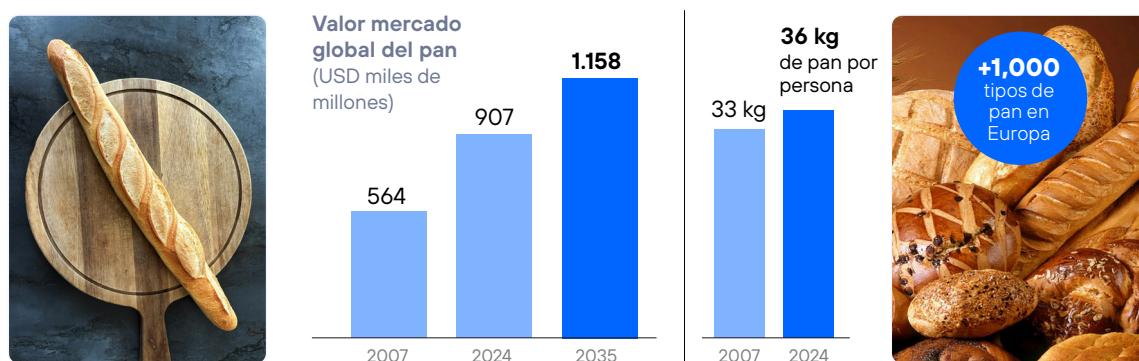
## Eficiencia dinámica en el sector de telecomunicaciones: evidencias empíricas y conexión con la política industrial

### a. Conexión entre eficiencia dinámica y bienestar social

Esta visión dinámica de la competencia resulta esencial para que florezca la inversión y la innovación, y continúe mejorando el bienestar social. Esto es difícilmente conseguible en un mercado cuyos agentes tienen que enfocarse a competir en precios, según lo explicado.

Incluso sectores aparentemente maduros o “comoditizados” pueden convertirse en motores de innovación y bienestar. Un ejemplo es el mercado del pan: a primera vista, podría parecer una actividad poco innovadora, pero la competencia no se limita a precios, sino también a calidad, variedad, o experiencia de cliente. Esto ha dado lugar a panaderías artesanales, panes sin gluten, fermentaciones largas o locales con cafetería, entre otros, creando crecimiento y valor<sup>7</sup>.

**Figura 3. Potencial de innovación y beneficios al consumidor en industrias tradicionales**



**Fuente:** Indexbox (2024): *World - Bread and Bakery Product - Market Analysis, Forecast, Size, Trends and Insights*. <https://www.indexbox.io/blog/bread-and-bakery-world-market-overview-2024-8/>; Fotos Joshua Woroniecki en Unsplash; Mohamed Hassouna en Unsplash.

Si esto ha pasado en un mercado a priori poco sofisticado es fácil imaginar el impacto en industrias más complejas y tecnológicas, donde la inversión continua y la innovación pueden fortalecer la productividad y abrir mercados, generando valor para los consumidores.

Por ejemplo, Hausman (1997)<sup>8</sup> estimó a partir de datos de adopción y precios entre 1989 y 1993 que la introducción del servicio de telefonía móvil generó un beneficio neto de aproximadamente 50.000 millones de dólares anuales para los consumidores estadounidenses. De manera similar, Crandall y Jackson (2001)<sup>9</sup> concluyeron que la adopción

universal de conexiones a Internet de banda ancha (ADSL, cable, 3G, satélites y otros) por parte de los hogares estadounidenses podría proporcionar a los consumidores beneficios que oscilarían entre 200.000 y 400.000 millones de dólares al año. La realidad ha superado ampliamente las previsiones iniciales.

En este contexto, la regulación de los mercados y la política de competencia deben concebirse como instrumentos para habilitar la innovación, fortalecer la productividad y generar valor sostenible a largo plazo para el consumidor, garantizando que los mercados competitivos desempeñen un papel estratégico en el desarrollo económico y el bienestar.

## **b. Retos para impulsar la eficiencia dinámica en las telecomunicaciones**

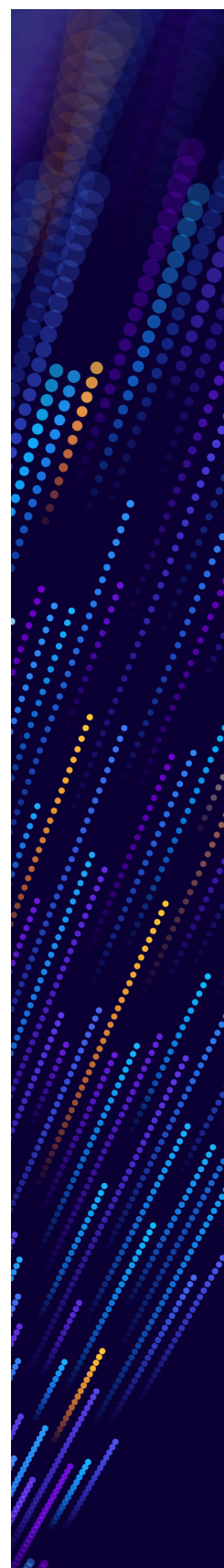
Para impulsar la eficiencia dinámica de los mercados resulta clave comprender la estructura de producción, incluidos los ciclos de inversión e innovación.

En el caso de las telecomunicaciones se observa la gran importancia de la indivisibilidad de las redes<sup>10</sup>, lo que fuerza a que, en el contexto actual de tarifas planas, los operadores requieran un mínimo porcentaje de clientes (*take-up*) en las áreas geográficas en que están presentes para ser viables e invertir. Esto permite contextualizar los desafíos actuales de Europa en el ámbito de las telecomunicaciones.

Por un lado, la regulación sectorial se ha enfocado en facilitar la entrada de operadores alternativos al antiguo monopolista. Para ello, en la Unión Europea, se implementó una detallada regulación de acceso, esto es del uso por terceros de la red del operador presente en condiciones reguladas, que en la mayoría de los Estados Miembro sigue vigente. Este tipo de regulación se ha centrado en la eficiencia estática del mercado, fijándose como objetivo la reducción de precios como sinónimo de bienestar social, y facilitando la entrada de nuevos agentes en condiciones privilegiadas para conseguirlo. En consecuencia, se ha venido produciendo la entrada de muchos agentes, algunos de los cuales, como en cualquier sector, no alcanzan la viabilidad al tener que conseguir el *take-up* mínimo requerido por cada uno de ellos sobre la misma base de clientes.

Con el mismo objetivo de incrementar la eficiencia estática, las autoridades de competencia han dificultado la salida de operadores mediante la consolidación con otro. En la Unión Europea, pocas operaciones de consolidación se aprueban sin condiciones, excepto la fusión entre T-Mobile y Tele2 en los Países Bajos en 2018. Las consolidaciones aprobadas han requerido remedios significativos, normalmente remedios estructurales de desinversión, facilitando la entrada artificial de nuevos operadores.

Esta búsqueda de la eficiencia estática ha llevado al mercado de telecomunicaciones a una situación desafiante para los operadores, en que la regulación sectorial incentiva la entrada de agentes, al tiempo que el derecho de competencia impide la salida de aquellos que no ven colmadas sus expectativas<sup>11</sup>.





### c. Evidencias del impacto de un enfoque regulatorio orientado a la eficiencia dinámica

En este apartado se recogen evidencias de distintos mercados de telecomunicaciones que muestran cómo algunas consolidaciones, al posibilitar la eficiencia dinámica, han generado considerables beneficios para los consumidores. Posteriormente, se verá que también han facilitado la consecución de objetivos estratégicos nacionales.

Un primer ejemplo ilustrativo es **INDIA**. En este mercado, la entrada disruptiva de Jio en 2016 transformó profundamente el mercado al ofrecer servicios de datos LTE ilimitados a precios nominales, lo que disparó el consumo de datos móviles hasta 17 GB mensuales por usuario en 2024, con un crecimiento medio anual del 62% desde 2016<sup>12</sup>. Sin embargo, esta expansión se produjo en un contexto de ingresos medios por usuario bajos (ARPU ~2€) y una inversión per cápita limitada (6 USD), generando una fuerte presión sobre la rentabilidad (~30% capex/ingresos)<sup>13</sup>. Ante esta situación, se produjeron diversas consolidaciones y, el mercado pasó de más de seis operadores a solo tres a nivel nacional en 2020, acaparando estos más del 90% de los ingresos y el 80% del espectro.

Como consecuencia, se impulsó la inversión con un aumento medio del 13% en la inversión per cápita entre 2020 y 2024<sup>14</sup>, acelerando la migración tecnológica a 5G, expandiendo la banda ancha (con la fibra alcanzando el 87% de las conexiones de banda ancha fija en 2024 vs. 20% en 2017)<sup>15</sup>, y potenciando la inclusión digital de zonas rurales (según datos del regulador, el 40% de los 8 millones de conexiones 5G FWA a julio de 2025 están en estas zonas)<sup>16</sup>. Asimismo, generó valor para los usuarios mediante el desarrollo de servicios avanzados, como aplicaciones IoT, *edge computing*, redes privadas industriales y plataformas digitales convergentes, que integran conectividad con entretenimiento, pagos, *e-commerce* y nube. India es uno de los mercados con el despliegue de 5G más rápido del mundo y ya registra una disponibilidad del 52% de 5G *standalone*<sup>17</sup>.

También se potenció el ecosistema de innovación, con más de cien laboratorios para el desarrollo de casos de uso 5G<sup>18</sup>. A medio plazo, se espera que el sector crezca a una tasa anual media del 15% entre 2025 y 2030 y transite hacia el 6G<sup>19</sup>.

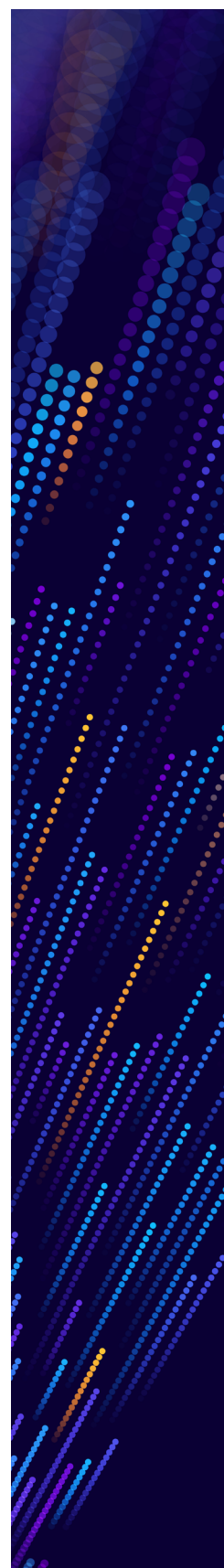
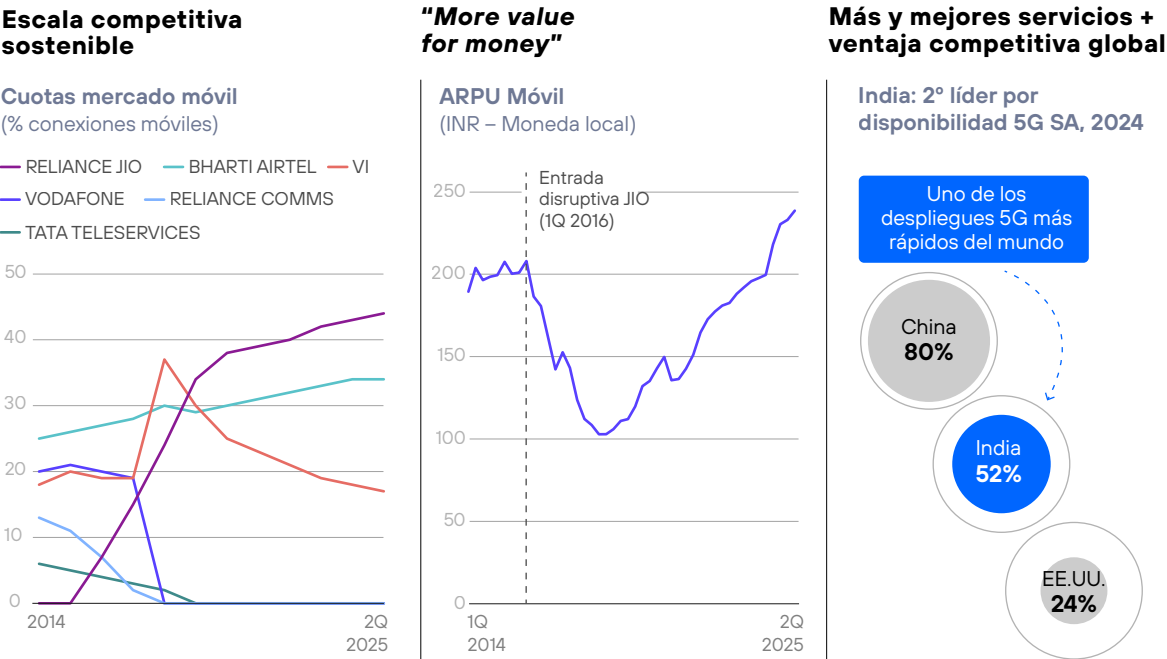


Figura 4. Efectos de la fusión sobre la eficiencia dinámica del sector de telecomunicaciones en India



Source: Telefónica based on Analysys Mason Datahub (data extracted November 2025); Ookla (2025)

El mercado de **BRASIL** constituye otro ejemplo relevante. En 2022, la adquisición por parte de Claro, TIM y Vivo de los activos móviles y la base de clientes de Oi, permitió la absorción de un operador ya no viable, garantizando la continuidad del servicio a sus usuarios. Más allá de esta garantía, los usuarios migrados de Oi registraron mejoras superiores al 50% en la velocidad media de descarga y un incremento del 14% en la disponibilidad 4G/5G en los seis meses posteriores a la migración<sup>20</sup>. La operación también fortaleció la escala y la capacidad inversora de los tres principales operadores, acelerando el despliegue de 5G.

Actualmente, Brasil lidera los rankings globales de calidad de red móvil: es el cuarto del mundo con una velocidad por encima de los 200 Mbps en 2025<sup>21</sup>, por delante de países como Corea del Sur. Según Anatel, el regulador de Brasil, el 94% de los hogares tienen acceso a Internet y el 70% de la población tiene acceso a 5G *standalone*<sup>22</sup>. De hecho, en su resolución de septiembre de 2025<sup>23</sup>, el regulador concluyó que ni siquiera era necesaria una regulación ex ante en espectro ni en operadores virtuales, al constatar una competencia efectiva.

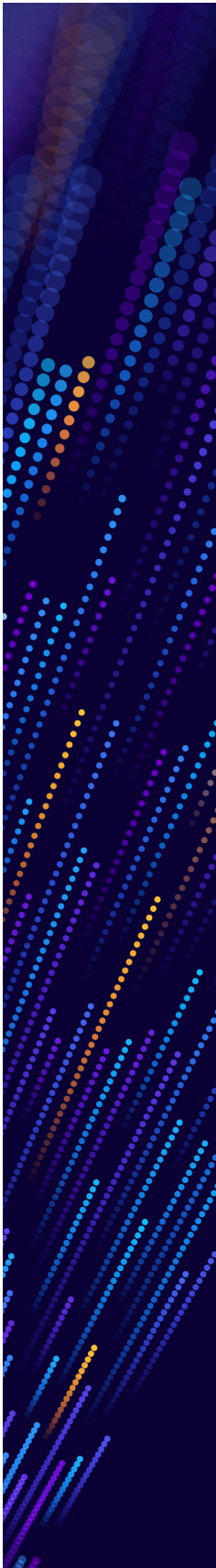
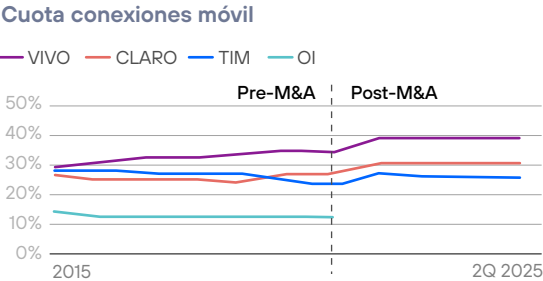
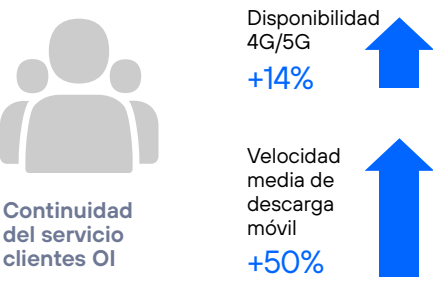


Figure 5. Efectos de la fusión sobre la eficiencia dinámica del sector de telecomunicaciones en Brasil

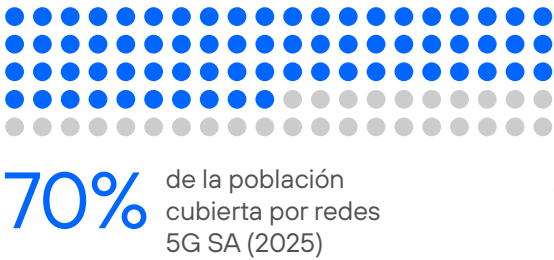
Eficiencia competitiva: salida agente no viable; competencia en innovación



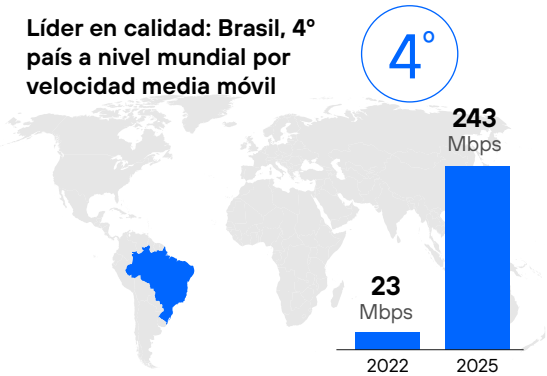
Experiencia mejorada de los clientes OI seis meses tras la migración



Innovación tecnológica: rápido despliegue 5G standalone



Líder en calidad: Brasil, 4° país a nivel mundial por velocidad media móvil



Fuente: Telefónica basado en Analysys Mason Datahub (datos extraídos noviembre 2025); Omdia (2025); Opensignal (2022); Anatel (2025); Ookla (2025)

**TAIWÁN** ofrece otro ejemplo significativo. En 2023, se aprobaron dos fusiones relevantes: Taiwan Mobile con T Star y Far EasTone con Asia Pacific Telecom, pasando el número de operadores de cinco a tres. Los operadores resultantes combinaron el espectro consiguiendo un uso más eficiente y economías de escala<sup>24</sup>.

Más allá, los consumidores se beneficiaron directamente. Taiwan Mobile señaló que, mediante el análisis y la optimización inteligente de la red, logró mejorar la cobertura en un 30% y aumentar las velocidades de los usuarios migrados de Taiwan Star en casi 30% en 4G y 70% en 5G, garantizando una experiencia de red uniforme y de mayor calidad<sup>25</sup>. En 2025, el 5G alcanza una cobertura del 97% de la población a nivel nacional (95% en zonas rurales)<sup>26</sup>. La consolidación también reforzó la competitividad de los operadores: la competencia entre los tres resultantes se mantiene intensa y orientada a la innovación, especialmente en soluciones empresariales avanzadas de 5G y servicios de datos de alta capacidad. Como reconoce Taiwan Mobile, con la consolidación del mercado se inicia una nueva etapa de “competencia basada en el valor”<sup>27</sup>.



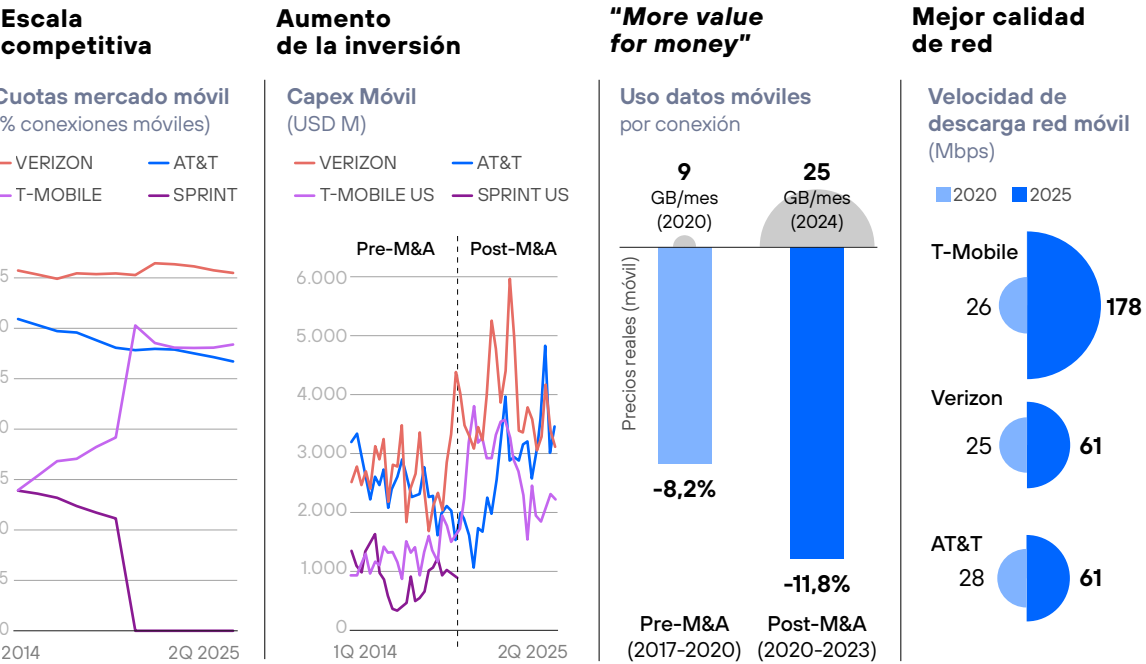
Figura 6. Asignación de espectro 5G antes y después de la fusión en Taiwán (2023)

	Pre- M&A		Post- M&A		% conexiones móviles (2025)
	3500 MHz	28 GHz	3500 MHz	28 GHz	
Chunghwa Telecom	90 MHz	600 MHz	90 MHz	600 MHz	39,2%
Far EasTone	80 MHz	400 MHz	80 MHz	800 MHz	32,5%
Taiwan Mobile	60 MHz	200 MHz	100 MHz	200 MHz	28,2%
T Star	40 MHz	-	-	-	
GT	-	400 MHz	-	-	

Fuente: Ookla (2023)

De manera similar en **ESTADOS UNIDOS**, la fusión entre T-Mobile y Sprint se aprobó en 2020. Los remedios impuestos por el regulador se centraron mayormente en la inversión para el despliegue nacional de 5G, con lo que no se produjo la aparición de un competidor artificial como sí se ha producido en los mercados europeos para asegurar la eficiencia estática.

Figura 7. Efectos de la fusión sobre la eficiencia dinámica del sector de telecomunicaciones en Estados Unidos



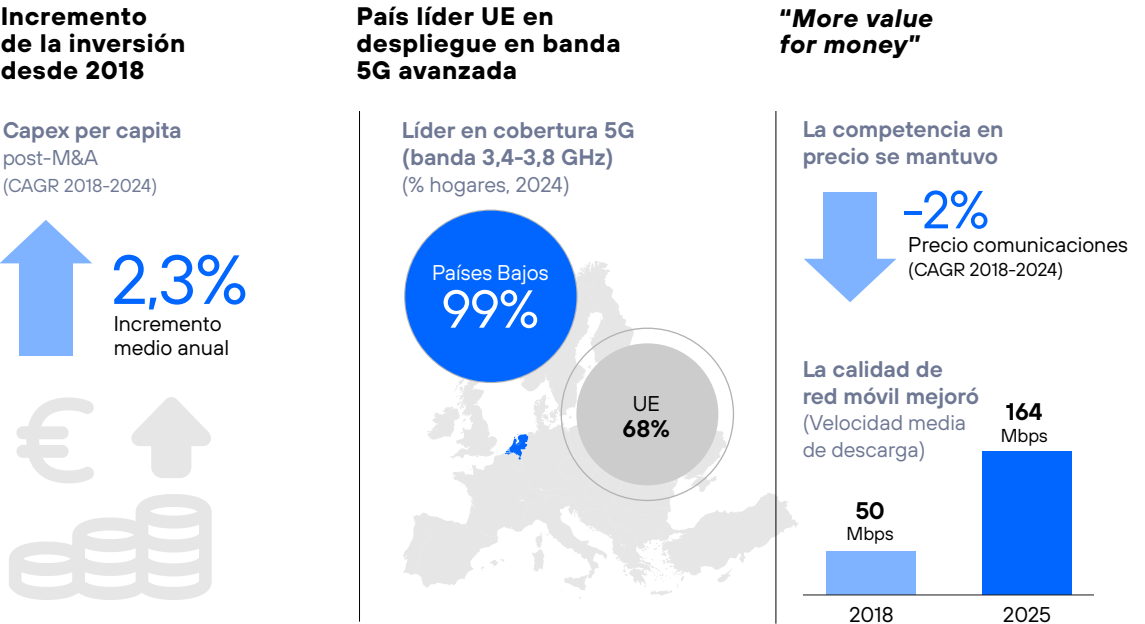
Fuente: Telefónica basado en Analysys Mason Datahub (datos extraídos noviembre 2025); Omdia (2025); Hazlett y Crandall (2024); Ookla (2025)

Como consecuencia, Estados Unidos se ha consolidado como líder global en inversión per cápita en redes, con un promedio de 256 USD entre 2020 y 2024. En dicho periodo de apenas cuatro años, la penetración de 5G creció del 4% al 70% de las conexiones móviles y el país está entre los 15 países con mayor velocidad media de descarga móvil (172 Mbps en 2025<sup>28</sup>, con T-Mobile duplicando la calidad de sus redes respecto de sus competidores. Además, estudios recientes (Hazlett y Crandall, 2024)<sup>29</sup> evidencian que los precios siguieron bajando, la penetración del servicio aumentó y la competencia se mantuvo intensa (ver Figura 7).

Incluso en **Europa**, donde históricamente las autoridades de competencia se enfocan casi en exclusiva en la eficiencia estática de los mercados, se observan evidencias de eficiencia dinámica en aquellas fusiones en que han optado por autorizarla sin obligaciones adicionales.

Así ocurrió en los **PAÍSES BAJOS**, donde la fusión entre T-Mobile y Tele2 en 2018, fue aprobada sin remedios, esto es, sin tratar de mantener la eficiencia estática. Como consecuencia, se ha observado un aumento sostenido de la inversión per cápita, y un rápido despliegue de 5G llevando al país a liderar en la UE el despliegue de la red móvil en la banda 3,4-3,8 GHz<sup>30</sup>. (5G avanzado). Los consumidores obtienen hoy mayor valor por una competencia que equilibra precios e innovación, reflejada en una mejor calidad de servicio y desarrollo tecnológico<sup>31</sup>.

**Figura 8. Efectos de la fusión sobre la eficiencia dinámica del sector de telecomunicaciones en Países Bajos**

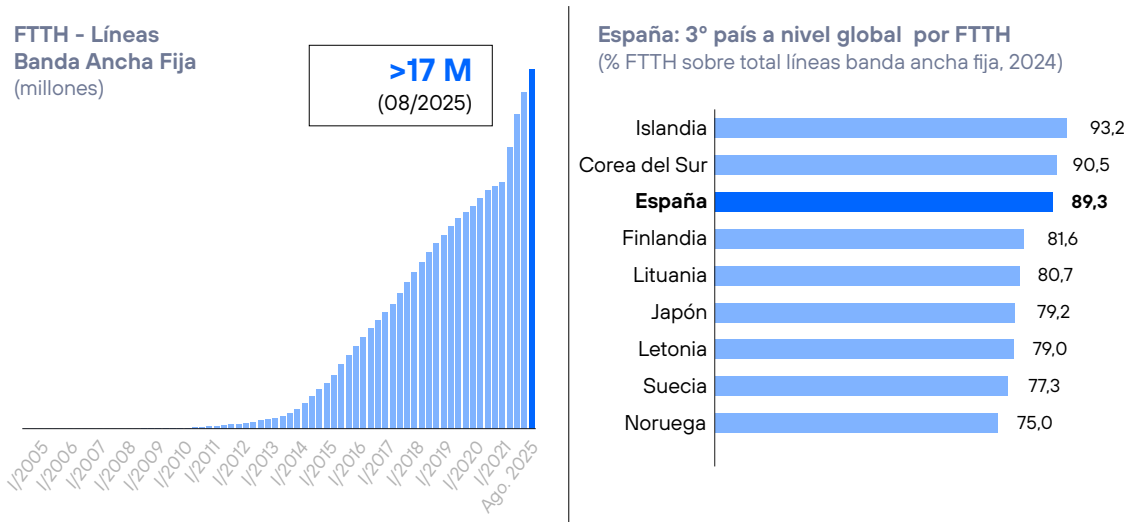


**Fuente:** Telefónica basado en Omdia (2025); Comisión Europea, DESI (2025); Eurostat (2025); Ookla (2025)

Algo parecido ocurrió en **ESPAÑA** cuando, en 2009, la CNMC apostó por la eficiencia dinámica al no imponer un acceso regulado a la red de Telefónica para velocidades superiores a 30 Mbps. Como consecuencia, los operadores alternativos tuvieron que competir mediante despliegues propios para la fibra, en lugar de únicamente en precio, lo que les era posible antes al dar servicios usando la red del incumbente en condiciones reguladas. Como resultado, el mercado español

es uno de los referentes de despliegue de fibra óptica a nivel mundial, el tercero del mundo según la OCDE<sup>32</sup>, con dos o tres accesos competitivos en algunos hogares, algo que no ocurre en ningún otro país del mundo.

**Figura 9. Efectos sobre la eficiencia dinámica del sector de telecomunicaciones en España**



**Fuente:** Telefónica basado en CNMC (2025); [OECD](#) (2025)

La evidencia muestra que cuando las autoridades ponen el foco en la eficiencia dinámica de los mercados, los beneficios para consumidores y sociedad se multiplican en todas las dimensiones relevantes: crece la inversión, se incrementa la calidad, aparecen productos innovadores e incluso bajan los precios de los productos presentes conforme son desplazados por otros más acordes a las preferencias de los consumidores. Esto se ha observado en el caso del pan, y como muestran las evidencias en múltiples mercados de telecomunicaciones.

**d. La eficiencia dinámica como habilitante de la estrategia industrial**

Una vez establecida la capacidad de generar riqueza, centrar la acción de las autoridades en mejorar la eficiencia dinámica de los mercados resulta también crucial para que las políticas industriales sean efectivas. Así lo recogen Sauri et al. (2023), para quienes los mercados competitivos son esenciales para alcanzar objetivos estratégicos de largo plazo, como la soberanía tecnológica, la resiliencia industrial y la competitividad global, que la UE aspira lograr.

Los ejemplos descritos en el apartado anterior para Estados Unidos y Taiwán son ilustrativos al respecto. En Estados Unidos, el mercado de telecomunicaciones ha permitido el cumplimiento de los objetivos de su *Estrategia Nacional para Garantizar la Seguridad de la Tecnología 5G* (2020)<sup>33</sup> sin disrupción apreciable en el sector.

En Taiwán, la estrategia nacional 5G+ se planteó el objetivo de posicionar al país como ecosistema industrial 5G avanzado de referencia a nivel mundial, y como líder en la transición a 6G. Como se ha visto, el cumplimiento de dichos objetivos se está consiguiendo en parte gracias a la mayor eficiencia dinámica del mercado, promovida por un entorno habilitador.



# 4.

## Recomendaciones

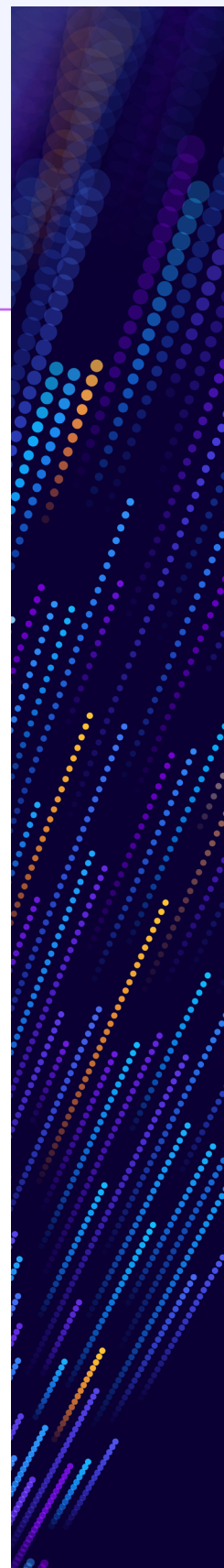
A la luz de la teoría económica y de la evidencia empírica, un mayor énfasis en la eficiencia dinámica permitiría a la Unión Europea reforzar su capacidad de inversión, acelerar su desarrollo tecnológico y competitivo y avanzar en sus objetivos estratégicos, potenciando los beneficios al consumidor.

Priorizar un enfoque de eficiencia dinámica requiere replantear la política de competencia y las distintas regulaciones sectoriales para fomentar la inversión y la innovación, garantizando tanto el bienestar de los consumidores como la competitividad de la Unión Europea en el largo plazo.

Por ello, en el **ámbito de consolidaciones horizontales**, Telefónica propone que se tenga en cuenta la eficiencia dinámica del mercado en todas las fases del análisis de la operación. Ello implica:

- a. Analizar en profundidad la estructura productiva del sector para que sus características informen todas las fases de la decisión,
- b. considerar si la operación crea condiciones suficientes para competir en todas las dimensiones del bienestar del consumidor no solo en precios,
- c. si es necesario, imponer medidas que fomenten la inversión y la innovación en lugar de la mera aparición de un agente privilegiado.

En materia de **regulación sectorial de mercados**, Telefónica propone realizar un análisis de impacto sobre la eficiencia dinámica de las medidas que se pretendan establecer, con el fin de evitar la creación artificial de competidores y prevenir posibles efectos negativos en la inversión y la innovación.

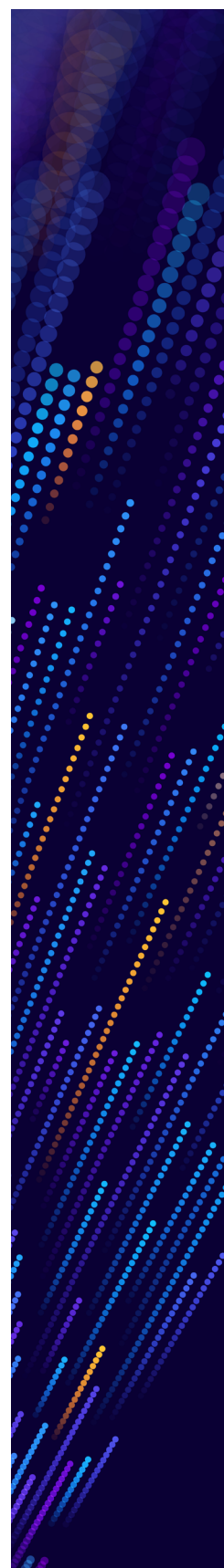




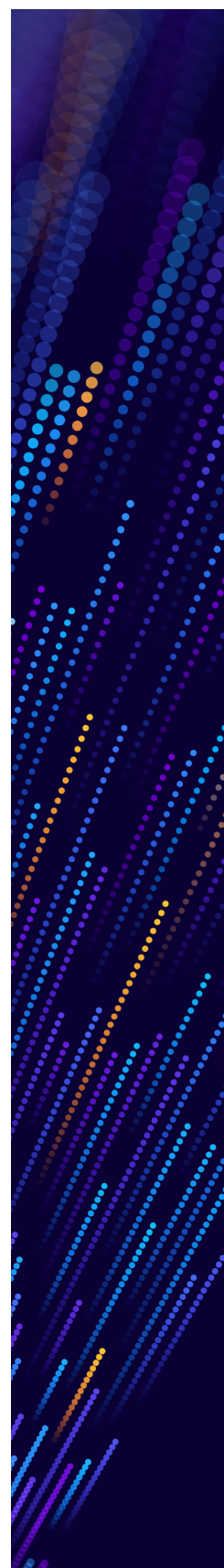
## Referencias

1. Comisión Europea (2025). *Competitiveness Compass: Our plan to reignite Europe's economy*. [https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/competitiveness-compass\\_en](https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/competitiveness-compass_en)
2. Comisión Europea (s. f.). *Mission letter Ursula von der Leyen, President of the European Commission to Teresa Ribera Rodríguez, Executive Vice-President-designate for a Clean, Just and Competitive Transition*. [https://commission.europa.eu/document/download/5b1aeee5-681f-470b-9fd5-aea14e106196\\_en](https://commission.europa.eu/document/download/5b1aeee5-681f-470b-9fd5-aea14e106196_en)
3. Por ejemplo, el mercado de trigo de la época preindustrial, que se puede considerar un mercado real bastante próximo al de la competencia perfecta por el grandísimo número de explotaciones minúsculas explotadas con el exclusivo esfuerzo físico de su dueño y la ayuda de un arado, no era capaz de hacer llegar el pan a grandes masas de población. Esta situación se ha de comparar con la de la actualidad, en que el trigo está al alcance de todas las capas de la población, y, sin embargo, la producción se hace en un número muchísimo menor de explotaciones fuertemente capitalizadas.
4. Howell, B. (2008). *From competition to regulation: New Zealand telecommunications sector performance 1987-2007* (Working Paper № 19104). Victoria University of Wellington, New Zealand Institute for the Study of Competition and Regulation.
5. Comisión Europea (2025). *Review of the Merger Guidelines*. Competition Policy. [https://competition-policy.ec.europa.eu/mergers/review-merger-guidelines\\_en](https://competition-policy.ec.europa.eu/mergers/review-merger-guidelines_en)
6. Telefónica (Diciembre 2025). Posicionamiento Revisión de las Directrices sobre el Control de Concentraciones: ¿Un catalizador para la innovación y el crecimiento en Europa?. Disponible en: <https://www.telefonica.com/es/nosotros/politicas-publicas-y-regulacion/posicionamiento/consolidacion-escala/>
7. Indexbox (2024). *World - Bread and Bakery Product - Market Analysis, Forecast, Size, Trends and Insights*. IndexBox. <https://www.indexbox.io/blog/bread-and-bakery-world-market-overview-2024-8/>
8. Hausman, J. (1997). *Valuing the Effect of Regulation on New Services in Telecommunications*. Brookings. [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/1997/01/1997\\_bpeamicro\\_hausman.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/1997/01/1997_bpeamicro_hausman.pdf)

9. Crandall, R. W., & Jackson, C. L. (2001). *The \$500 Billion Opportunity: The Potential Economic Benefit of Widespread Diffusion of Broadband Internet Access*. Criterion Economics. [https://www.itu.int/net/wsis/stocktaking/docs/activities/1288617880/CriterionEconomics\\_USA.pdf](https://www.itu.int/net/wsis/stocktaking/docs/activities/1288617880/CriterionEconomics_USA.pdf)
10. Herrera González, F. (2022). *The indivisibility of telecommunications networks: A possible explanation for past and present trends in telco mergers*. CPI EU Column. CPI. <https://www.telefonica.com/en/wp-content/uploads/sites/5/2023/03/CPI-EU-Column-November-2022-Full.pdf>
11. Herrera González, F. (2023). *When economic models collide: Perfect contestability vs perfect competition*. *InterMEDIA*, 51(2). International Institute of Communications. <https://www.iicom.org/intermedia/vol-51-issue-2/when-economic-models-collide/>
12. Telefónica basado en Analysys Mason Datahub (datos extraídos noviembre 2025). <https://www.analysysmason.com/what-we-do/practices/research/datahub/>
13. Telefónica basado en Analysys Mason Datahub (datos extraídos noviembre 2025) y Omdia (2025). *Communications Provider Revenue and Capex Tracker 4Q24*.
14. Telefónica basado en Omdia (2025). *Communications Provider Revenue and Capex Tracker 4Q24*.
15. Telefónica basado en Analysys Mason Datahub (datos extraídos noviembre 2025). <https://www.analysysmason.com/what-we-do/practices/research/datahub/>
16. Telecom Regulatory Authority of India (2025). *Press Release № 83/2025* [PDF]. [https://www.trai.gov.in/sites/default/files/2025-08/PR\\_№83of2025.pdf](https://www.trai.gov.in/sites/default/files/2025-08/PR_№83of2025.pdf); Economic Times Telecom. (2025, 27 de octubre). *Powering India's digital future through 5G and AI*. ET Telecom. <https://telecom.economictimes.indiatimes.com/news/5g-corner/indias-digital-revolution-embracing-5g-and-ai-for-a-connected-future/124849863>
17. Ookla (2025). *A Global Evaluation of Europe's Competitiveness in 5G SA*. <https://www.ookla.com/articles/europe-5gsa-2025>
18. Ministry of Communications India (2025, 24 July). *Rollout of 5G services* [Press release]. Press Information Bureau. <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2147766&reg=3&lang=2>
19. MyBrandBook (2025). *India's telecom revolution: Market consolidation and 5G leadership drive FY2024-25 growth*. MyBrandBook. <https://www.mybrandbook.co.in/news/indias-telecom-revolution-market-consolidation-and-5g-leadership-drive-fy2024-25-growth-68557fc0e44da>
20. Opensignal (2022). *Oi users enjoyed better mobile network experience post-migration*. Opensignal. <https://www.opensignal.com/2022/12/15/oi-users-enjoyed-better-mobile-network-experience-post-migration>



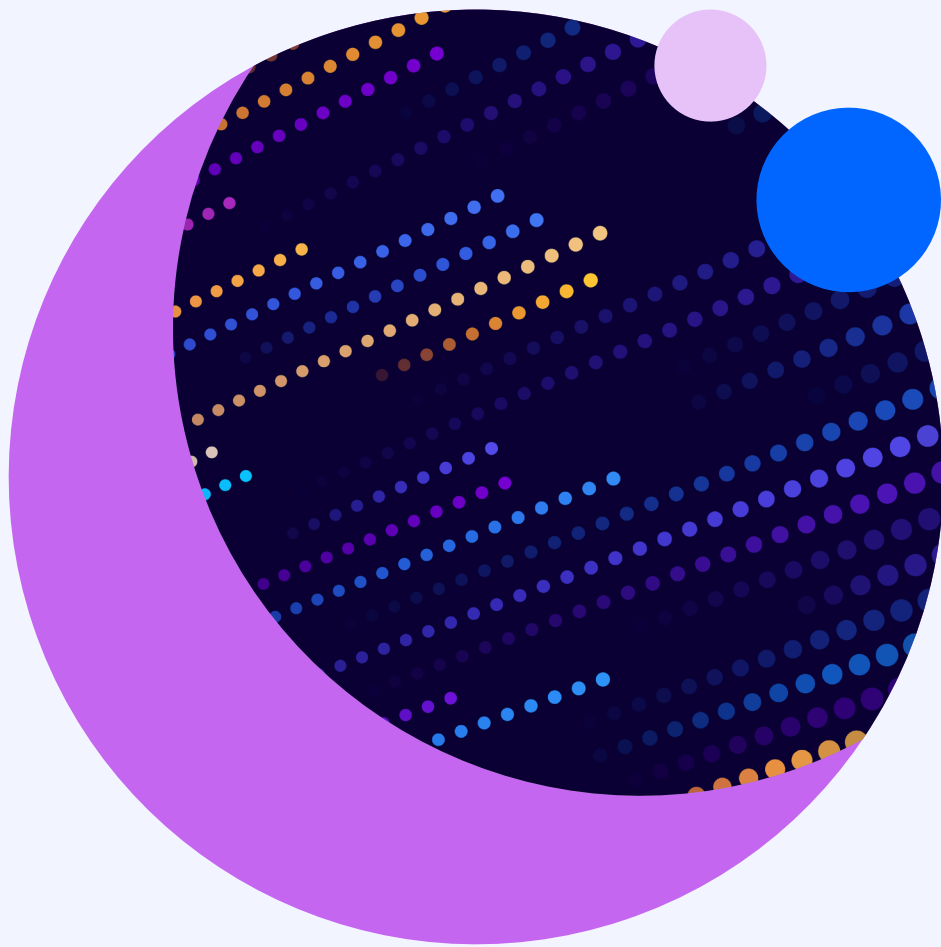
21. Ookla (2025). *Speedtest Global Index*. <https://www.speedtest.net/global-index>
22. Baigorri, C. (2025, 8 de octubre). El 70 % de la población de Brasil ya accede a 5G Stand-alone. *Convergencia*. <https://www.convergencia.com/a-diario-cobertura/el-70-de-la-poblacion-de-brasil-ya-accede-a-5g-standalone/>
23. Agência Nacional de Telecomunicações (2025, 3 September). Anatel Resolution No 783, of 3 September 2025: Approves the General Competition Goals Plan – PGMGC. <https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2025/2060-resolucao-783>
24. National Communications Commission (2023, 18 de enero). NCC approves mergers of two telecom enterprises; taking into account industrial development, fair competition, allocation of resources, and rights and interests of subscribers and minority groups. [https://www.ncc.gov.tw/english/news\\_detail.aspx?site\\_content\\_sn=360&sn\\_f=5708](https://www.ncc.gov.tw/english/news_detail.aspx?site_content_sn=360&sn_f=5708)
25. TechOrange (2024, 18 de junio). *TWM 2024–2025 prospect*. TechOrange. <https://techo-range.com/2024/06/18/twm-2024-2025-prospect/>
26. Digitimes (2025). 5G private networks gaining momentum in Taiwan. *DIGITIMES Asia*. <https://www.digitimes.com/news/a20251016PD214/taiwan-5g-o-ran-moda-itri.htm>
27. Taiwan Mobile (2025). *Company Profile*. <https://english.taiwanmobile.com/about/company-profile.html>
28. Ookla (2025). *Speedtest Global Index*. <https://www.speedtest.net/global-index>
29. Hazlett, T. W., & Crandall, R. (2024, 20 de febrero). *Competitive effects of T-Mobile/Sprint: Analysis of a “4-to-3” merger* (Proceedings of the TPRC2024, The Research Conference on Communications, Information and Internet Policy). SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4736059> → <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4736059>
30. Comisión Europea (2025). *DESI 2025: 5G household coverage by country* [Datos interactivos]. Digital Decade Dashboard. [https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi\\_2025&indicator=desi\\_5gcover\\_3400\\_3800&breakdown=total\\_pophh&unit=pc\\_hh&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,-DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE](https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2025&indicator=desi_5gcover_3400_3800&breakdown=total_pophh&unit=pc_hh&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,-DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE)
31. Telefónica basado en Eurostat (2025). *HICP Communications*. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc\\_hicp\\_aind/default/table?lang=en&category=prc.prc\\_hicp](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind/default/table?lang=en&category=prc.prc_hicp)
32. OECD (2025). *Broadband Statistics*. <https://www.oecd.org/en/topics/broadband-statistics.html>
33. The White House. (2020). *National strategy to secure 5G* [PDF]. <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2020/03/National-Strategy-5G-Final.pdf>





Policy Brief  
2025

# **Eficiencia Dinámica:** la clave para la inversión y la innovación



Sigue la conversación en:  
[nuestra Web](#), [LinkedIn](#) o [suscríbete a nuestra Newsletter](#)



Políticas Públicas Digitales, Regulación y Competencia