

I JORNADA “EL INSTITUTO CIRCE Y LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA”

3 de febrero de 2020 · Edificio CIRCE, Zaragoza



CONTEXTO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN EN TEMAS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Elisa M. Calvo Muñoz

elisa.calvo@unizar.es

Edificio CIRCE / Campus Río Ebro / Mariano Esquillor Gómez, 15 / 50018 ZARAGOZA

Tfno. (+34) 976762145/ 976762950 / web: <https://icirce.unizar.es> / email: icirce@unizar.es

CONTENIDO



“La investigación y la innovación son cruciales para nuestro futuro. Son la única forma de abordar de manera simultánea y sostenible el bajo crecimiento económico, la creación de empleos limitados y los desafíos globales como la salud y la seguridad, los alimentos y los océanos, el clima y la energía.”

Contribución de la CE a la reunión informal de líderes del 23 de febrero de 2018

1. DE DÓNDE VENIMOS
2. HACIA DÓNDE VAMOS
3. CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR:
ASPECTOS PRÁCTICOS



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación HORIZONTE 2020 (2014 – 2020)



| | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Política agrícola común | | | | |
| FEDER | | | | |
| Instrumento de financiación exterior | | | | |
| LIFE | Erasmus | | | |
| Mecanismo «Conectar Europa» | Fondo para la innovación | Fondo Europeo Marítimo y de Pesca | Europa Digital | Programa sobre el Mercado Único |
| FSE+ | Fondo de Seguridad Interior | InvestEU | Programa Espacial | |



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**



COM(2010) 2020

EUROPA 2020:

2010



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11



Nations Unies
Conférence sur les Changements Climatiques 2015
COP21/CMP11
Paris, France

BREXIT

2020

2019

2021

NUEVA AGENDA ESTRATÉGICA CE 2019-2024

ACUERDO VERDE EUROPEO



Por un crecimiento inteligente, sostenible e integrador

Invertir para dar forma a nuestro futuro

Economía basada en el conocimiento y la innovación



El contexto europeo de investigación en temas de cambio climático y transición ecológica

DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**



COM(2010) 2020

EUROPA 2020: 2010

2020



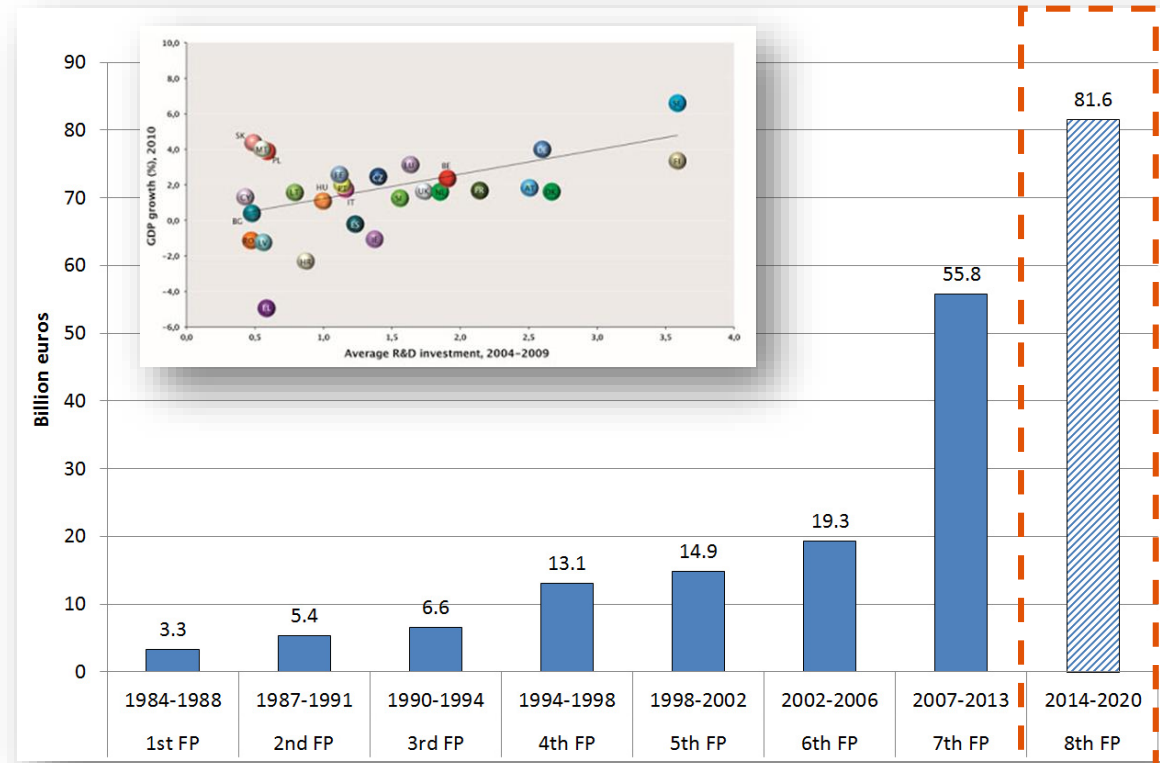
- ✓ **Empleo:** 75% de la población 20-64 años con empleo
- ✓ **I+D:** 3% PIB de la UE invertido en I+D
- ✓ **Cambio climático y sostenibilidad energética:**
-20%GEI / +20%EERR / +20%EE
- ✓ **Educación:** abandono escolar <10% y personas 30-40 años con EEES >40%
- ✓ **Lucha contra la pobreza y la exclusión social:** ↓ en 20 millones el nº de personas en situación o riesgo de pobreza y exclusión social



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

Economía basada en el conocimiento y la innovación



Comisión Europea

HORIZONTE 2020 2014 – 2020

- I. Crear una **ciencia de excelencia**
- II. Desarrollar tecnologías y sus aplicaciones para **mejorar la competitividad** europea
- III. Investigar en las **grandes cuestiones** que afectan a los **ciudadanos** europeos



LIFE ESIF ERDF ERC RFCS InvestEU



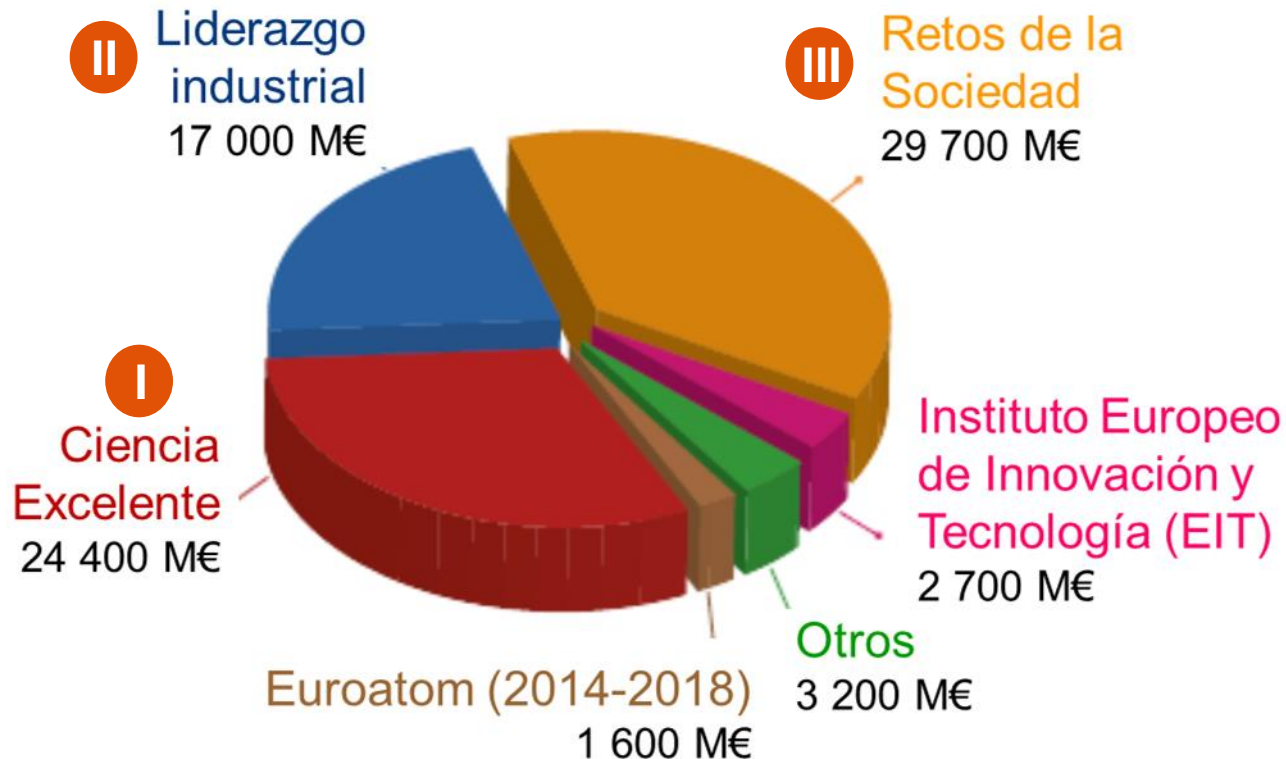
DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020



COM(2010) 2020

- ✓ Visión conjunta **I + i**
- ✓ Enfoque en los **retos sociales**
- ✓ **Prioridades transversales** clave (transdisciplinaridad, transnacionalidad y cooperación internacional, género...)
- ✓ Planificación estratégica **bianual** (procesos de evaluación/co-creación)
- ✓ Amplio abanico de **instrumentos**
- ✓ **Excelencia + Impacto + Ejecución**
- ✓ Retorno esperado de **11:1**



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación HORIZONTE 2020

WP 2014-2015

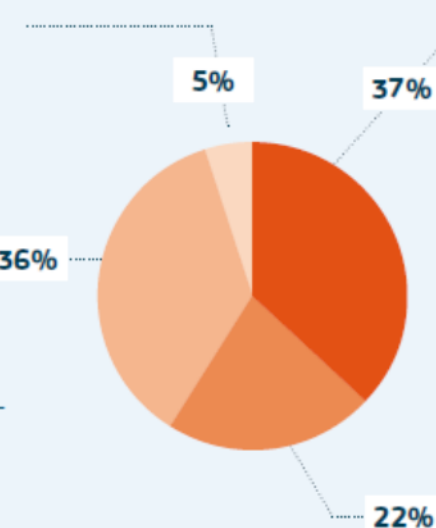
WP 2016-2017

WP 2018-2020

Evaluación Intermedia (2014/2015/2016)

Additional priorities on widening participation, including society, EURATOM and the pilot for fast-track-to innovation: **EUR 994.1 million to 270 projects**

3. Priority /pillar Societal Challenges responds directly to grand societal challenges and aims to stimulate a critical mass of research and innovation efforts to help address these: **EUR 7.4 billion to 2941 projects**



1. Priority/pillar Excellent Science aims to reinforce and extend the excellence of EU's science base and to consolidate the European Research Area: **EUR 7.5 billion to 5964 projects**

2. Priority/pillar Industrial Leadership aims to speed up the development of the technologies and innovations that will underpin tomorrow's new technology and help innovative European SMEs to grow into world-leading companies: **EUR 4.5 billion to 1933 projects**

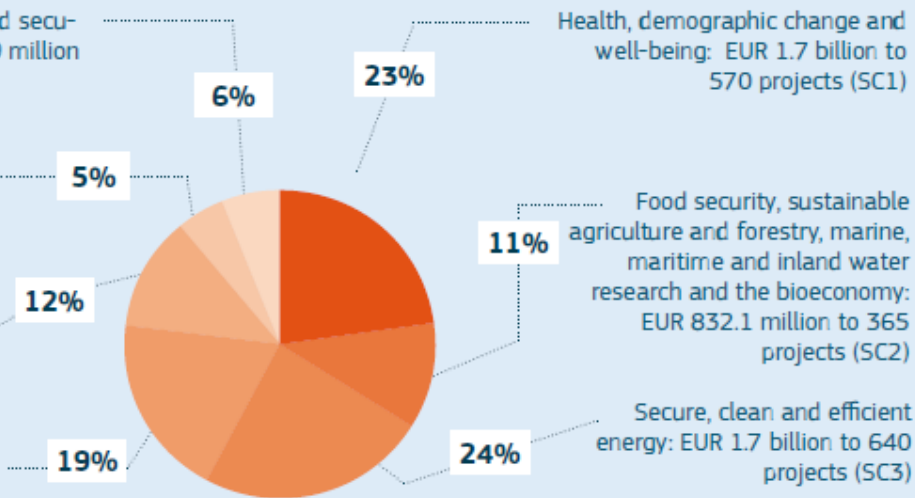
✓ **Atractivo, rendimiento general, valor añadido**

Secure societies- Protecting freedom and security of Europe and its citizens **EUR 446.9 million to 177 projects (SC7)**

Europe in a changing world – Inclusive, Innovative and reflecting societies: **EUR 342.1 million to 194 projects (SC6)**

Climate action, environment, resource efficiency and raw materials: **EUR 912.6 million to 340 projects (SC5)**

Smart, green and integrated transport: **EUR 1.4 billion to 655 projects (SC4)**



Health, demographic change and well-being: **EUR 1.7 billion to 570 projects (SC1)**

Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research and the bioeconomy: **EUR 832.1 million to 365 projects (SC2)**

Secure, clean and efficient energy: **EUR 1.7 billion to 640 projects (SC3)**



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

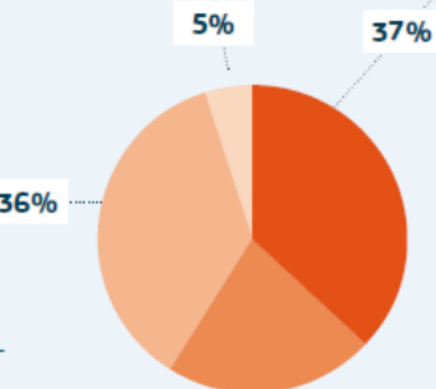
WP 2016-2017

WP 2018-2020

Evaluación Intermedia (2014/2015/2016)



Additional priorities on widening participation, including society, EURATOM and the pilot for fast-track-to innovation: **EUR 994.1 million to 270 projects**



1. Priority/pillar Excellent Science aims to reinforce and extend the excellence of EU's science base and to consolidate the European Research Area: **EUR 7.5 billion to 5964 projects**

3. Priority/pillar Societal Challenges responds directly to grand societal challenges and aims to stimulate a critical mass of research and innovation efforts to help address these: **EUR 7.4 billion to 2941 projects**

2. Priority/pillar Industrial Leadership aims to speed up the development of the technologies and innovations that will underpin tomorrow's new technology and help innovative European SMEs to grow into world-leading companies: **EUR 4.5 billion to 1933 projects**

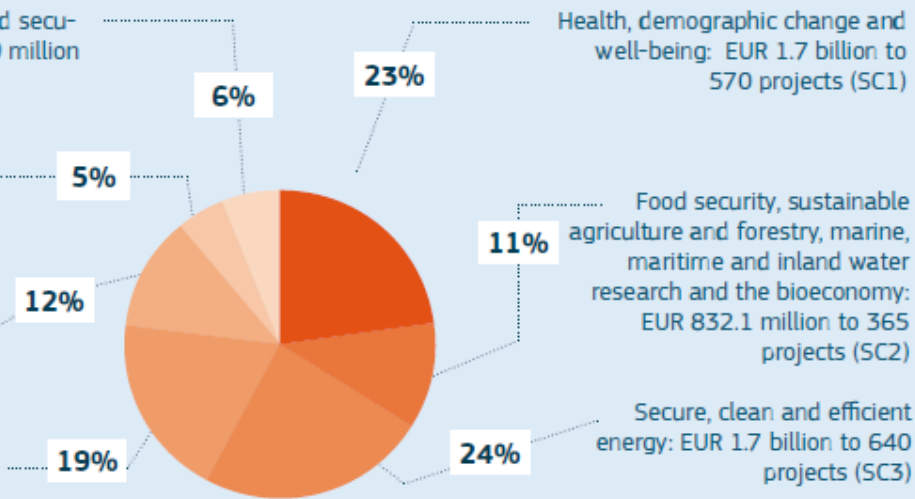
X Infr FINANCIACIÓN, prioridades transversales, coherencia, difusión, ciencia abierta, sinergias

Secure societies- Protecting freedom and security of Europe and its citizens EUR 446.9 million to 177 projects (SC7)

Europe in a changing world – Inclusive, Innovative and reflecting societies: EUR 342.1 million to 194 projects (SC6)

Climate action, environment, resource efficiency and raw materials: EUR 912.6 million to 340 projects (SC5)

Smart, green and integrated transport: EUR 1.4 billion to 655 projects (SC4)



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación HORIZONTE 2020

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

35%

- ✓ Aumento de la inversión en **acción por el clima**
- ✓ Mayor relevancia a **prioridades transversales** (género, SSH, cooperación internacional, ciencia abierta)
- ✓ **Digitalización** en todas las tecnologías industriales y desafíos sociales
- ✓ Especial atención a la **innovación** que penetra en el **mercado**
- ✓ **Flexibilización procedimiento y costes**

4 ÁREAS ENFOQUE PRIORITARIO



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT

JRC



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

✓ **4 áreas de enfoque prioritario**

| Construyendo un futuro bajo en carbono y resistente al clima (LC) -€3706 million- | Conectando ganancias económicas y ambientales: la economía circular (EC) -€1019 million- | Digitalización y transformación de la industria y los servicios europeos (DT) -€1796 million- | Impulso de la efectividad Unión por la Seguridad (SU) -€1041 million- |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Apoyar los objetivos del Acuerdo de París• Acelerar la descarbonización a través de tecnologías limpias• Mejorar la resiliencia de Europa y más allá• Contribuir a las políticas de lucha contra el cambio climático a largo plazo | <ul style="list-style-type: none">• Garantizar el uso eficientes de los recursos, incluidas las materias primas secundarias• Reducir los desechos y la contaminación• Crear ventajas competitivas y nuevas oportunidades para las empresas | <ul style="list-style-type: none">• Apoyar la digitalización de la industria europea• Fomentar la adopción de tecnologías digitales e innovaciones, así como las sinergias con otras KET• Aprovechar las posibilidades de las TICs para abordar los desafíos sociales• Preparar a Europa para el impacto de la transformación digital | <ul style="list-style-type: none">• Crear nuevas soluciones y tecnologías para usuarios finales (policías, aduanas...)• Anticiparse al impacto de las futuras tecnologías en el ámbito de la seguridad• Promover la integración de los resultados de investigación en el mercado• Contribuir a una industria fuerte en materia de seguridad para sustentar la autonomía de la UE |



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

✓ 4 áreas de enfoque prioritario



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC

Construyendo un futuro bajo en carbono y resistente al clima (LC)

-€3706 million-

- Apoyar los objetivos del Acuerdo de París
- Acelerar la descarbonización a través de tecnologías limpias
- Mejorar la resiliencia de E

| | | |
|-----|--------------------|--|
| • C | LEIT NMBP(259,6) | |
| d | LEIT Space(84) | |
| cl | SC2 (252) | |
| | SC3 (2006) | |
| | SC4 (396) | |
| | SC5 (433,5) | |
| | Cross-cut (275) | |

Conectando ganancias económicas y ambientales: la economía circular (EC)

-€1019 million-

- Garantizar el uso eficientes de los recursos, incluidas las materias primas secundarias
- Reducir los desechos y la contaminación
- Crear ventajas competitivas y nuevas oportunidades para las empresas

Digitalización y transformación de la industria y los servicios europeos (DT)

-€1796 million-

- Apoyar la digitalización de la industria europea
- Fomentar la adopción de tecnologías digitales e innovaciones, así como las sinergias con otras KET
- Aprovechar las posibilidades de las TICs para abordar los desafíos sociales
- Preparar a Europa para el impacto de la transformación digital

Impulso de la efectividad Unión por la Seguridad (SU)

-€1041 million-

- Crear nuevas soluciones y tecnologías para usuarios finales (policías, aduanas...)
- Anticiparse al impacto de las futuras tecnologías en el ámbito de la seguridad
- Promover la integración de los resultados de investigación en el mercado
- Contribuir a una industria fuerte en materia de seguridad para sustentar la autonomía de la UE



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

✓ 4 áreas de enfoque prioritario



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC

2020

Construyendo un futuro bajo en carbono y resistente al clima (LC)

-€3706 million-

Conectando ganancias económicas y ambientales: la economía circular (EC)

-€1019 million-

Digitalización y transformación de la industria y los servicios europeos (DT)

-€1796 million-

Impulso de la efectividad Unión por la Seguridad (SU)

-€1041 million-

• Desarrollo y producción en Europa de la próxima **generación de baterías**

€132 million, calls open July and December 2019

• **Soluciones energéticas sostenibles** (ciudades)

€60 million, calls open September 2019 and May 2020

• **Reciclaje de plásticos** de embalaje de alimentos y bebidas

€20 million, calls open July 2019

• **Uso y reutilización sostenibles** de materias primas y agua en la producción industrial

€97.5 million, calls open July 2019

• Soluciones **conducción autónoma** en Europa

€50 million, calls open December 2019

• **IA para mejores soluciones en el ámbito de la salud**

€110 million, calls open November 2019 and April 2020

• **Ciberseguridad y privacidad**

€116 million, calls open November 2019 and March 2020

• Comprensión **factores humanos** -desastres, crimen y terrorismo y **seguridad transfronteriz**

€20 million, calls open March 2020



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

✓ 4 áreas de enfoque prioritario



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC

| Construyendo un futuro bajo en carbono y resistente al clima (LC) -€3706 million- | Conectando ganancias económicas y ambientales: la economía circular (EC) -€1019 million- | Digitalización y transformación de la industria y los servicios europeos (DT) -€1796 million- | Impulso de la efectividad Unión por la Seguridad (SU) -€1041 million- |
|---|--|---|--|
| 2020 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo y producción en Europa de la próxima generación de baterías €132 million, calls open July and December 2019 Soluciones energéticas sostenibles (ciudades) €60 million, calls open September 2019 and May 2020 | <ul style="list-style-type: none"> Reciclaje de plásticos de embalaje de alimentos y bebidas €20 million, calls open July 2019 Uso y reutilización sostenibles de materias primas y agua en la producción industrial €97.5 million, calls open July 2019 | <ul style="list-style-type: none"> Soluciones conducción autónoma en Europa €50 million, calls open December 2019 IA para mejores soluciones en el ámbito de la salud €110 million, calls open November 2019 and April 2020 | <ul style="list-style-type: none"> Ciberseguridad y privacidad €116 million, calls open November 2019 and March 2020 Comprensión factores humanos -desastres, crimen y terrorismo y seguridad transfronteriz €20 million, calls open March 2020 |



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

Deadline 21 April 2020



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC

| €105 million for transport projects | Call Reference | Description | Budget |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|-------------|
| | LC-GV-06-2020 | Advanced light materials and their production processes for automotive applications | €24 million |
| | LC-GV-07-2020 | Reducing the environmental impact of hybrid light duty vehicles | €5 million |
| | LC-GV-08-2020 | Next generation electrified vehicles for urban and suburban use | €25 million |
| | LC-GV-09-2020 | Setting up a common European research and innovation strategy for the future of road transport | €1 million |
| | DT-ART-05-2020 | Efficient and safe connected and automated heavy-duty vehicles in real logistics operations | €20 million |
| | DT-ART-06-2020 | Large-scale, cross-border demonstration of connected and highly automated driving functions for passenger cars | €30 million |



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

Deadline 21 April 2020

| €90 million for Next-Generation Batteries projects | Call Reference | Description | Budget |
|--|--|---|-------------|
| | LC-BAT-8-2020 (ENERGY) | Next-generation batteries for stationary energy storage | €20 million |
| | LC-BAT-9-2020 (ENERGY) | Hybridisation of battery systems for stationary energy storage | €10 million |
| | LC-BAT-10-2020 (TRANSPORT) | Next generation and realisation of battery packs for BEV and PHEV | €40 million |
| | LC-BAT-11-2020 (TRANSPORT) | Reducing the cost of large batteries for waterborne transport | €20 million |



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

Deadline 21 April 2020



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC

| €83 million for energy projects | Call Reference | Description | Budget |
|---------------------------------|--|--|-------------|
| | LC-SC3-RES-1-2019-2020 | Developing the next generation of renewable energy technologies | €45 million |
| | LC-SC3-RES-18-2020 | Advanced drilling and well completion techniques for cost reduction in geothermal energy | €8 million |
| | LC-SC3-RES-31-2020 | Offshore wind basic science and balance of plant | €8 million |
| | LC-SC3-RES-32-2020 | New test rig devices for accelerating ocean energy technology development | €8 million |
| | LC-SC3-RES-26-2020 | Development of next generation renewable fuel technologies from CO2 and renewable energy (Power and Energy to Renewable Fuels) | €8 million |
| | LC-SC3-RES-37-2020 | Combined clean biofuel production and phytoremediation solutions from contaminated lands worldwide | €6 million |



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

Deadline 21 April 2020



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC

| €99 million for mobility for growth projects | Call Reference | Description | Budget |
|--|---------------------------------|---|--------------|
| | LC-MG-1-12-2020 | Cities as climate-resilient, connected multimodal nodes for smart and clean mobility: new approaches towards demonstrating and testing innovative solutions | €4 million |
| | LC-MG-1-15-2020 | Towards global environmental regulation of supersonic aviation | €13 million |
| | MG-2-10-2020 | Enhancing coordination between Member States' actions in the area of infrastructure research with a particular focus on biodiversity and ameliorating environmental impacts and full automated infrastructure upgrade and maintenance | €3 million |
| | MG-2-13-2020 | Coordination and support for an integrated freight transport and logistics system | €1 million |
| | MG-2-14-2020 | The effects of automation on the transport labour force, future working conditions and skill requirements | €2.5 million |
| | MG-3-4-2020 | Innovative electric network architectures and systems, optimising global energy, electrical power, data and communication for aviation | €10 million |
| | MG-3-5-2020 | Next generation multifunctional and intelligent airframe and engine parts, with emphasis on manufacturing, maintenance and recycling | €15 million |



DE DÓNDE VENIMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE 2020**

WP 2014-2015

WP 2016-2017

WP 2018-2020

Deadline 21 April 2020



| €99 million for mobility for growth projects | Call Reference | Description | Budget |
|--|---|---|--------------|
| | MG-3-6-2020 | Towards sustainable urban air mobility | €15 million |
| | MG-3-7-2020 | Improved Production Processes in Shipyards | €15 million |
| | MG-3-8-2020 | 'First of a Kind' solutions for sustainable transport and mobility: EU facility for accelerating EU-wide market acces, scale up and derisking | €1.5 million |
| | MG-4-7-2020 | Digitalisation of the transport system: data sharing | €3 million |
| | MG-4-8-2020 | Advanced research methods and tools in support of transport/mobility researchers, planners and policy makers | €3 million |
| | MG-4-9-2020 | The European mobility culture of tomorrow: Reinventing the wheel? | €1 million |
| | MG-4-10-2020 | Improving impact and broadening engagement in transport research and innovation | €4 million |
| MG-BG-03-2020 | Under water noise mitigation and environmental impact | €8 million | |



Ciencia con y para la sociedad

Difusión de la excelencia y ampliación de la participación

EIT JRC



HACIA DÓNDE VAMOS

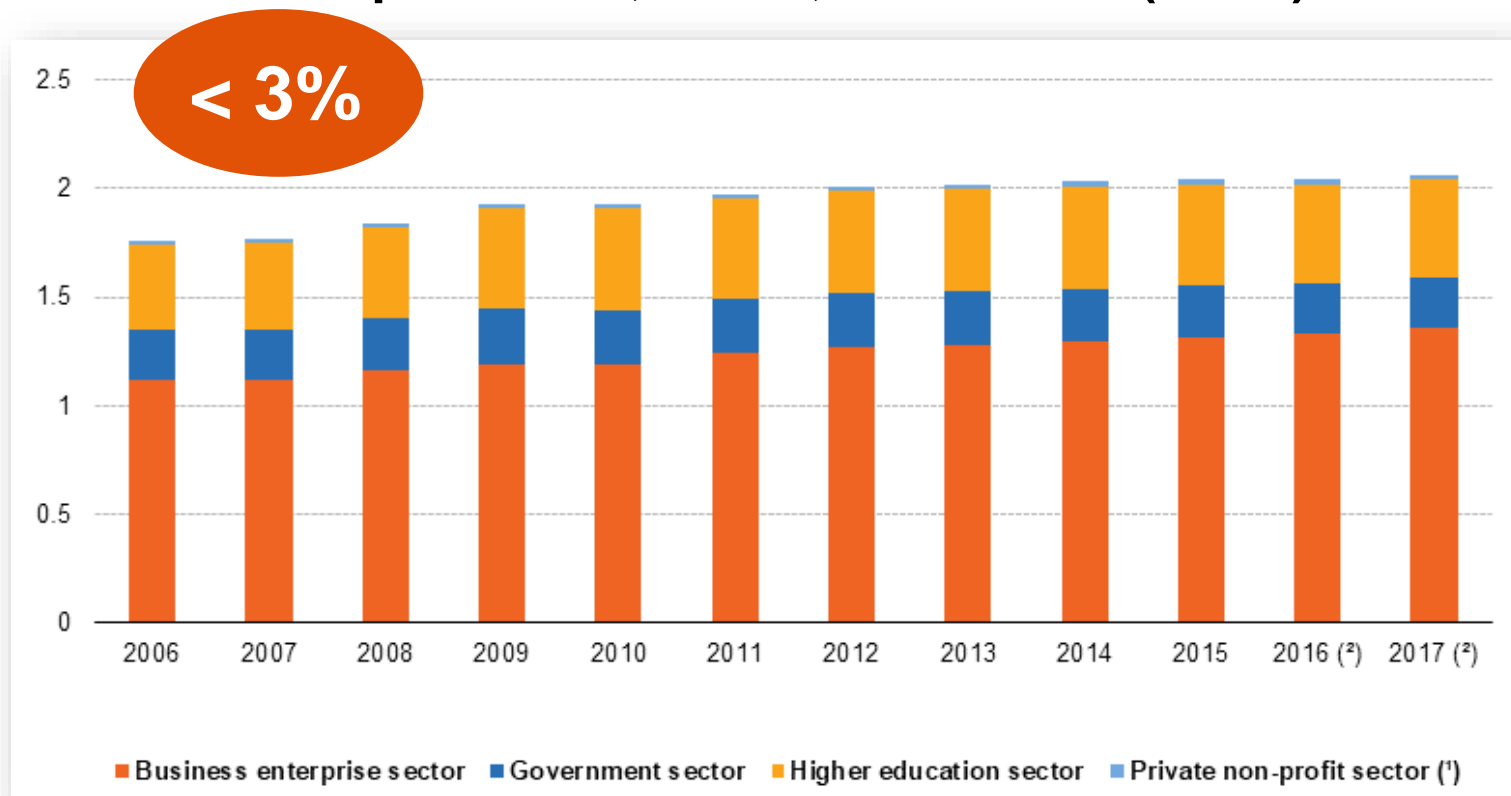
Programa Marco de Investigación e Innovación HORIZONTE EUROPA (2021 – 2027)



HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación HORIZONTE EUROPA

Gasto en I+D por sector, UE-28, 2006 - 2017 (%PIB)



Eurostat (online data code: rd_e_gerttot)

- ✓ Investigación de 1^{er} nivel
- ✓ Industrias fuertes
- ✓ Implementación acuerdo París

✗ Liderazgo en innovación y emprendimiento

Number of Unicorn start-ups

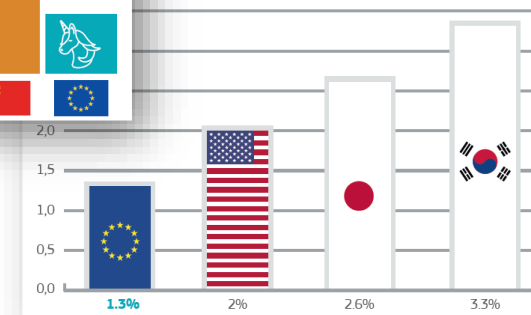
109

59

26



Business R&D investment in % of GDP



Report "Science, Research and Innovation Performance of the EU 2018"



HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA**

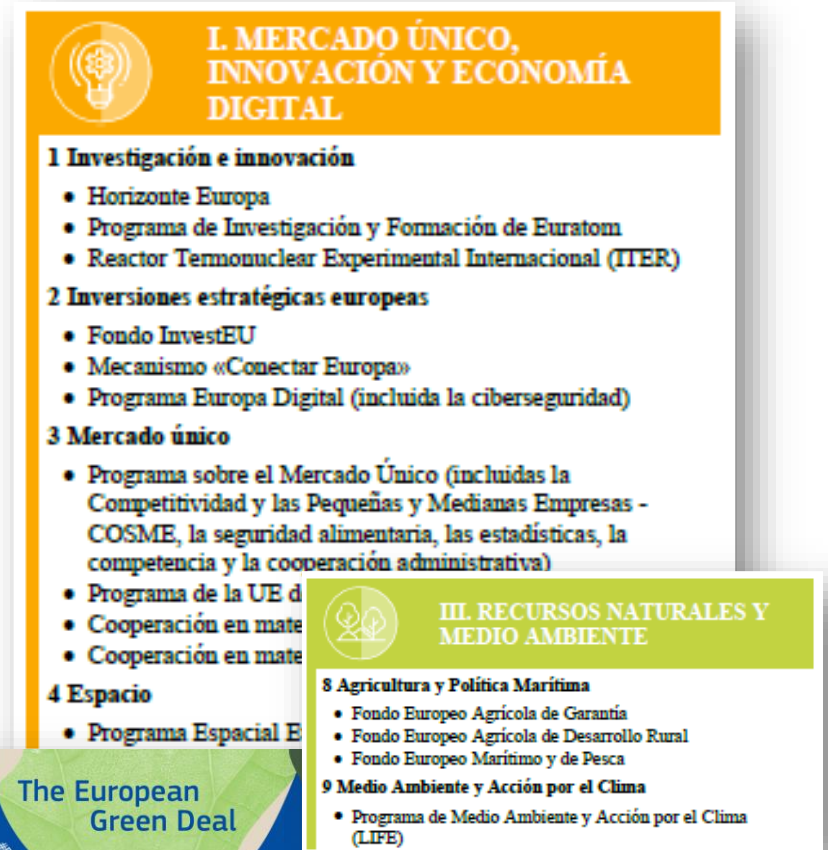
“Europa puede determinar su futuro a través de la investigación y la innovación”

“Evolución” y NO “Revolución”



→ NUEVO Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA (2021 – 2027)**

- ✓ **Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible**
- ✓ **Acuerdo de París**
- ✓ **Recomendaciones de Sibiu, 9 mayo 2019**
- ✓ **Marco financiero plurianual 2021-2027**
- ✓ **Nueva Agenda Estratégica de la Comisión Europea para 2019 – 2027**



I. MERCADO ÚNICO, INNOVACIÓN Y ECONOMÍA DIGITAL

- 1 Investigación e innovación**
 - Horizonte Europa
 - Programa de Investigación y Formación de Euratom
 - Reactor Termonuclear Experimental Internacional (ITER)
- 2 Inversiones estratégicas europeas**
 - Fondo InvestEU
 - Mecanismo «Conectar Europa»
 - Programa Europa Digital (incluida la ciberseguridad)
- 3 Mercado único**
 - Programa sobre el Mercado Único (incluidas la Competitividad y las Pequeñas y Medianas Empresas - COSME, la seguridad alimentaria, las estadísticas, la competencia y la cooperación administrativa)
 - Programa de la UE d
 - Cooperación en mate
 - Cooperación en mate
- 4 Espacio**
 - Programa Espacial E

III. RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

- 8 Agricultura y Política Marítima**
 - Fondo Europeo Agrícola de Garantía
 - Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
 - Fondo Europeo Marítimo y de Pesca
- 9 Medio Ambiente y Acción por el Clima**
 - Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE)



HORIZONTE EUROPA (2021 – 2027)

“INVERTIR PARA DAR FORMA A NUESTRO FUTURO”



NOVEDADES Y MEJORAS CON RESPECTO A HORIZON 2020

| | |
|--|---|
| Misiones de investigación e innovación | Generar un mayor impacto |
| Consejo Europeo de Innovación | Ventanilla única para apoyar la innovación de vanguardia |
| Planteamiento intersectorial en 6 clústeres | Áreas de investigación |
| Posibilidades de asociación ampliadas y nueva aproximación a las asociaciones | fortalecer la cooperación internacional y racionalizar el panorama de financiación |
| Procedimiento de vía rápida | propuestas de carácter ascendente, consorcios pequeños y plazos de subvención inferiores a seis meses |
| Políticas de ciencia abierta y de difusión de la excelencia | Reforzar el carácter abierto y el impacto |
| Estructura de costes, trámites y modelos | Mayor sencillez y flexibilidad. Ampliación de la participación |



HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA**

MISIONES

“Iniciativas de alto perfil y gran ambición que ofrecerán soluciones concretas a los desafíos que enfrentan los ciudadanos y la sociedad europeos”

- ✓ Carteras de **acciones transdisciplinares** (no podrían lograrse a través de acciones individuales)
- ✓ Programadas **en el Pilar II** “Desafíos mundiales y competitividad industrial europea”
- ✓ **Plazo determinado**
- ✓ **Metas cuantificables**, audaces e inspiradora, esto es, con un **impacto en la sociedad y la formulación de políticas**
- ✓ Pertinente para una **parte importante de la población** europea

HORIZONTE EUROPA

“Invertir para dar forma a nuestro futuro”



COM(2019) Horizon Europe



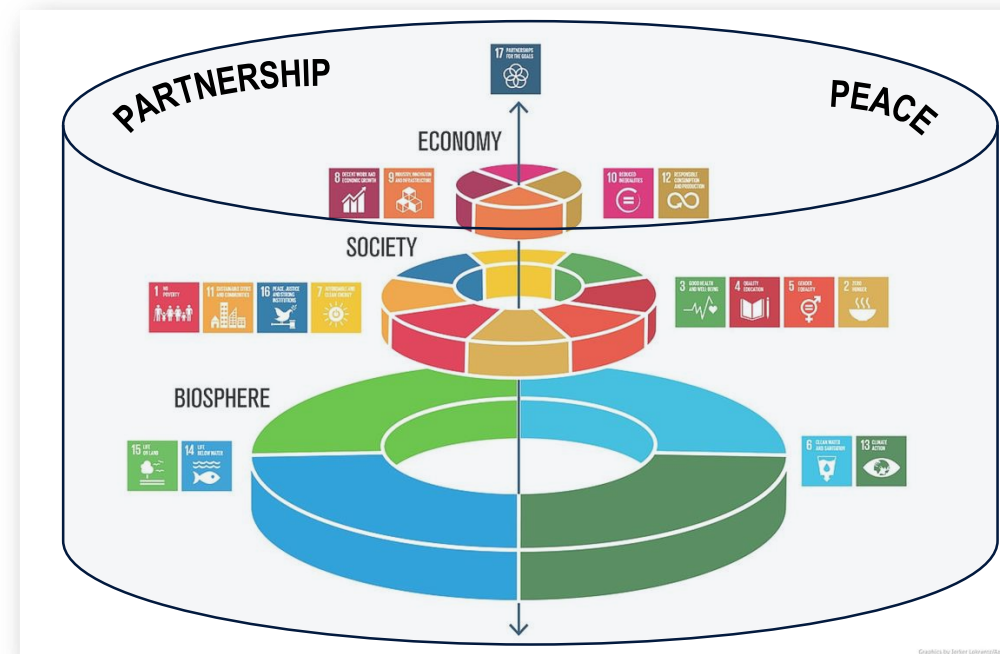
MISIONES

“Iniciativas de alto perfil y gran ambición que ofrecerán soluciones concretas a los desafíos que enfrentan los ciudadanos y la sociedad europeos”

- ✓ Carteras de **acciones transdisciplinares** (no podrían lograrse a través de acciones individuales)
- ✓ Programadas **en el Pilar II** “Desafíos mundiales y competitividad industrial europea”
- ✓ **Plazo determinado**
- ✓ **Metas cuantificables**, audaces e inspiradora, esto es, con un **impacto en la sociedad y la formulación de políticas**
- ✓ Pertinente para una **parte importante de la población** europea

HORIZONTE EUROPA

“Invertir para dar forma a nuestro futuro”



HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA**

Pillar 1

Excellent Science

European Research Council

Marie Skłodowska-Curie
Actions

Research Infrastructures

Pillar 2

Global Challenges and
European Industrial
Competitiveness

Clusters

- Health
- Culture, Creativity and Inclusive Society
- Civil Security for Society
- Digital, Industry and Space
- Climate, Energy and Mobility
- Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment

Joint Research Centre

Pillar 3

Innovative Europe

European Innovation Council

European innovation
ecosystems

European Institute of
Innovation
and Technology

Widening Participation and Strengthening the European Research Area

Widening participation and spreading excellence

Reforming and Enhancing the European R&I system



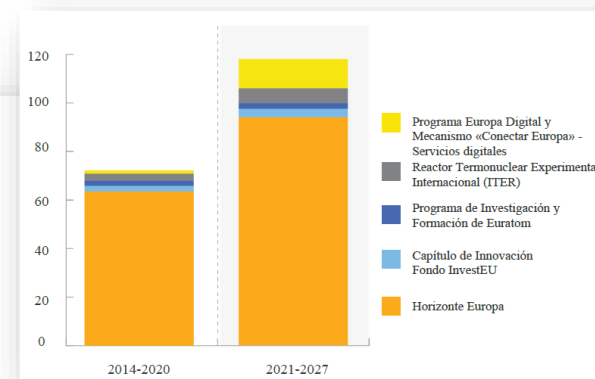
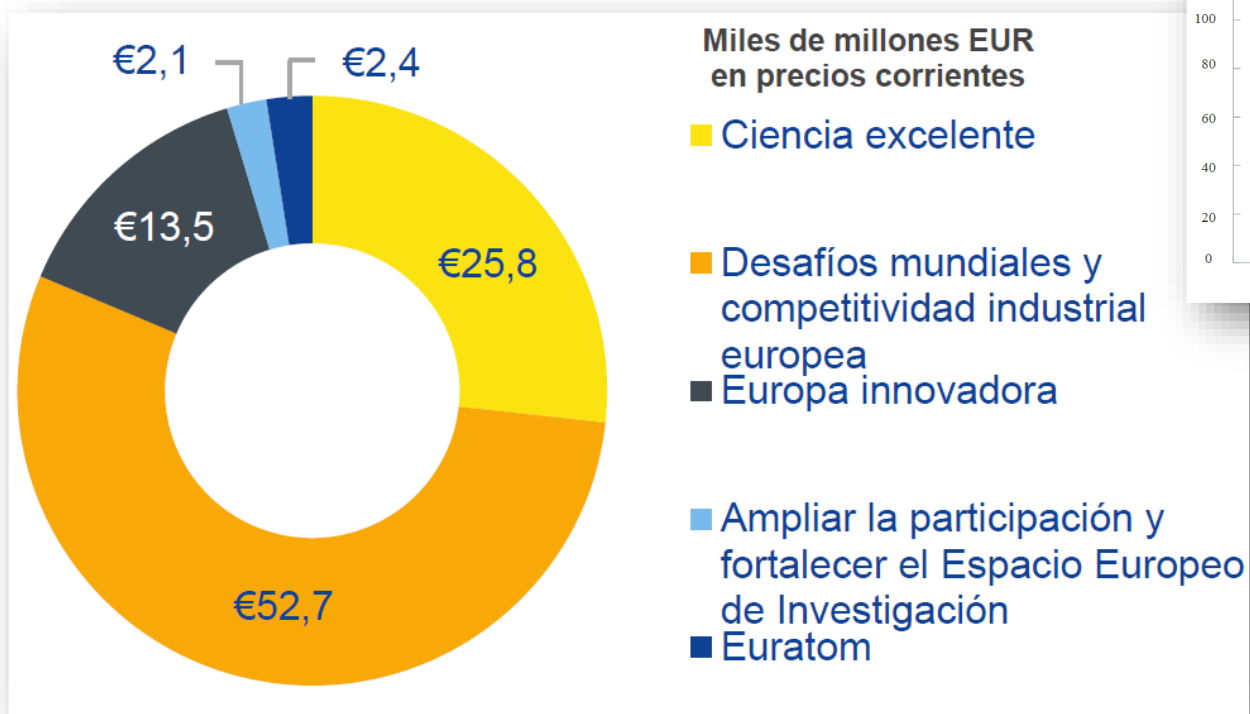
HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA**

Propuesta provisional de presupuesto de la Comisión

HORIZONTE EUROPA

“Invertir para dar forma a nuestro futuro”



COM(2018) 321 final

- ✓ ~ 100 000 millones EUR
- ✓ Claro **enfoque** hacia los desafíos mundiales (**pilar II**): **transición ecológica, social y económica** (cambio climático → 35%)

COM(2019) Horizon Europe. *Incluye los 3500 millones EUR asignados al Fondo InvestEU



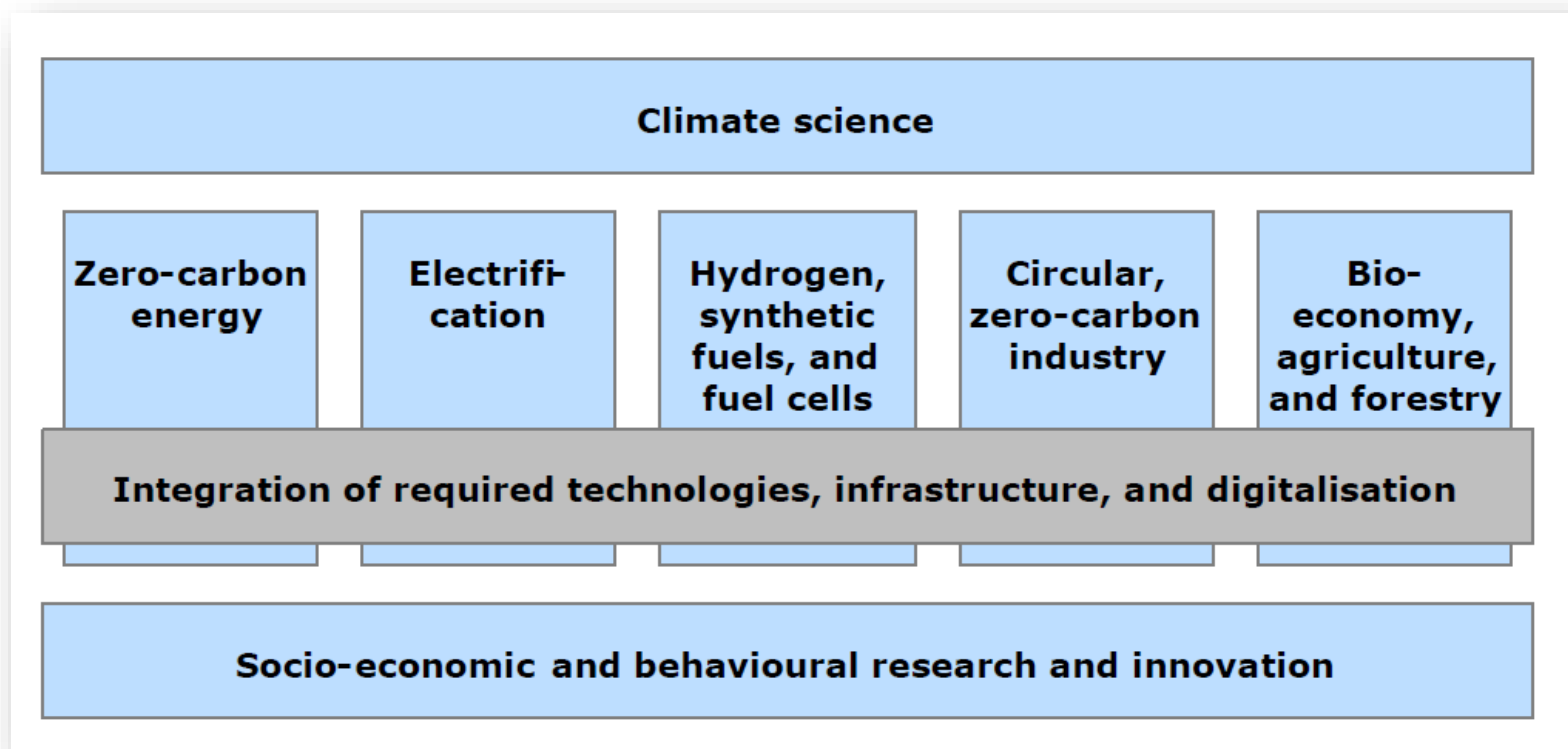
HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA**

HORIZONTE EUROPA

“Invertir para dar forma
a nuestro futuro”

Áreas de investigación e innovación relevantes para la descarbonización de la economía



COM(2019). Orientations towards the first Strategic Plan for Horizon Europe



HORIZONTE EUROPA

“Invertir para dar forma
a nuestro futuro”

Pilar II: **Clústeres**

DESAFÍOS MUNDIALES Y COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL EUROPEA

“Impulsar las tecnologías y soluciones clave para sustentar las
políticas de la UE y los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**”



COM(2019) Horizon Europe



HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA**

| CLÚSTERES | ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN | |
|--|--|---|
| Salud | <ul style="list-style-type: none"> •Salud a lo largo de todo el ciclo vital. •Enfermedades no transmisibles y enfermedades raras. •Herramientas, tecnologías y soluciones digitales para la salud y la asistencia, en particular la medicina personalizada. | <ul style="list-style-type: none"> •Determinantes ambientales y sociales de la salud. •Enfermedades infecciosas, incluidas las enfermedades asociadas a la pobreza y desatendidas. •Sistemas de atención sanitaria. |
| Cultura, creatividad y sociedad inclusiva | <ul style="list-style-type: none"> •Democracia y gobernanza. •Transformaciones sociales y económicas | <ul style="list-style-type: none"> •Cultura, patrimonio cultural y creatividad. |
| Seguridad civil para la sociedad | <ul style="list-style-type: none"> •Sociedades resistentes a las catástrofes. •Protección y seguridad. | <ul style="list-style-type: none"> •Ciberseguridad. |
| Mundo digital, industria y espacio | <ul style="list-style-type: none"> •Tecnologías de fabricación. •Materiales avanzados. •Internet de nueva generación. •Industrias circulares. •Espacio, incluida la observación de la Tierra. •Tecnologías facilitadoras emergentes. | <ul style="list-style-type: none"> •Tecnologías digitales clave, como las tecnologías cuánticas. •Inteligencia artificial y robótica. •Computación avanzada y macrodatos. •Industrias limpias y con bajas emisiones de carbono. •Tecnologías facilitadoras emergentes. |
| Clima, energía y movilidad | <ul style="list-style-type: none"> •Ciencias y soluciones climáticas. •Sistemas y redes de energía. •Comunidades y ciudades. •Competitividad industrial en el transporte. •Movilidad inteligente. | <ul style="list-style-type: none"> •Suministro de energía. •Edificios e instalaciones industriales en la transición energética. •Un transporte y una movilidad limpios, seguros y accesibles •Almacenamiento de energía. |
| Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente | <ul style="list-style-type: none"> •Observación del medio ambiente. •Agricultura, silvicultura y zonas rurales. •Sistemas circulares. •Sistemas alimentarios. | <ul style="list-style-type: none"> •Biodiversidad y recursos naturales. •Mares, océanos y aguas continentales. •Sistemas de innovación de base biológica en la bioeconomía de la UE. |



HACIA DÓNDE VAMOS

Programa Marco de Investigación e Innovación **HORIZONTE EUROPA**

| CLÚSTERES | ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN | |
|--|--|--|
| Mundo digital, industria y espacio | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologías de fabricación• Materiales avanzados• Internet de nueva generación• Industrias circulares• Espacio, incluida la observación de la Tierra | <ul style="list-style-type: none">• Tecnologías digitales clave, como las tecnologías cuánticas• Inteligencia artificial y robótica• Computación avanzada y macrodatos• Industrias limpias y con bajas emisiones de CO₂• Tecnologías facilitadoras emergentes |
| Clima, energía y movilidad | <ul style="list-style-type: none">• Ciencias y soluciones climáticas• Sistemas y redes de energía• Comunidades y ciudades• Competitividad industrial en el transporte• Movilidad inteligente | <ul style="list-style-type: none">• Suministro de energía• Edificios e instalaciones industriales en la transición energética• Un transporte y una movilidad limpios, seguros y accesibles• Almacenamiento de energía |
| Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente | <ul style="list-style-type: none">• Observación del medio ambiente• Agricultura, silvicultura y zonas rurales• Sistemas circulares• Sistemas alimentarios | <ul style="list-style-type: none">• Biodiversidad y recursos naturales• Mares, océanos y aguas continentales• Sistemas de innovación de base biológica en la bioeconomía de la UE |

COM(2019) Horizon Europe



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR: ASPECTOS PRÁCTICOS

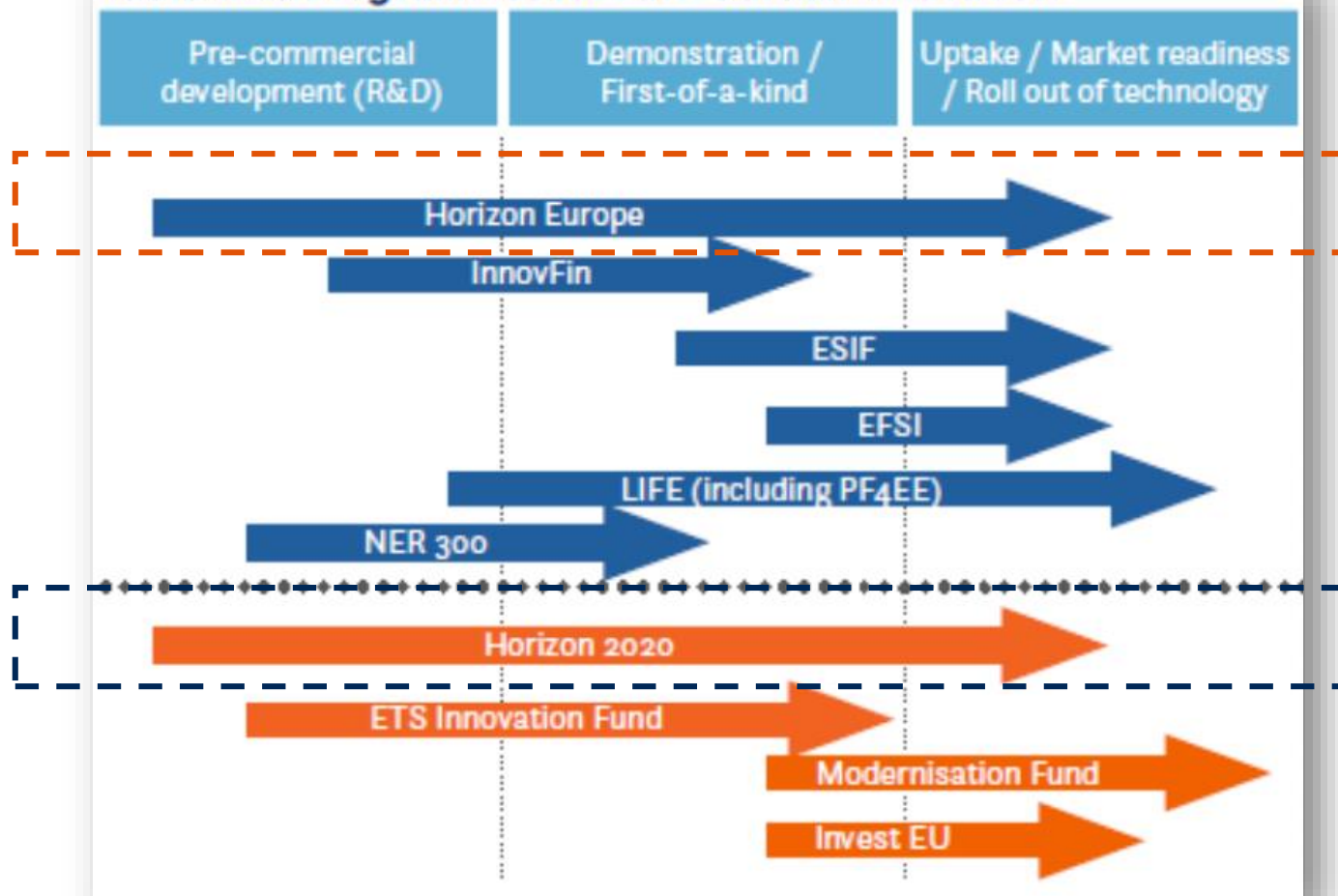
Tipos de convocatorias y
Reglas generales de elegibilidad



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Table 1: EU Programmes for Low-Carbon Innovation



Funding Innovation to Deliver EU Competitive Climate Leadership

¿Quién puede participar?

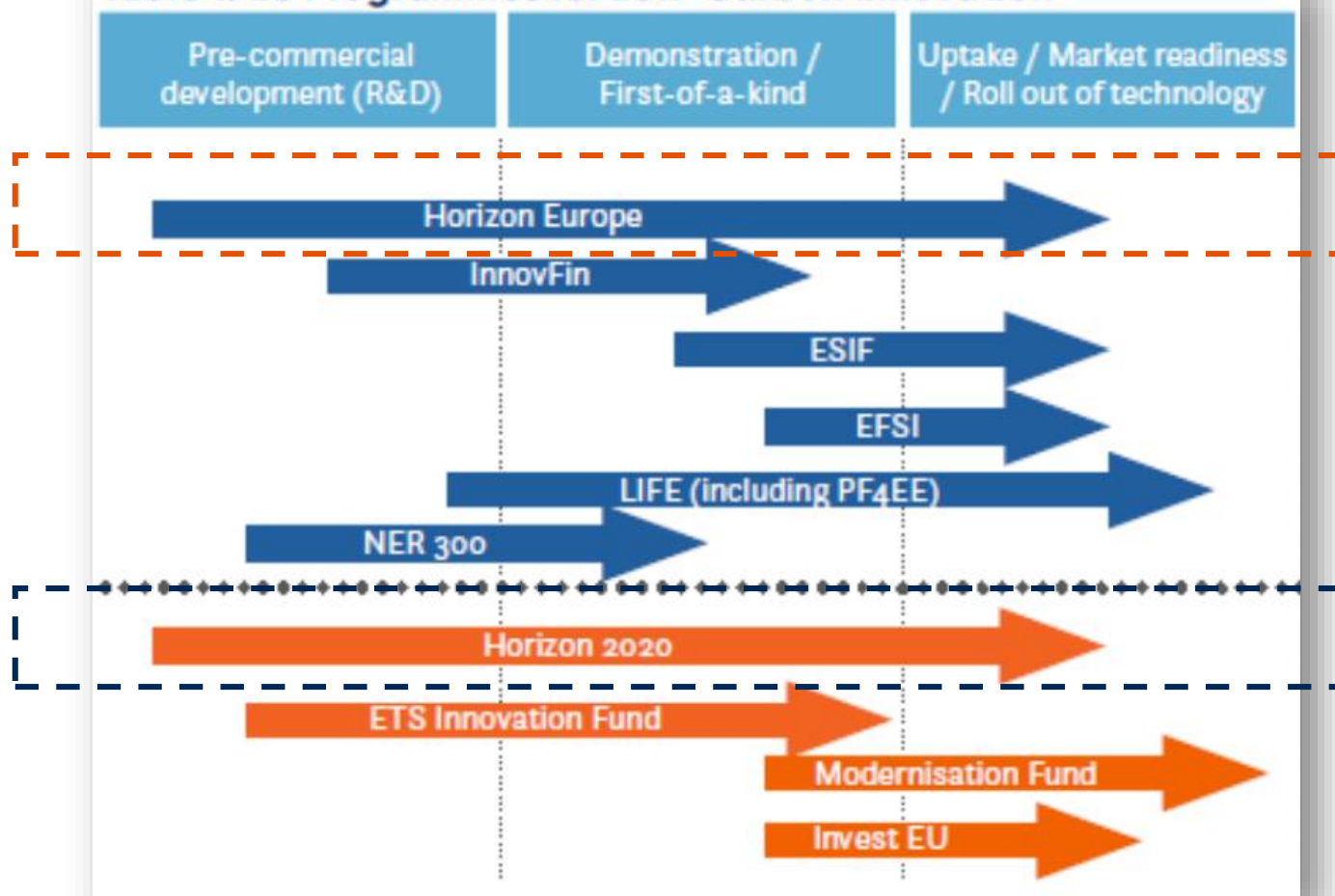
“En general, cualquier entidad jurídica establecida en cualquier país de la UE, estados asociados o de terceros (universidades, empresas, asociaciones, centros de investigación, centros tecnológicos, Administraciones Públicas o usuarios)



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Table 1: EU Programmes for Low-Carbon Innovation



Funding Innovation to Deliver EU Competitive Climate Leadership

¿Quién puede participar?

“En general, cualquier entidad jurídica establecida en cualquier país de la UE, estados asociados o de terceros (universidades, empresas, asociaciones, centros de investigación, centros tecnológicos, Administraciones Públicas o usuarios)

- ✓ Invertir **tiempo y recursos**
- ✓ Asumir y compartir **riesgos**
 - ✓ Trabajar en **equipo**
 - ✓ Respetar las reglas
 - ✓ Adoptar el **inglés**
- ✓ **Prioridades transversales** (género, coop. inter., SSH...)



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Características generales de los proyectos financiados por la UE

| Proyectos que SÍ se financian | Proyectos que NO se financian |
|---|--|
| Aporta valor añadido a nivel europeo , respondiendo a una necesidad existente en la Unión Europea | No responden a actividades de investigación, desarrollo tecnológico u otras actividades financiables dentro del PM |
| Ser de aplicación exclusivamente civil | |
| Desarrollarse, de forma general en consorcio transnacional , con la participación de 3* entidades independientes entre sí de 3 Estados Miembros o países asociados | Tengan carácter local, regional o nacional, en los que la dimensión europea no esté justificada |
| Ajustarse a las líneas específicas de investigación e innovación detalladas en los programas de trabajo y las convocatorias correspondientes, que suelen incluir también recomendaciones de presupuesto | No presenten un avance real sobre el conocimiento ya existente, o una innovación real para el mercado europeo |
| Respetar los principios éticos y la legislación nacional, de la Unión Europea e internacional | |

**En la práctica, los consorcios suelen contar con un número más elevado de socios*
CDTI. Guía participante H2020



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Tipos de convocatorias y elegibilidad

| Tipo de acción | Objetivo | ¿Quién? | %Financiación* |
|---|---|--|----------------|
| Research and innovation actions (RIA) | Proyectos de investigación que aborden retos claramente definidos, susceptibles de generar nuevos conocimientos o tecnologías | Consortios de 3 socios de distintos países, sectores industriales y ámbitos académicos | 100% |
| Innovation actions (IA) | Proyectos encaminados a realizar prototipos, pruebas, demostraciones, experimentos piloto y estudios de ampliación para crear o mejorar productos o servicios | Consortios de 3 socios de distintos países, sectores industriales y ámbitos académicos | 70% |
| Coordination and support actions (CSA) | Coordinación y creación de redes aplicables a proyectos, programas y políticas de investigación e innovación (no financia las acciones de I+D+i en sí) | Entidades a título individual o consorcios integrados por socios de distintos países | 100% |

**De acuerdo con Financial Regulation No 2018/1046 y Horizon 2020 Rules for Participation No 1290/2013
HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2018-2020 General Annexes*



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Tipos de convocatorias y elegibilidad

| Tipo de acción | Objetivo | ¿Quién? | %Financiación |
|---|--|---|--|
| ERA-NET Cofund actions | Apoyo a asociaciones público-públicas, incluidas las iniciativas de programación conjunta entre los Estados miembros, en su preparación, establecimiento de estructuras de redes, diseño, implementación y coordinación de actividades | Consortios de 3 socios de distintos países, sectores industriales y ámbitos académicos* | 33% |
| European Joint Programme (EJP) Cofund actions | Apoyar programas nacionales de investigación e innovación coordinados | Consortios de 5 socios de distintos países, sectores industriales y ámbitos académicos* | 70% |
| PCP & PPI actions (public procurement actions) | Fomentar la contratación pública de I+D (PCP) y validación (PCP, PPI) de nuevas soluciones que pueden aportar mejoras significativas de calidad y eficiencia en áreas de interés público | El grupo de procuradores debe contener un mínimo de 2 entidades jurídicas que sean contrataciones públicas establecidas en distintos países | Según Rules for Participation No 1290/2013 |

**Los participantes deben ser entidades legales que posean o administren programas públicos de I+D+i
HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2018-2020 General Annexes*



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Criterios de Evaluación

| Tipo de acción | CRITERIO | | |
|----------------|--|--|--|
| | Excelencia | Impacto | Ejecución |
| Todas | Claridad y pertinencia de los objetivos Solidez del concepto Credibilidad de la metodología | La medida en que los resultados del proyecto contribuirían a cada uno de los impactos esperados , mención en el programa de trabajo, bajo el tema relevante | Calidad y efectividad del plan de trabajo , incluyendo hasta qué punto los recursos asignados a los paquetes de trabajo están en línea con sus objetivos y entregas Idoneidad de las estructuras y procedimientos de gestión , incluida la gestión de riesgos e innovación Complementariedad de los participantes y medida en que el consorcio en su conjunto reúne la experiencia necesaria Adecuación de la asignación de tareas , asegurando que todos los participantes tengan un rol válido y recursos adecuados en el proyecto para cumplir ese rol |

HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2018-2020 General Annexes



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Criterios de Evaluación

| Tipo de acción | CRITERIO | | |
|---------------------------------------|---|---|-----------|
| | Excelencia | Impacto | Ejecución |
| Research and innovation actions (RIA) | Grado en que el trabajo va más allá del estado del arte de la técnica y demuestra potencial de innovación | Cualquier impacto sustancial no mencionado en el programa de trabajo que esté en línea con las prioridades transversales (mejora de la capacidad de innovación, creación de nuevas oportunidades de mercado, fortalecimiento de la competitividad y crecimiento de las empresas, lucha contra el cambio climático u otros beneficios para la sociedad,) Calidad de las medidas propuestas para: <ul style="list-style-type: none">- Explotar y difundir los resultados del proyecto- Comunicar las actividades del proyecto a diferentes sectores objetivo | |
| Innovation actions (IA) | Consideración adecuada de la interdisciplinaridad y, cuando corresponda, del conocimiento de los grupos de interés y de la dimensión de género en el contenido de la investigación e innovación. | | |

HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2018-2020 General Annexes

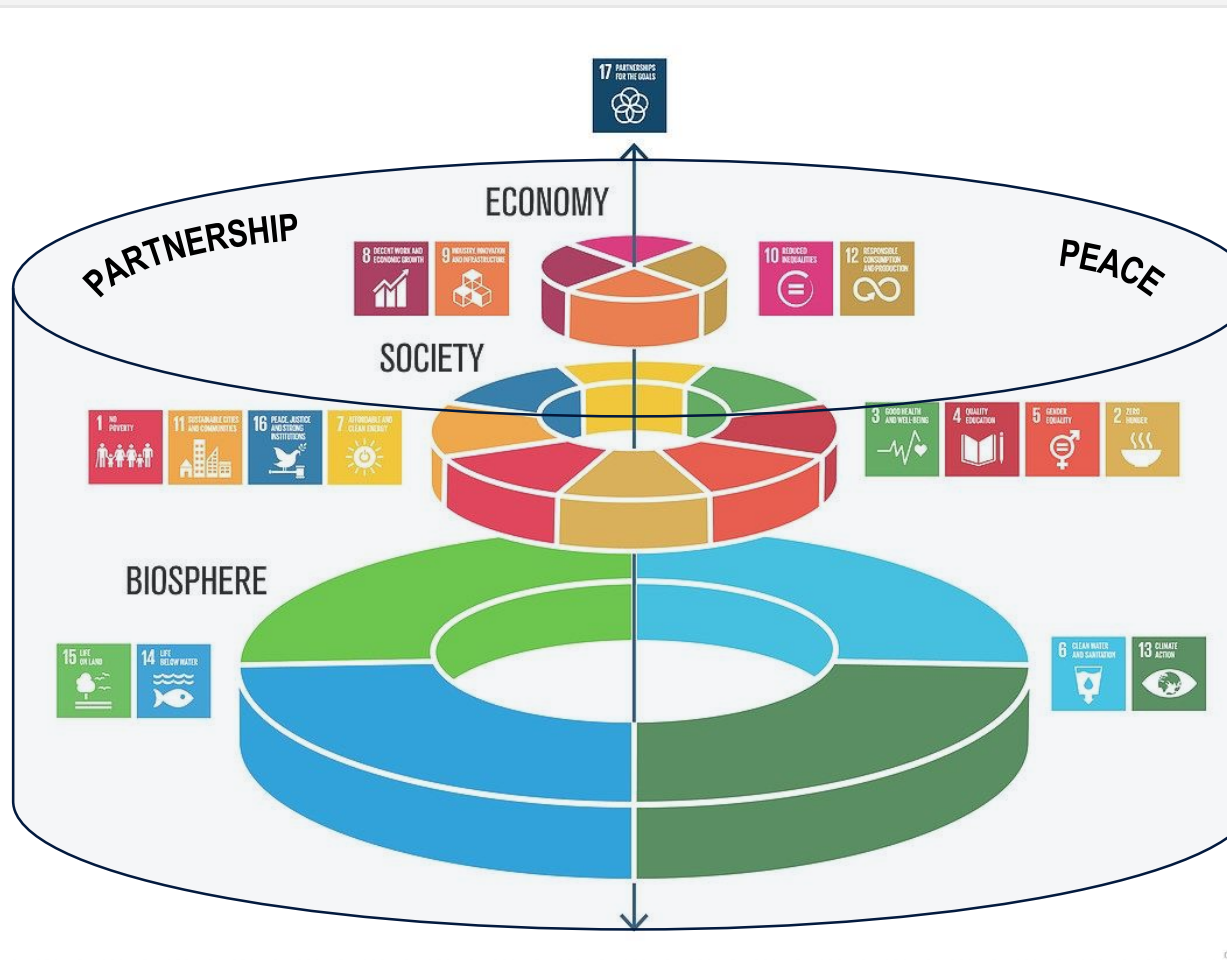


CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

HORIZONTE EUROPA

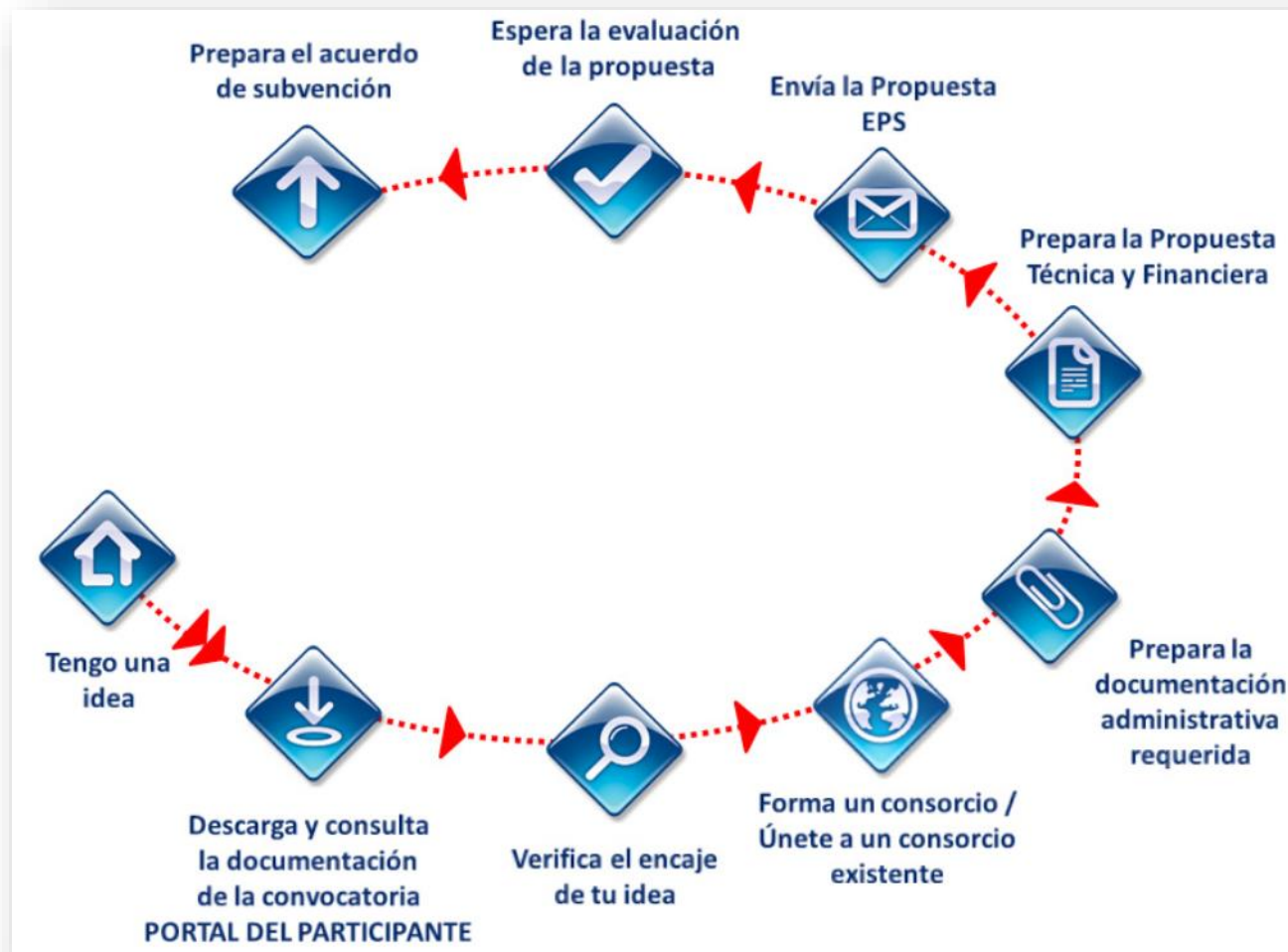
- ✓ Impactos alineados con los **ODS**, en sus **5 dimensiones**



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Procedimiento general para la presentación de propuestas



CDTI. Guía rápida participante H2020



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Condiciones (técnicas) mínimas de admisibilidad de las propuestas

- ✓ Solicitud vía **on-line** y dentro del **plazo establecido**
 - ✓ **Leíble, accesible e imprimible**
 - ✓ **Completa**, incluyendo todos los datos administrativos y documentación adicional solicitados
 - ✓ Versión preliminar del **plan de explotación y difusión de los resultados** (a menos que se especifique lo contrario)
-
- ✓ Ajustada al **límite de páginas** establecido para cada tipo de propuesta (en general, 70 pág.)
– *tras la fecha de cierre, las páginas excedentes pasan a ser invisibles, y no serán evaluadas*
 - ✓ **Estructura y formato según modelos**
-
- ✓ **Documentos** necesarios para determinar la **competencia de cada participante** en relación a su papel en la propuesta (CV, 5 publicaciones, 5 participaciones en proyectos; descripción de infraestructuras y equipos, colaboradores)

https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/call_ptef/pt/2018-2020/h2020-call-pt-ria-ia-2018-20_en.pdf

HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2018-2020 General Annexes



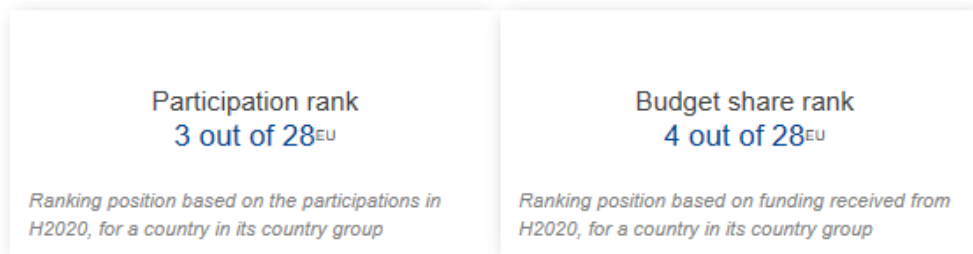
CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad

Horizon 2020 Key Figures



Participation in Horizon 2020

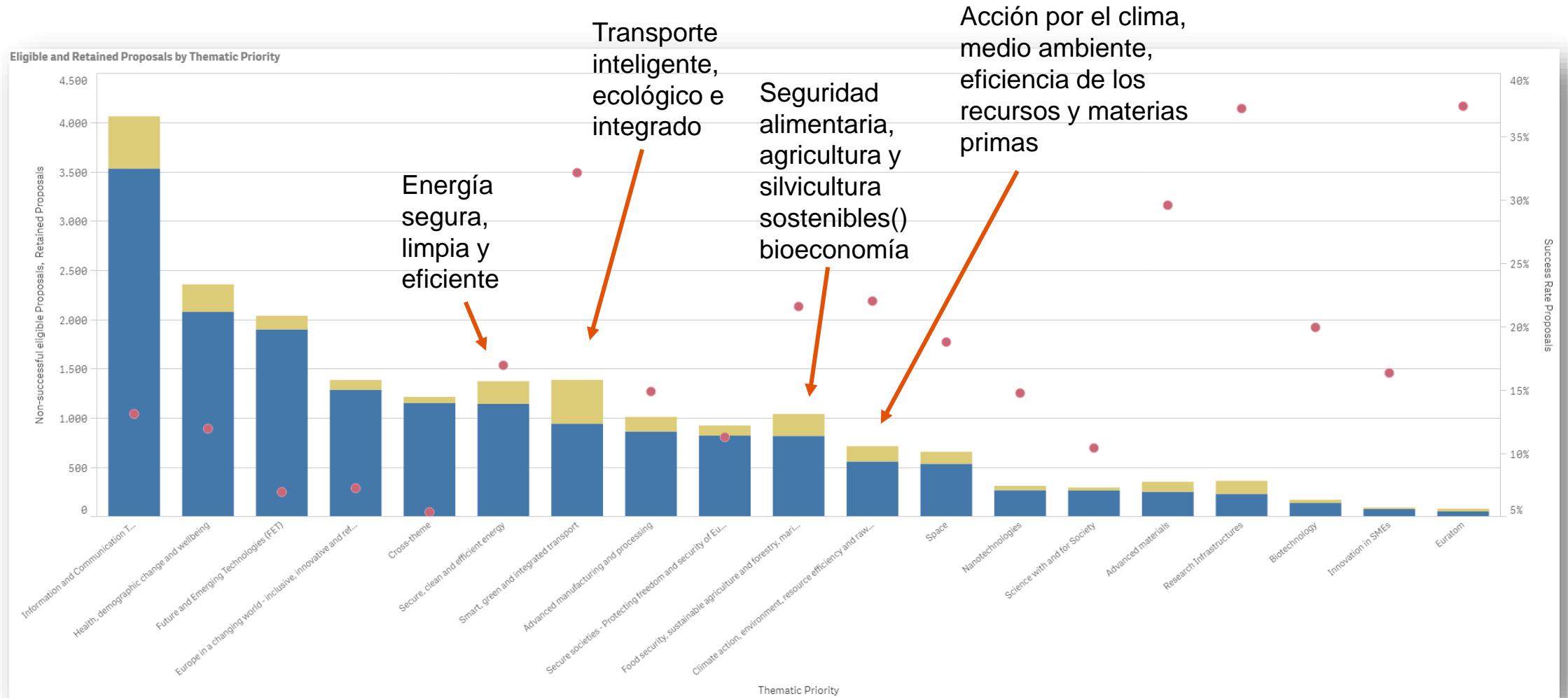


Spain Horizon 2020 country profile (02/02/2020)



CÓMO Y QUIÉNES PUEDEN IR

Tipos de convocatorias y Reglas generales de elegibilidad



RIA&IA. Spain Horizon 2020 country profile (02/02/2020)





RECURSOS

“En estos tiempos cambiantes, conscientes de las preocupaciones de nuestros ciudadanos, nos comprometemos con el Programa de Roma y prometemos trabajar para (...) una Europa próspera y sostenible (...) una Unión que promueva un crecimiento sostenido y sostenible (...); una Unión en la que las economías converjan; una Unión en la que la energía sea segura y asequible y el medio ambiente limpio y seguro. (...) En los diez próximos años queremos una Unión más segura y protegida, próspera, competitiva, sostenible y socialmente responsable, que tenga la voluntad y la capacidad de desempeñar un papel fundamental en el mundo y de modelar la globalización.”

Declaración de Roma, 25 de marzo de 2017

1. Portal Europeo Horizon 2020
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>
2. Portal Español Horizonte 2020
<https://eshorizonte2020.es/>
3. Spain Horizon 2020 country profile
<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/extensions/CountryProfile/CountryProfile.html?Country=Spain>
4. Portal Europeo Horizon Europe
https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme_en
5. Horizon Europe – presentación general
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_es_invertir_para_dar_forma_a_nuestro_futuro.pdf

Elisa M. Calvo Muñoz

Instituto Universitario de Investigación Mixto
CIRCE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Edificio CIRCE – Campus Río Ebro
c/Mariano Esquillor Gómez, 15
50018 Zaragoza (España)
Telf.: (+34) 876 55 55 07



I JORNADA “EL INSTITUTO CIRCE Y LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA”

3 de febrero de 2020 · Edificio CIRCE, Zaragoza

¡GRACIAS!



CONTEXTO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN EN TEMAS DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Elisa M. Calvo Muñoz

elisa.calvo@unizar.es

Edificio CIRCE / Campus Río Ebro / Mariano Esquillor Gómez, 15 / 50018 ZARAGOZA

Tfno. (+34) 976762145/ 976762950 / web: <https://icirce.unizar.es> / email: icirce@unizar.es