



VI CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid, 12 Diciembre 2019

**“LA RED ELÉCTRICA INTELIGENTE COMO COLUMNA VERTEBRAL DE
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA: NUEVOS AGENTES Y SERVICIOS,
ELEMENTOS, INVERSIONES Y REGULACIÓN”**

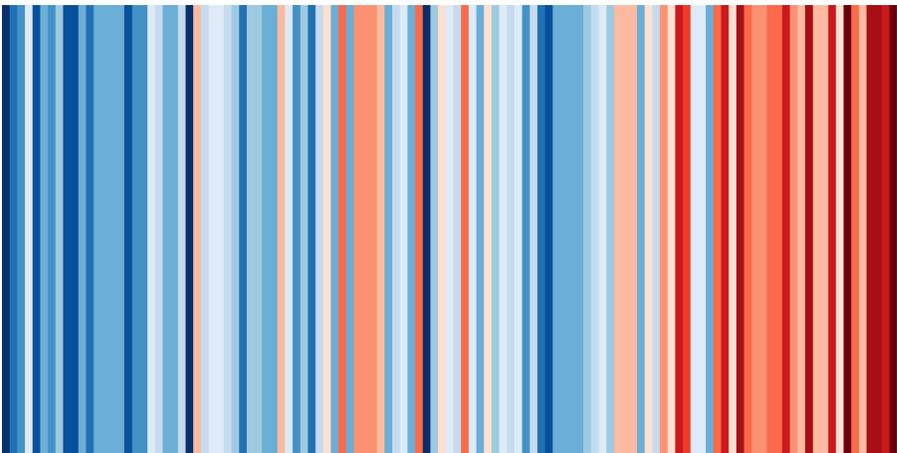
Jaime Menéndez Sánchez

Investigador

Orkestra – Instituto Vasco de Competitividad



Evolución de la temperatura media en España (1901-2018)



Fuente: <https://showyourstripes.info>



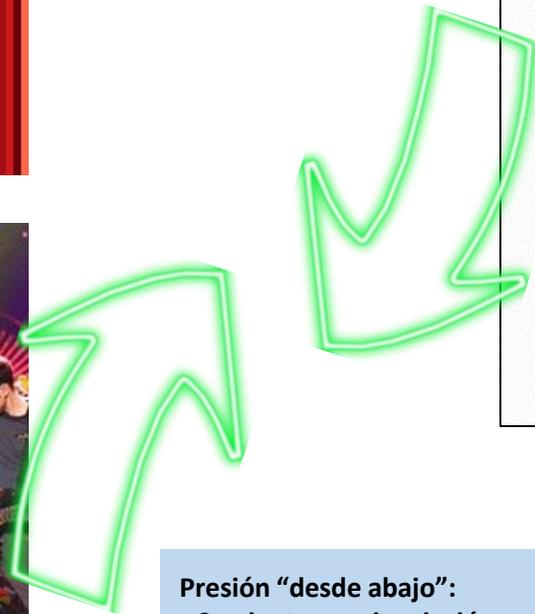
Fuentes: BBC; Wikicommons

BBC Breakfast @BBCBreakfast

"How can...our tour be sustainable"
Chris Martin on why @coldplay won't be touring their new album.
Watch the full interview on #BBCBreakfast with @ColinGPaterson

Cambios culturales

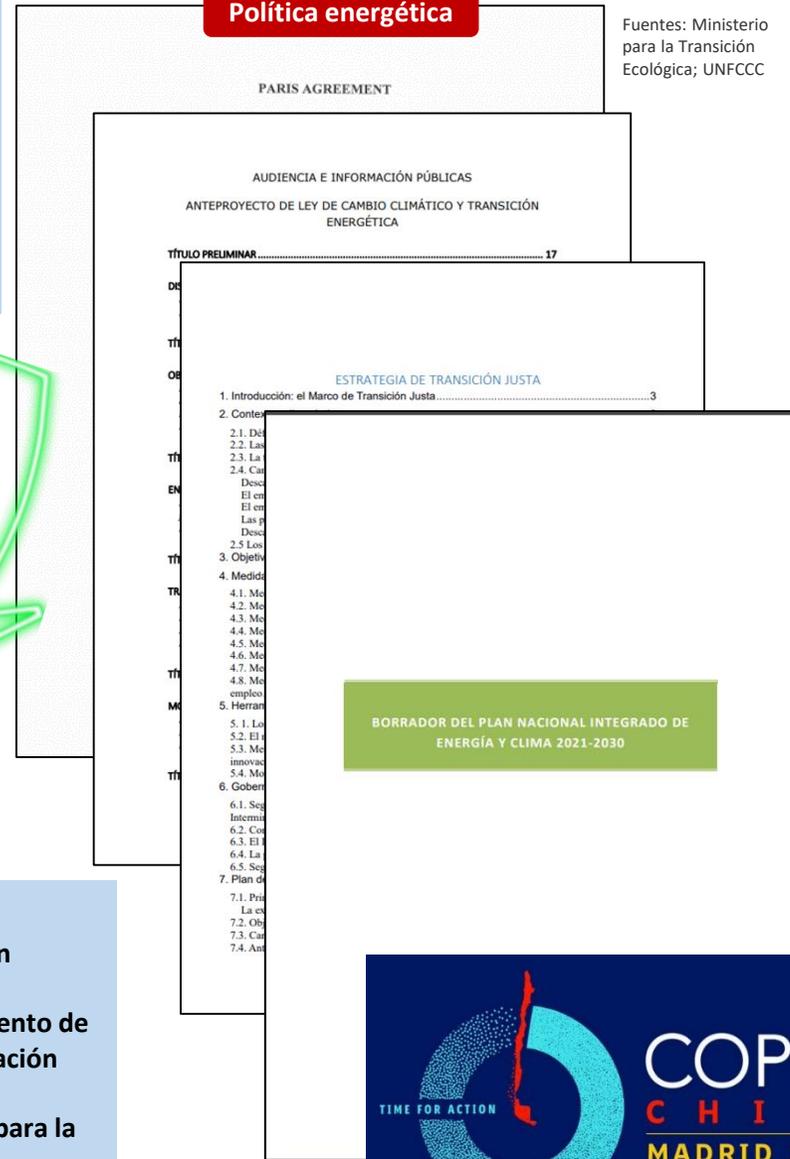
Presión "desde arriba":
El sistema energético del futuro integrará los sistemas y mercados de electricidad, gas natural, climatización y movilidad, con redes inteligentes que pondrán a los ciudadanos en el centro.
Comisión Europea, 2018



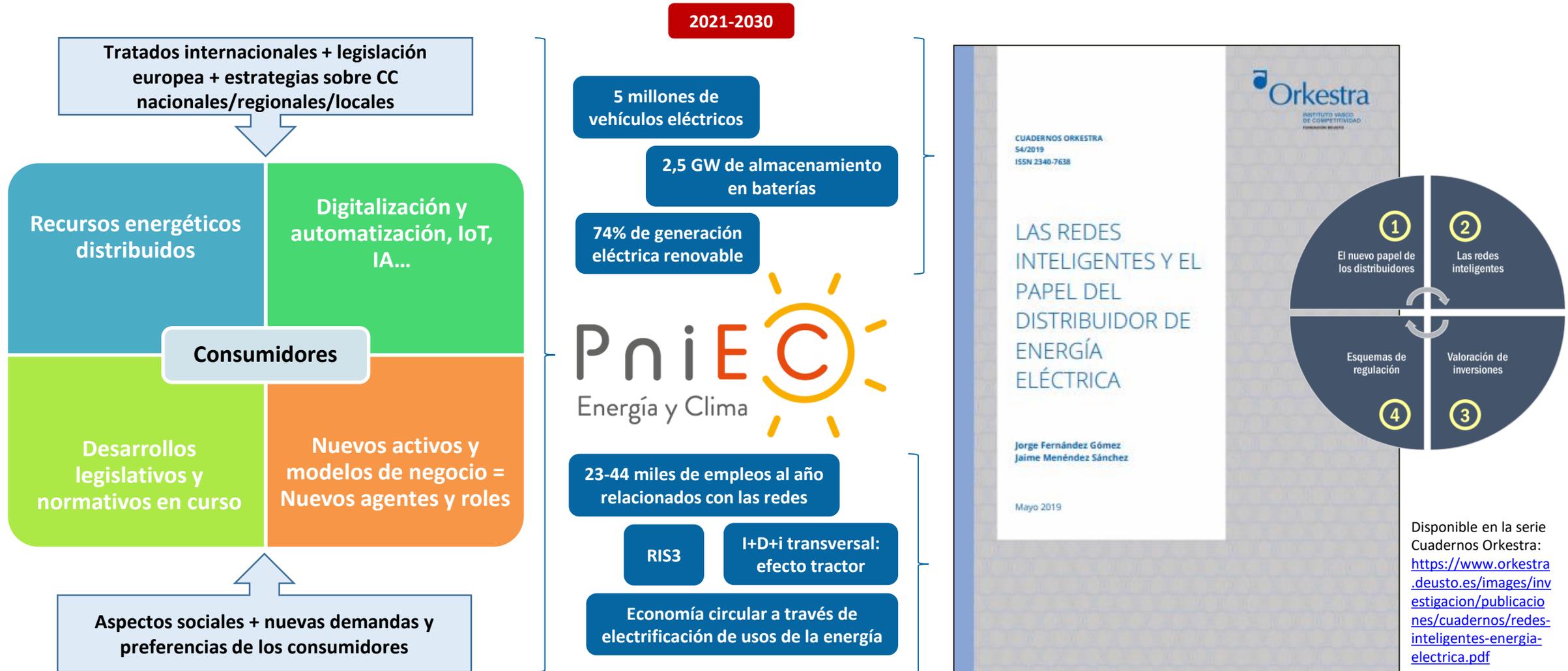
Presión "desde abajo":

- Creciente concienciación medioambiental.
- Cambio de comportamiento de los consumidores y alineación con sus intereses.
- Apoyo social necesario para la transición energética.

Política energética



EL ROL DE LAS REDES INTELIGENTES DENTRO DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA



Fuentes: IDAE; EIT; Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020; El Blog de Luzia



EL DISTRIBUIDOR COMO FACILITADOR DE NUEVOS SERVICIOS ENERGÉTICOS



Planificación de la red inteligente

- Planificación y desarrollo de las infraestructuras de red necesarias para la implementación de redes inteligentes.



Gestor/Operador de la red inteligente

- Gestor y operador de un sistema de distribución de energía inteligente.



Mercados de flexibilidad

- Facilitador de mercados de servicios de flexibilidad.



Plataforma para nuevos servicios a clientes

- Proveedor de una plataforma de distribución de electricidad que permita la provisión de servicios innovadores a los nuevos consumidores (prosumidores).



Hub de información y comunicaciones

- Gestor de un hub de información y de comunicaciones entre agentes.



Facilitador de innovación

- Vehículo para el despliegue de tecnologías y procesos innovadores donde sea eficiente hacerlo.

Fuente: adaptado de MITeI.



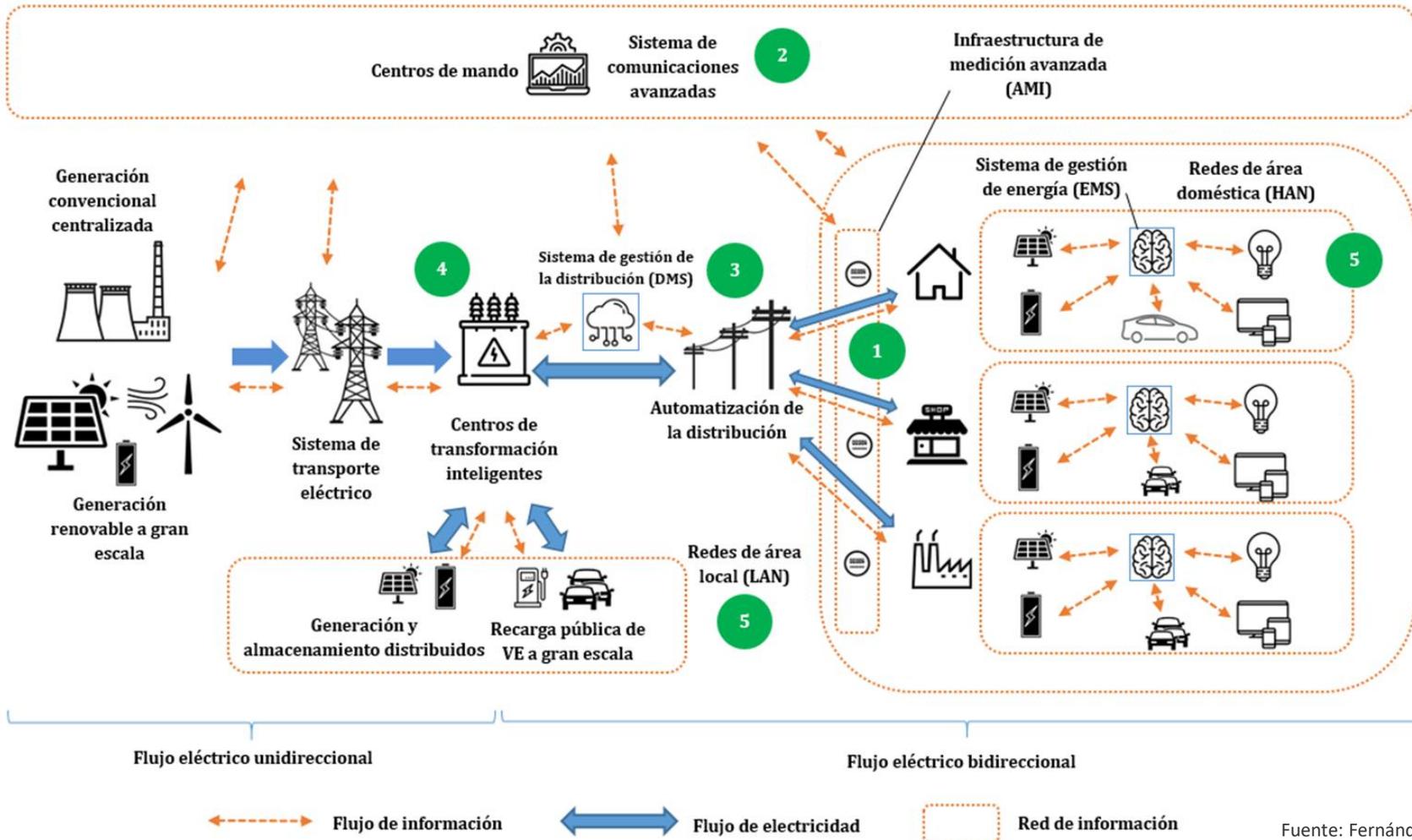
Garantizar la seguridad de suministro entre los grandes objetivos:

- Incrementar la resiliencia del sistema energético nacional frente a limitaciones e interrupciones del suministro.
- Asegurar una gestión eficiente de las redes en coordinación con todos los agentes implicados.
- Llamamiento a aprovechar las posibilidades de las nuevas tecnologías para incrementar la flexibilidad del sistema, tanto en oferta como en demanda.

Fuente: IDAE



CARACTERIZACIÓN DE LAS REDES INTELIGENTES. PROYECTO Y METODOLOGÍA (1/2)



PniE
Energía y Clima

Efecto “nueva inversión”
(impulso económico a lo largo de las cadenas productivas)

+

Efecto “cambio energético”
(impulso económico derivado del ahorro energético y la sustitución de combustibles fósiles)

=

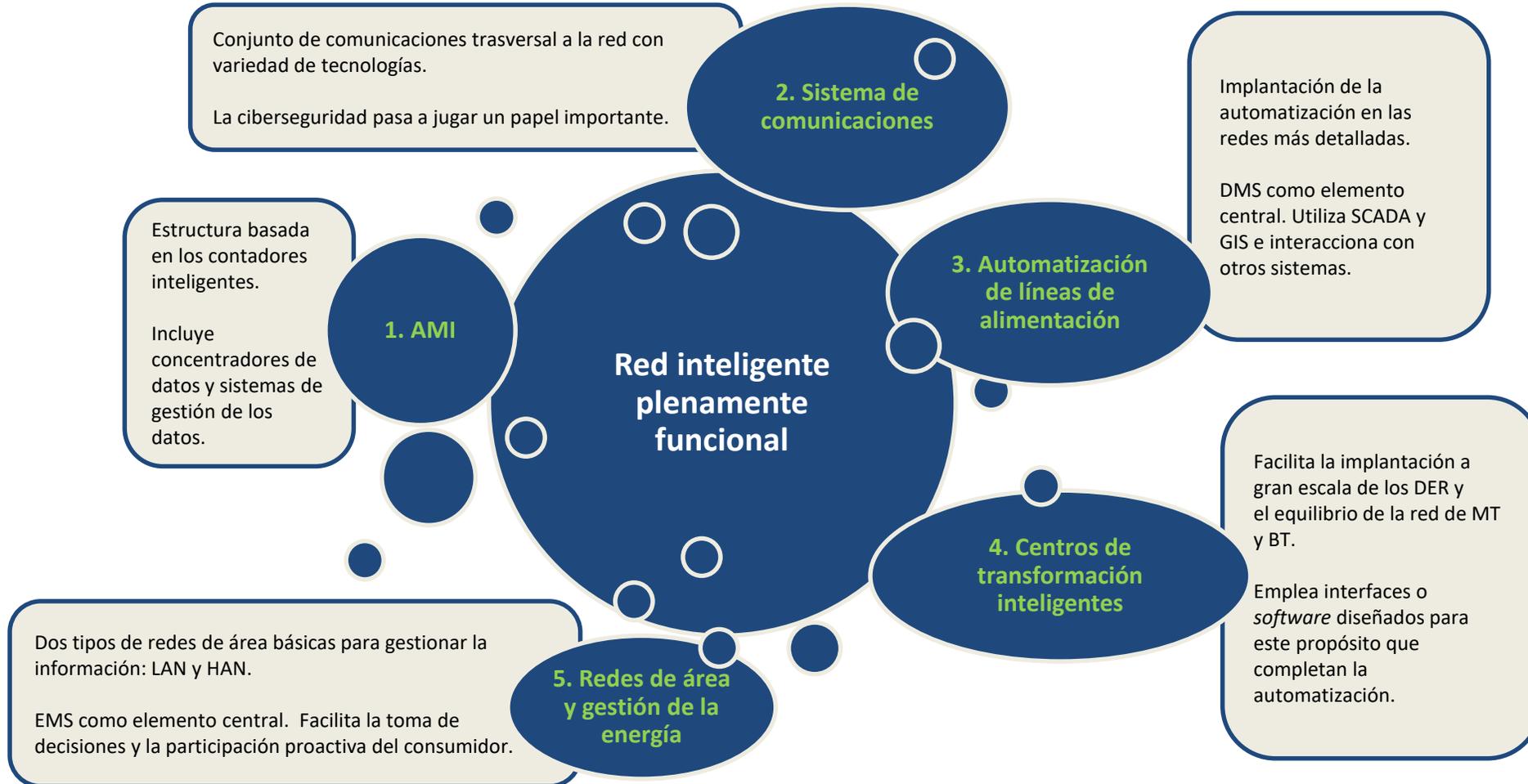
Aumento total del PIB español en 19,3-25,1 miles de M€ al año

Fuente: IDAE

Fuente: Fernández, J. y Menéndez, J. (2019). *Las redes inteligentes y el papel del distribuidor de energía eléctrica*. Cuadernos Orkestra 54/2019.



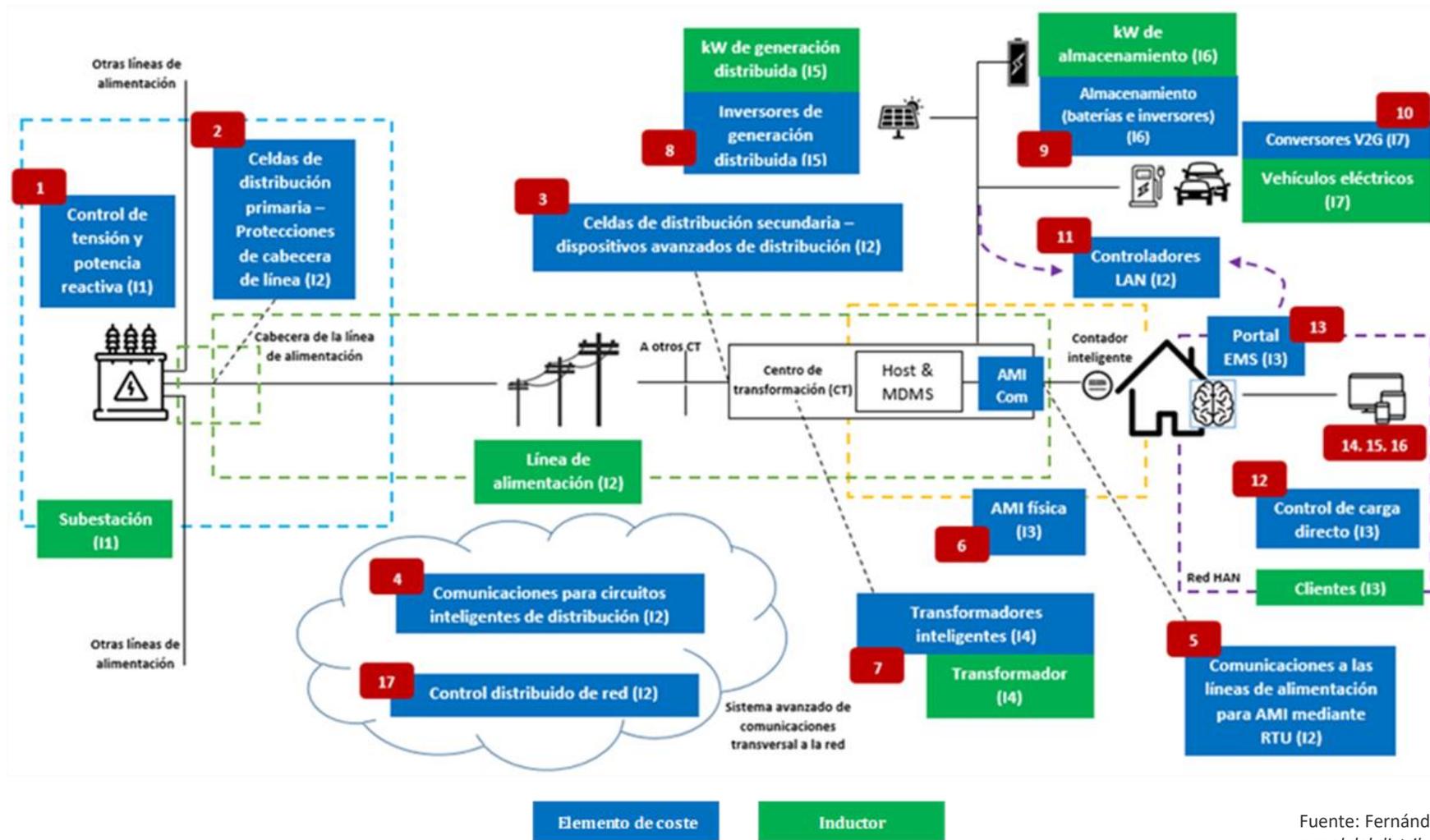
CARACTERIZACIÓN DE LAS REDES INTELIGENTES. PROYECTO Y METODOLOGÍA (2/2)



Fuente: Fernández, J. y Menéndez, J. (2019). *Las redes inteligentes y el papel del distribuidor de energía eléctrica*. Cuadernos Orkestra 54/2019.



INVERSIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE REDES INTELIGENTES. RESULTADOS (1/2)



PniE
Energía y Clima

Inversiones totales de 236.124 M€.

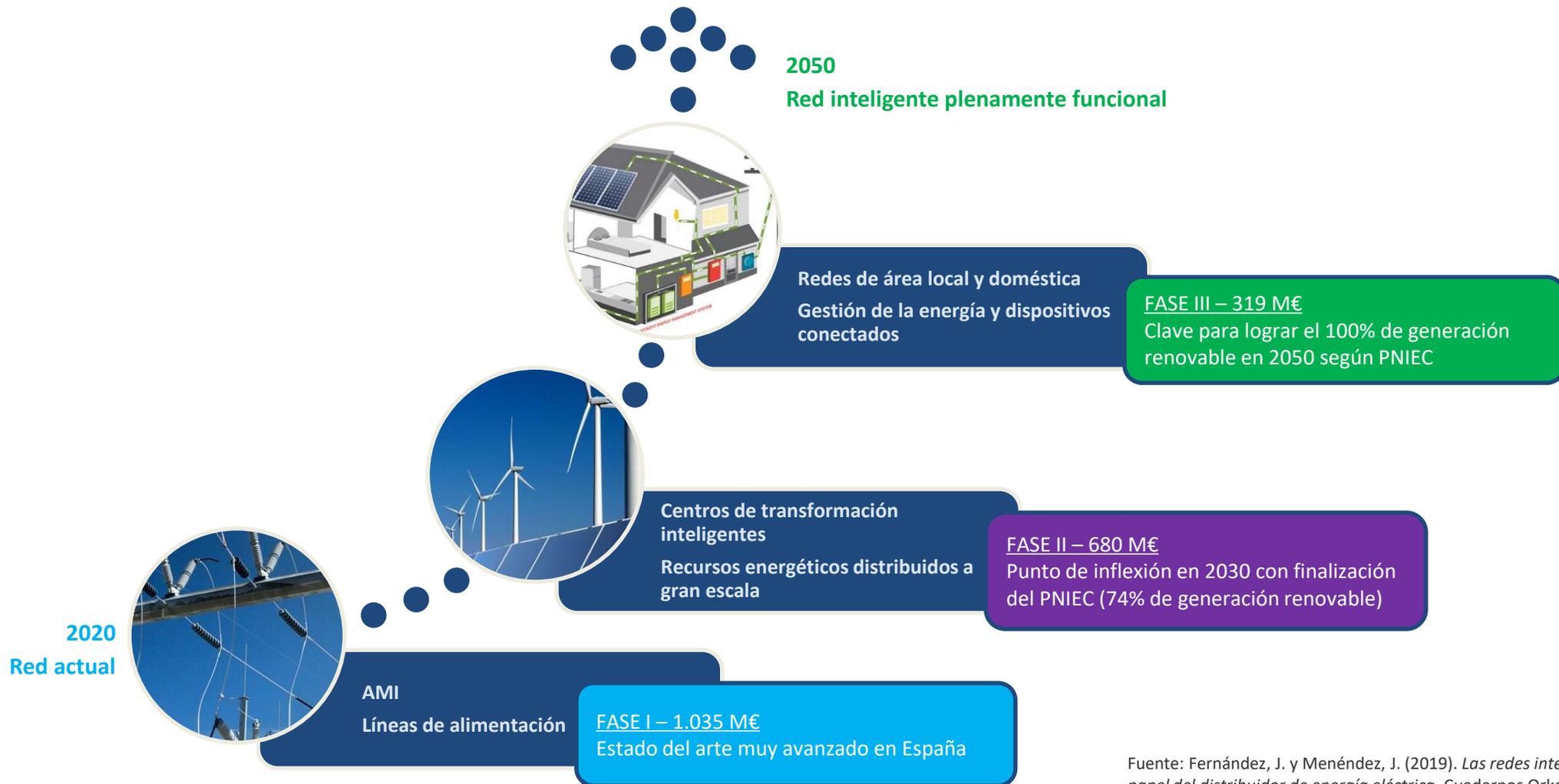
18% (41.846 M€) corresponden a las redes eléctricas y a la electrificación de la economía.

Fuente: IDAE

Fuente: Fernández, J. y Menéndez, J. (2019). *Las redes inteligentes y el papel del distribuidor de energía eléctrica*. Cuadernos Orkestra 54/2019.



INVERSIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE REDES INTELIGENTES. RESULTADOS (2/2)



Fuente: Fernández, J. y Menéndez, J. (2019). *Las redes inteligentes y el papel del distribuidor de energía eléctrica*. Cuadernos Orkestra 54/2019.



UN MODELO DE REGULACIÓN ADECUADO PARA EL DESARROLLO DE REDES INTELIGENTES

RIIO

*Revenues =
Incentives
+Innovation
+Output*

Mecanismo de incentivos	Objetivos
Esquema de incentivos relativo a las interrupciones	Anticipar los incrementos de demanda ligados a tecnologías de bajas emisiones.
Incentivo a la eficiencia	Evitar situaciones de sobreinversión. Implementar la solución más eficiente.
Incentivos relacionados con las conexiones a la red	Adaptar los procesos de conexión a la red a las necesidades de usuarios que conectan tecnologías limpias y de generación distribuida.
Estímulos a la innovación	Adopción de nuevos procedimientos y soluciones operativas, técnicas, comerciales y contractuales.
Mecanismo de revisión de ingresos (<i>re-openers</i>)	Facilitar la gestión de la incertidumbre asociada al ritmo y el volumen de incorporación de tecnologías con bajas emisiones.
Valoración de costes y beneficios de las redes inteligentes en los planes de negocio	La consideración de los beneficios (además de los costes) en la definición de los resultados financieros de las empresas genera incentivos a la adopción de soluciones que permitan avanzar en el desarrollo de redes inteligentes.

Fuente: elaboración propia a partir de Ofgem.



Reparto de inversiones:

- 20% por el sector público (5% de fondos europeos).
- 80% por el sector privado.

Fuente: IDAE

CONCLUSIONES

Redes inteligentes de electricidad situadas en política energética y climática como habilitadoras de la descarbonización.

Necesidad de sostenibilidad económica y financiera a largo plazo para un sistema energético justo para los consumidores y la ciudadanía en general.

Cambio profundo en el rol de los distribuidores -> Plataforma para nuevos servicios.

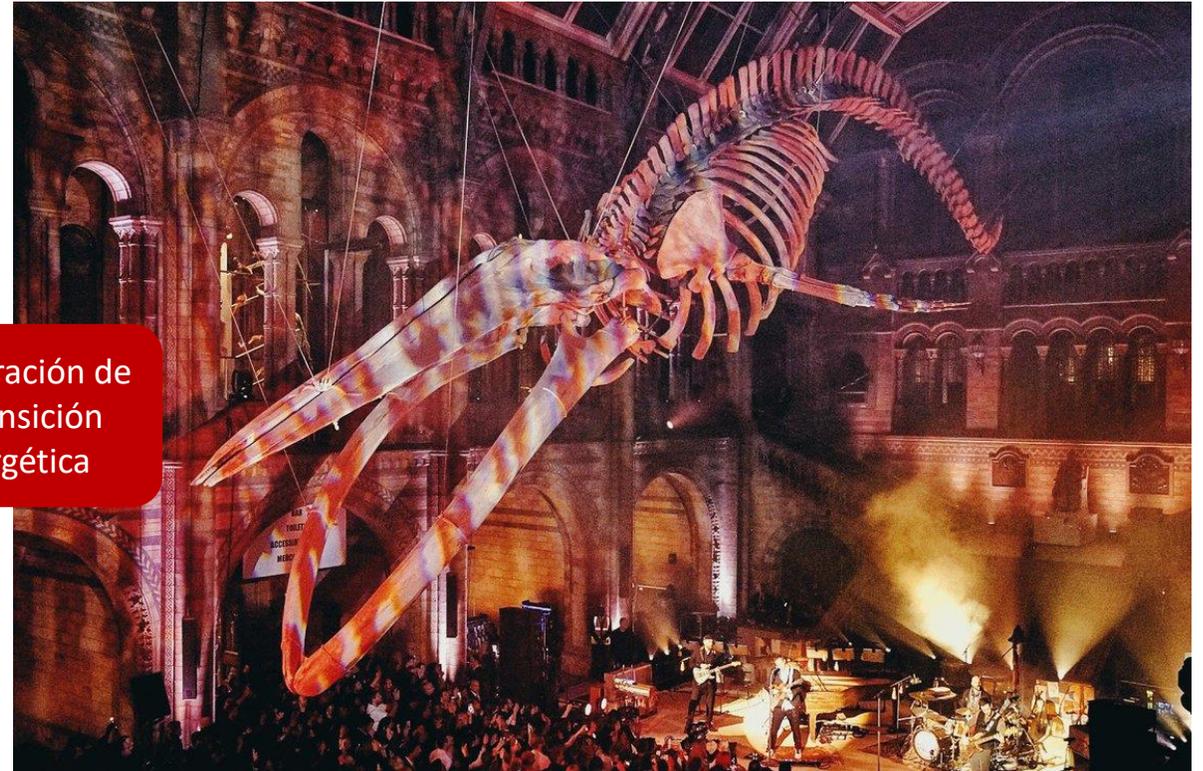
Las redes inteligentes:

- 1) Ofrecen un sistema de distribución de electricidad eficiente.
- 2) Facilitan el desarrollo de mercados locales de energía, de productos de flexibilidad y de servicios energéticos.
- 3) Permiten una gestión eficiente del conjunto de datos e información generados.

Necesidad de invertir en I+D y en nuevas tecnologías y poner en marcha nuevos procesos operativos.
Acompañamiento efectivo de la regulación.

Asentar conceptos y modelos básicos y comunes para favorecer el desarrollo de redes inteligentes.

Vertebración de la transición energética



Fuente: Coldplay
<https://twitter.com/coldplay/status/1199101041389780993>



VI CONGRESO **SMART GRIDS** Madrid, 12 Diciembre 2019



jaime.menendez@orquestra.deusto.es

¡Muchas gracias!

En especial, a los revisores del estudio.



[@orquestra](https://twitter.com/orkestra)



[Orkestra-Basque Institute of Competitiveness](https://www.linkedin.com/company/orkestra-basque-institute-of-competitiveness)



[Orkestra IVC](https://www.facebook.com/Orkestra-IVC)



Deusto

Universidad de Deusto
Deustuko Unibertsitatea



Orkestra

BASQUE INSTITUTE
OF COMPETITIVENESS
DEUSTO FOUNDATION

impacto



social

impact



GRUPOTECMARED

