



POLITÉCNICA

"Ingeniamos el futuro"

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

Oportunidades internacionales de financiación I+D+i

Como establecer una estrategia de participación

Javier Lopez

Oficina de Proyectos Internacionales I+D+i



- 70.200 millones de Euros (constantes) para el periodo 2014-2020 (- plan Juncker)
- El H2020 cubrirá desde investigación básica hasta el mercado, incluyendo todas las formas de Innovación
- La EC espera aumentar la participación de la Industria en el PM
 - adapta el programa a sus intereses
 - mejora de la financiación para la empresas (100-70%)
 - gran aumento del presupuesto para actividades de innovación
 - nuevas grandes iniciativas (PPP, JTI) lideradas por la industria
 - Compromiso de participación de PYMES: 20% del presupuesto Pilares 2 y 3 = 10.000 M€

Estructura Horizon 2020

Se divide en tres grandes pilares:

- 1. Ciencia Excelente:** para elevar la excelencia científica europea y hacer de Europa un lugar atractivo para los mejores investigadores del mundo (24.578 M€)
- 2. Liderazgo Industrial:** para mejorar la competitividad industrial a través de la innovación (17.938 M€)
- 3. Retos Sociales:** acciones de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación que permiten resolver los retos de la sociedad europea (31.748 M€)

Investigación
básica

Investigación/
Innovación

Investigación/
Innovación

Horizon 2020 Estructura y Presupuesto (provisional)

HORIZON 2020 **70.200**

Part I: Excellent science	22.274
FRONTIER RESEARCH - EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC)	11.934
FUTURE AND EMERGING TECHNOLOGIES	2.457
MARIE CURIE ACTIONS	5.616
RESEARCH INFRASTRUCTURES	2.267

Part II: Industrial Leadership	15.507
LEADERSHIP IN ENABLING AND INDUSTRIAL TECHNOLOGIES	12.355
Information and communication technologies	4.201
Nanotechnologies	2.009
Advanced materials	
Advanced manufacturing and processing	
Biotechnology	269
Space	812
ACCESS TO RISK FINANCE	2.590
INNOVATION IN SMEs	561

Part III: Societal challenges	27.469
HEALTH, DEMOGRAPHIC CHANGE AND WELLBEING	6.809
EUROPEAN BIOECONOMY CHALLENGES: FOOD, AGRICULTURE, AND MARITIME RESEARCH	3.510
SECURE, CLEAN AND EFFICIENT ENERGY	5.405
SMART, GREEN AND INTEGRATED TRANSPORT	5.777
CLIMATE ACTION, RESOURCE EFFICIENCY AND RAW MATERIALS	2.808
EUROPE IN A CHANGING WORLD - INCLUSIVE, INNOVATIVE AND REFLECTIVE SOCIETIES	1.193
SECURE SOCIETIES - PROTECTING FREEDOM AND SECURITY OF EUROPE AND ITS CITIZENS	1.544

SCIENCE FOR AND WITH SOCIETY **421**

SPREADING EXCELLENCE AND WIDENING PARTICIPATION **744**

European Institute of Innovation and Technology **2.471**

Joint Research Centre **1.733**

EURATOM (2014-2018) **2.373**

Consejo Europeo de Investigación (ERC)

11.934 M€

- Investigación en la frontera del conocimiento
- Apoyar las mejores **ideas** y promocionar los mejores **talentos**
- Continuación del programa ERC-IDEAS iniciado durante el 7ºPM, que en el H2020 cuenta con un **59% de aumento** en su financiación
- Abierto a cualquier línea de investigación (Bottom-up)
- Para **investigadores individuales** de cualquier nacionalidad (pero que realicen su proyecto en Europa)
- Se rige únicamente por criterios de excelencia
- Proyectos de entre 1 y 2,5 Millones de € y hasta 5 años
- Tres categorías: Start-up, consolidated, advanced

Financia: la Contratación y movilidad de los investigadores (o personal de innovación)

4 tipos de actividad:

- **Acciones individuales** que financian la contratación y movilidad internacional e intersectorial de investigadores. Incluye 3 modalidades: European, Reintegration y Global Fellowships
- **ITN Innovative Training Network**: Redes de entidades públicas de investigación y empresas para la contratación y formación de jóvenes investigadores, en una temática específica innovadora. Incluye los European Training Networks (ETN), European Industrial Doctorates (EID) y Joint Doctorates (EJD).
- **Research and Innovation Staff Exchange (RISE)**: para el intercambio de personal internacional e intersectorial
- **COFUND**: Cofinanciación de Programas de contratación de investigadores

Regla de movilidad de MSCA

El beneficiario de un contrato Marie Curie no puede haber residido más de un año en los últimos 3 en el país de destino.
(hasta la fecha del cierre de la convocatoria)

Tecnologías Futuras y Emergentes (FET)

2.457 M€

- Investigación **colaborativa** para abrir nuevos y prometedores campos de investigación e innovación.
- Heredero del FET de la temática TIC del FP7, busca la transversalidad y aplicación a otros dominios de investigación más allá de TIC.
- Se abordará a través de 3 subprogramas:
 - **FET Open**: para cualquier área o línea de investigación, “bottom-up”
 - **FET Proactive**: se definen áreas concretas, alrededor de las cuales se quiere consolidar comunidades de investigación y crear masa crítica
 - **FET Flagships**: dos grandes proyectos multidisciplinares: el grafeno como material de futuro (**Graphene**) y la investigación del cerebro humano (**Human Brain Project**).



Pilar 2: Liderazgo Industrial: 12.355 M€

También pueden participar UNIVERSIDADES!

Proyectos colaborativos de investigación e innovación con un claro enfoque hacia el liderazgo industrial y la investigación aplicada

PROGRAMAS	H2020	
Tecnologías de la información y la comunicación	4.201 M€	
NMBP {	Nanotecnologías	2.009 M€
	Materiales avanzados	
	Fabricación y Procesos avanzados	
	Biotechnología	269 M€
	Espacio	812 M€
Total KET	12.355 M€	



Pilar 3. Retos Sociales

PROGRAMAS	H2020
1. Salud, cambio demográfico y bienestar	6.809 M€
2 Seguridad alimentaria, agricultura sostenible, investigación marina y marítima y bioeconomía	3.510 M€
3. Energía segura, limpia y eficiente	5.405 M€
4. Transporte inteligente, ecológico e integrado	5.777 M€
5. Acción por el clima, eficiencia de los recursos y materias primas	2.808 M€
6. Europa en un mundo cambiante - sociedades inclusivas, innovativas y reflectivas	1.193 M€
7. Sociedades seguras - protección de la libertas y seguridas de Europa y sus ciudadanos	1.544 M€
Total RETOS SOCIALES	27.469 M€

Convocatorias

- Convocatorias anuales formada por líneas o topics concretos dentro de cada programa temático
- Se puede intervenir en el proceso de elaboración de Iso programas de trabajo!
- El programa de trabajo cubre 2 años (ahora en preparación 2016-2017)

Instrumentos / Tipos de proyectos colaborativos

- Research and Innovation Actions (RIA)
- Innovation Action (IA)
- Instrumentos PYMEs
- Coordination and Support Actions (CSA)

Research and Innovation Actions (RIA)

- Objetivo: producir nuevo conocimiento, explorar nuevas tecnologías y soluciones
- 100% financiación
- Mínimo 3 participantes (habitualmente 6-12 según necesidad del proyecto)
- El tamaño del proyecto vendrá indicado en la convocatoria

Innovation Action (IA)

- Actividades dirigidas a la elaboración de planes y estructuras o diseños de productos, procesos o servicios nuevos.
- Orientadas a nuevas formas y fuentes de innovación (mas allá de la innovación tecnológica)
- Son actividades más próximas a usuarios y mercados como: prototipos y ensayos, pilotos y demostradores, validación a gran escala, actividades de demostración, primeras pruebas de mercado
- Mínimo 3 participantes
- 70% financiación Entidades "Profit" o 100% para "Non-Profit"



TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRLs)

Escala de madurez de una tecnología

TRL 0: IDEA

TRL 1: INVESTIGACIÓN BÁSICA

TRL 2: FORMULACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

TRL 3: INVESTIGACIÓN APLICADA

TRL 4: UNIDAD DE DESARROLLO DE PROTOTIPO A PEQUEÑA ESCALA

TRL 5: UNIDAD DE DESARROLLO DE PROTOTIPO A GRAN ESCALA

TRL 6: SISTEMA PROTOTIPO

TRL 7: SISTEMA DE DEMOSTRACIÓN

TRL 8: PRIMER SISTEMA DE TIPO COMERCIAL

TRL 9: APLICACIÓN COMERCIAL COMPLETA

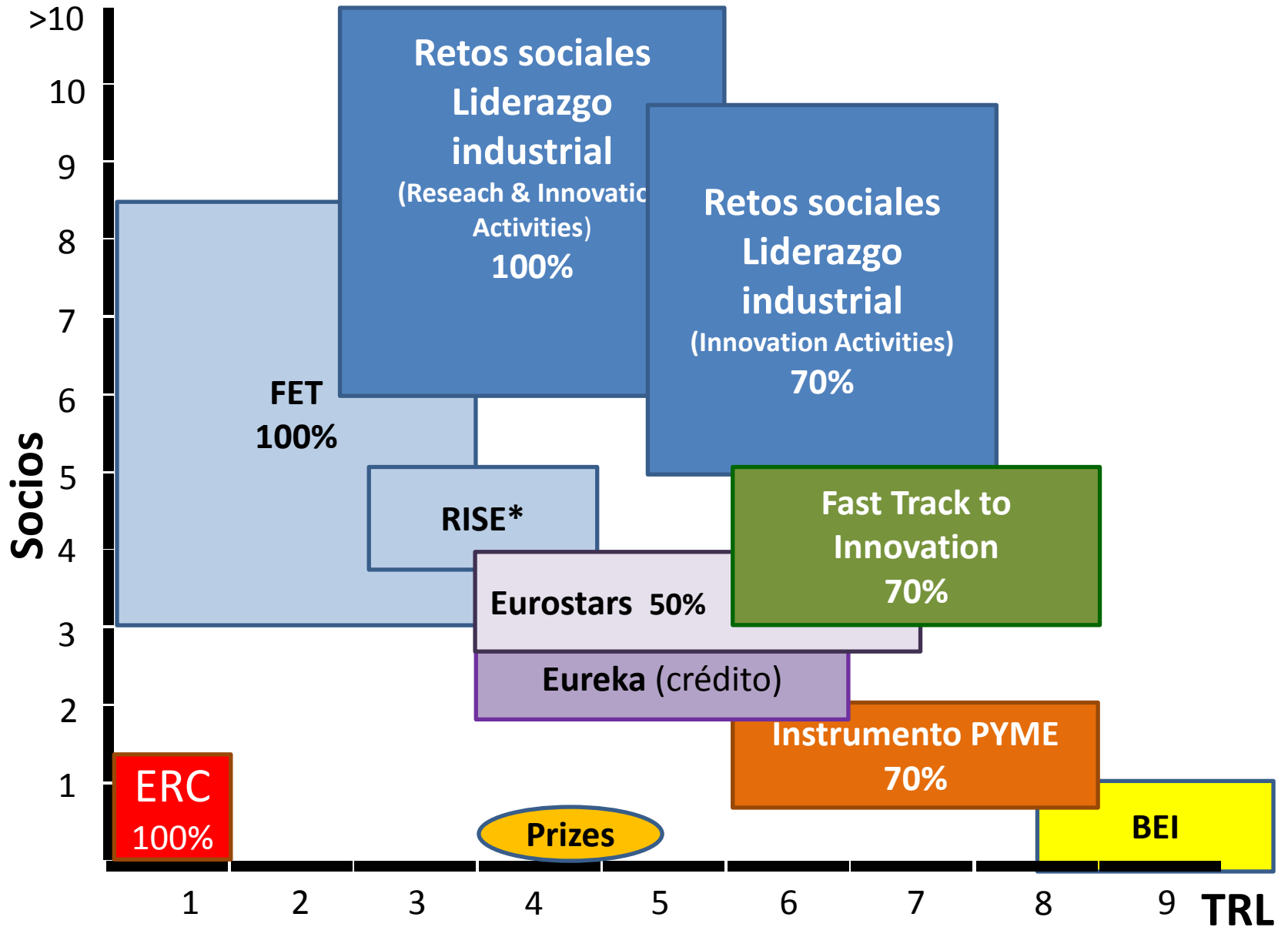
Research

Innovation

Instrumentos PYMEs

- Financiará proyectos de PYMES para su crecimiento, desarrollo e internacionalización (con subcontratados)
- Convocatorias específicas en cada programa con temas muy abiertos
- Define proyectos en 3 fases cubriendo todo el ciclo de la innovación:
 - Fase 1 - Evaluación de concepto y viabilidad (50K€ por proyecto y duración 6 meses).
 - Fase 2 - Desarrollo, demostración y replicación en el mercado (1-3M€, 1 o 2 años, 70%).
 - Fase 3 - Comercialización: Sin financiación directa, incluye diferentes acciones de apoyo
- Las PYMEs que hayan recibido financiación en las fases 1 y/o 2 tendrán acceso prioritario al programa de "Acceso a financiación de riesgo"
- Nuestra participación: a traves de subcontratación de un proyecto Fase 2 para el transfer de la explotación de una tecnología

Instrumentos en H2020: características



*Research & Innovation Staff Exchange

Coordination and Support Actions (CSA)

- Son acciones de coordinación y apoyo, financiadas al 100%, para la elaboración de roadmaps, informes, eventos o la coordinación de proyectos pertenecientes a una misma área.
- Mínimo 1 participante a veces una persona física.
- Financiación 100%



POLITÉCNICA

"Ingeniamos el futuro"

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

El proceso de externalización de la CE

Grandes Iniciativas: PPP, JTI

Proceso de Externalización

- 2/3 del presupuesto H2020 será “externalizado”
- La CE define la estrategia y los programas son gestionados por las Agencias (ERC, REA, EACI,...)
- Adaptar los programas a la Industria (PPP)
- Aumentar la inversión privada en I+D+I - Involucrar la Industria en la gestión de parte del presupuesto (JTI)
- Cofinanciar con organismos públicos de los estados miembros



NUEVAS INICIATIVAS ALREDEDOR DE HORIZON 2020

Objetivo: Movilizar 22.000 M€

H2020: 8.000 M€

+ Member States: 4.000 M€

+ EU Industry: 10.000 M€

Public-Public Partnerships

Public-Private Partnerships

PPP: Public-Private Partnerships Contractuales

(llamadas normalmente PPP)

- Liderado por la Industria o el sector correspondiente (stakeholders)
- Los contenidos están adaptados a sus "fundadores/promotores" que se organizan para promoverla e influir en su implementación
- La gestión depende directamente de los funcionarios de la Comisión Europea (o sus agencias)
- Habitualmente el presupuesto proviene de varios programas
- La convocatoria /evaluación/normas de gestión es igual a cualquier otro proyecto del programa marco

- Factories of the Future (FoF)
- Energy Efficient Buildings (EeB)
- EGVI: Green Vehicle (antes Green Car)
- Future Internet (5G)
- Sustainable Process Industry
- Robotics
- Photonics
- High Performance Computing
- Otras en preparación: BigData Value, Vessels for the Future...

JTI: Public-Private Partnerships Institucionales

(llamadas normalmente JTI: Joint technology Initiatives)

- Liderado por la Industria o el sector correspondiente que forman una asociación legal (Joint Undertaking), a la que las OPIs pueden adherirse como asociados
- Los contenidos están definidos por la Joint Undertaking
- Las convocatorias/evaluación/gestión es responsabilidad de la JU y las normas pueden variar (% financiación, varias fuentes de financiación...)

Joint Technology Initiatives (JTI)	Investment from EU (H2020)	Investment from Industry partner and other sources
Innovative Medicines (IMI -2)	1.725 M€	1.725 M€
Fuel Cells and Hydrogen -2	700 M€	700 M€
Clean Sky - 2	1.800 M€	2.250 M€
Bio-Based Industries (BBI)	1.000 M€	2.800 M€
Electronic Components and Systems (ECSEL=ARTEMIS+ENIAC)	1.215 M€	2.400 M€ (Industry) 1.200 M€ (MS)
Single European Sky ATM Research (SESAR)		

En negociación nueva JTI: Shift to Rail

Public-Public Partnerships

Coordinación de Programas Nacionales

(European Research Area: http://ec.europa.eu/research/era/index_en.htm)

- **European Innovation Partnership (EIP):** Active & Healthy Ageing, Raw Materials, Water, Smart Cities & Communities, Agricultural Sustainability & Productivity
- **Joint Programming Initiatives (JPI):**
 - Alzheimer and other Neurodegenerative Diseases (JPND)
 - Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE)
 - A Healthy Diet for a Healthy Life
 - Cultural Heritage and Global Change: A New Challenge for Europe
 - Urban Europe - Global Urban Challenges, Joint European Solutions
 - Connecting Climate Knowledge for Europe (CliK'EU)
 - More Years, Better Lives - The Potential and Challenges of Demographic Change
 - Antimicrobial Resistance- The Microbial Challenge - An Emerging Threat to Human Health
 - Water Challenges for a Changing World
 - Healthy and Productive Seas and Oceans

La importancia del posicionamiento

- H2020 cambia significativamente con la **proliferación de grandes iniciativas** y la orientación del H2020 a las necesidades de la industria europea
- Los planes de externalización de la EC favorecen las grandes y largas acciones de lobby de grupos de empresas y centros de I+D+i, para “controlar” sectores del H2020.

➔ **Necesidad de dedicar/invertir tiempo en posicionamiento y Lobby**

↑
Soporte OPE-UPM



POLITÉCNICA

"Ingeniamos el futuro"

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

Estrategias de participación

Definir una estrategia

- La participación basada en participaciones puntuales en proyectos por invitación, ya no es viable
 - Hay que ser + proactivo
- Crece el numero de participantes atraídos por la financiación del H2020, mas competencia y mas profesionalización
 - Análisis interno de nuestras fortalezas /debilidades
 - Hay que diferenciarse y aportar valor añadido: excelencia/innovación/especialización/relación con usuarios-empresas
 - Ubicarse en los diversos programas nacionales/internacionales
 - Establecer un plan de acción (Individual, Grupo I+D, Centro I+D, Escuela, Universidad)

Plan de acción

- Plan de acción = inversión en tiempo y recursos (dedicación y viajes)
- Tiene que tener objetivos a medio plazo (aunque existen golpes de suerte!)
- Objetivos:
 - Conocer los programas y el entorno (guías y cursos OPE)
 - Identificar vuestro potencial de participación
 - Posicionarse
 - Buscar oportunidades
 - Liderar propuestas

Identificar el potencial de participación

- **Vigilar** el estado del arte tecnológico/científico (proyectos financiados, publicaciones, patentes, productos y servicios de empresas...)
- **Identificar** nuestras líneas I+D financiables y ubicarlas en H2020 y TRL
 - proyectos de investigación básica/avanzada (ERC, MC, FET)
 - Proyectos de investigación colaborativa (Pilar 2 y3)
 - Proyectos de innovación (Pilar 2 y3)
- **Seguir** los programas europeos (borradores de Programas de Trabajo), promover “topics” o modificaciones
- **Anticiparse** en el montaje/identificación de propuestas con antelación (las mejores propuestas suelen empezar antes y por lo tanto tienen a los mejores socios)

Posicionarse

Posicionarse en el escenario europeo / obtener reconocimiento internacional:

- Publicar en revistas internacionales / Organizar congresos (Excelencia)
- Crear y mantener una red de contactos europeos:
 - Pertener a Plataformas Tecnológicas Europeas u otros grupos o asociaciones relativas a nuestro sector
 - Tener una participación **activa** en congresos, conferencias, jornadas, grupos de trabajo
 - Crear y mantener una red de Empresas interesadas en nuestras tecnologías (CIEN, Impacto, Art83, cátedras Universidad-Empresa)
 - Pasar de colaboraciones puntuales a alianzas estables de soporte tecnológico
- Estar atentos al inicio de las grandes iniciativas (estar en el sitio adecuado en el momento adecuado)



Posicionamiento internacional

- Instrumentos que financian el establecimiento y el funcionamiento de redes (durante un tiempo limitado):
 - COST
 - H2020-MSCA Redes ITN (ETN, EID, JD)
- Participación en plataformas, asociaciones y otros grupos de lobby de participantes (habitualmente con cuota de participación):
 - Prioritariamente plataformas europeas (las nacionales están más orientadas a programas nacionales, pero puede servir para conocer empresas y otros participantes de PEs).
 - El objetivo de casi todas las plataformas europeas hoy es proponer una PPP o JTI

Otras herramientas de posicionamiento: Herramientas de Movilidad

Objetivo: Aproximarse/estrechar lazos con un participante destacado con el cual queremos colaborar

Hay financiación para estancias en el extranjero de distinta duración:

H2020-MSCA

- Individuales: contratación de doctores o estancias nuestras en el centros europeos
 - RISE: Estancias cortas (incluso en países externos a la UE o en empresas)
- Ver también Erasmus+, programas nacionales o programas propios de movilidad

Aprovechar estas estancias para dar a conocer nuestras líneas de investigación, buscar líneas de cooperación y preparar propuestas conjuntas para convocatorias internacionales

Otras herramientas de posicionamiento: Marketing

- Producir documentación descriptiva de nuestra capacidad, resaltando nuestro valor añadido/diferenciación
- Asistir a congresos, presentar ponencias
- Organizar congresos
- Dar visibilidad de nuestras investigaciones y resultados
- Interesar con ellos a Pymes y grandes empresas

¿Cómo participar en ERC?

ERC (Individuales):

Si tenemos el perfil requerido:

- Analizar nuestra línea de investigación están en la frontera del conocimiento (proyectos ERC aprobados, publicaciones,...)
- Empezar a pensar en “LA IDEA”

Si no tenemos el perfil:

- Ampliar Currículo (publicaciones, movilidad,...)
- Atraer perfiles investigadores ERC (China, Brasil,...), ofrecer apoyo OPE
- Cultivar el prestigio internacional (visibilidad en congresos...)

Soporte OPE-UPM



¿Cómo participar en MSC?

Proyectos de contratación/formación investigadores:

- Identificar/atraer candidatos becas MC en el exterior, ofrecerles apoyo para preparar propuesta MC
- Promocionar vuestro grupo como entorno de excelencia para la recepción/formación de investigadores del exterior
- Identificar/establecer redes de centros/grupos homónimos europeos dispuestos a establecer planes conjuntos de contratación/formación investigadores (redes MC)

Soporte OPE-UPM



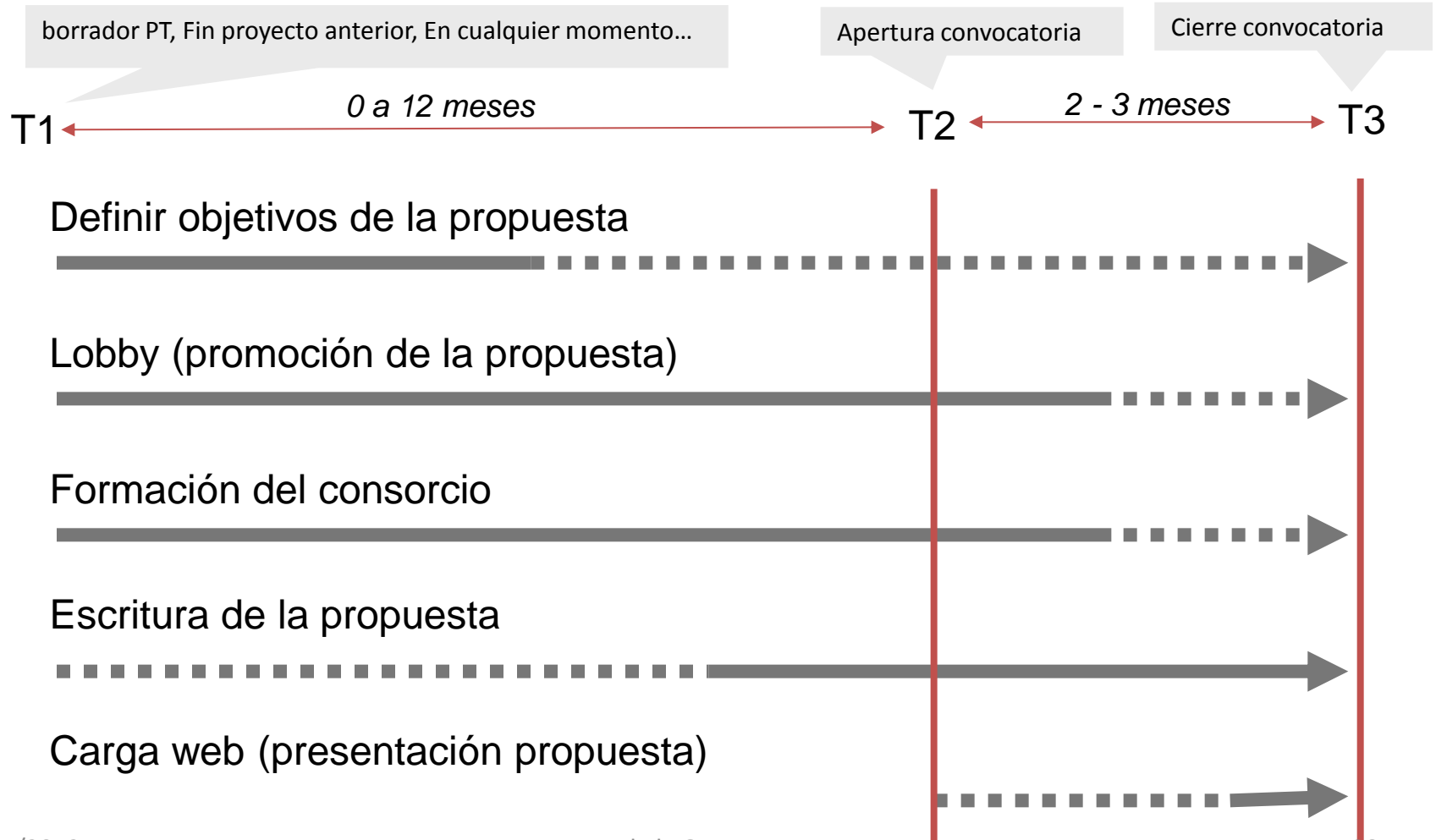
¿Cómo participar en proyectos colaborativos de investigación?

- Seguir los borradores de programa de trabajo
- Influir en las temáticas prioritarias a financiar: intervenir en el proceso de definición de los programas de trabajo
- ANTICIPARSE
 - Si intención de coordinar, iniciar los contactos y definición de la propuesta cuanto antes para conseguir los mejores socios
 - Identificar iniciativas en marcha e intentar incorporarse en los órganos promotores de esas iniciativas
- Establecer/mantener actualizada una red de socios potenciales para proyectos de colaboración (nacionales y europeos, universidades y empresas,...)
- Intercambiar con ellos oportunidades de propuestas

Soporte OPE-UPM



Ciclo elaboración de una propuesta europea



¿Como participar en proyectos de Innovación?

- Identificar nuestros resultados de I+D “explotables”
- Definir un plan de explotación
- Posicionarnos como proveedores de tecnología innovadoras ante las empresas del sector
- Mantener/cuidar relaciones con tejido empresarial (Grandes empresas y PYMEs, ¡Europeas!)
- Interesarlas en participar H2020

Soporte OPE-UPM



- H2020 financia actividades no habituales: desarrollo prototipos, validaciones en primeros usuarios, análisis mercado, definición de planes de explotación
- En principio, guardamos la Propiedad!!
- Financiación similar (100% costes reales + 25%) para nosotros
- Pero:
 - _ Mas carga administrativa
 - _ Necesidad de relaciones con empresas europeas



- **ERAnet, JPI** y otros programas multilaterales financiados por Mineco
- **EUREKA, IBEROKA, Bilaterales** (financiados por MINETUR y CDTI): subcontratados por empresa
- **ESA**: subcontratados por empresas españolas del espacio
- **COST**: redes para definir hojas de ruta en temáticas específicas de intereses (solo se pagan los viajes, permite formar una red de futuros colaboradores en propuestas I+D)
- **Life+**: a través de MAGRAMA, financia parcialmente costes adicionales
- **Interreg**: Europe, Sudoe. Proyectos de creación de redes, intercambio de buenas prácticas orientado a organismos públicos (financia parcialmente costes adicionales)
- Otros programas y Tenders de diferentes DG de la Comisión Europea (DG Sanco, DG Justice...)

EIT: European Institute of Innovation and Technology

- Forma parte del H2020
 - Tiene gestión autónoma desde la sede del EIT ubicado en Budapest
 - KIC: Knowledge Innovation Communities
- Club de excelencia (las mejores Universidades, Centros de Investigación y Empresas para una temática)
- Beneficio directo: acceso a financiación restringida (menor competencia)
- Actividades de educación (Master con sello EIT, colaboración con Industria, Movilidad Internacional, formación en emprendimiento)
 - Actividades de innovación: validación de mercado, planes de negocio, creación de productos
- Beneficio indirecto: alianza con club de excelencia para proyectos conjuntos de investigación H2020



Objetivos EIT

From lab to market

Development, testing and market transfer of new technologies

From student to entrepreneur

Design of industry oriented, interdisciplinary education schemes

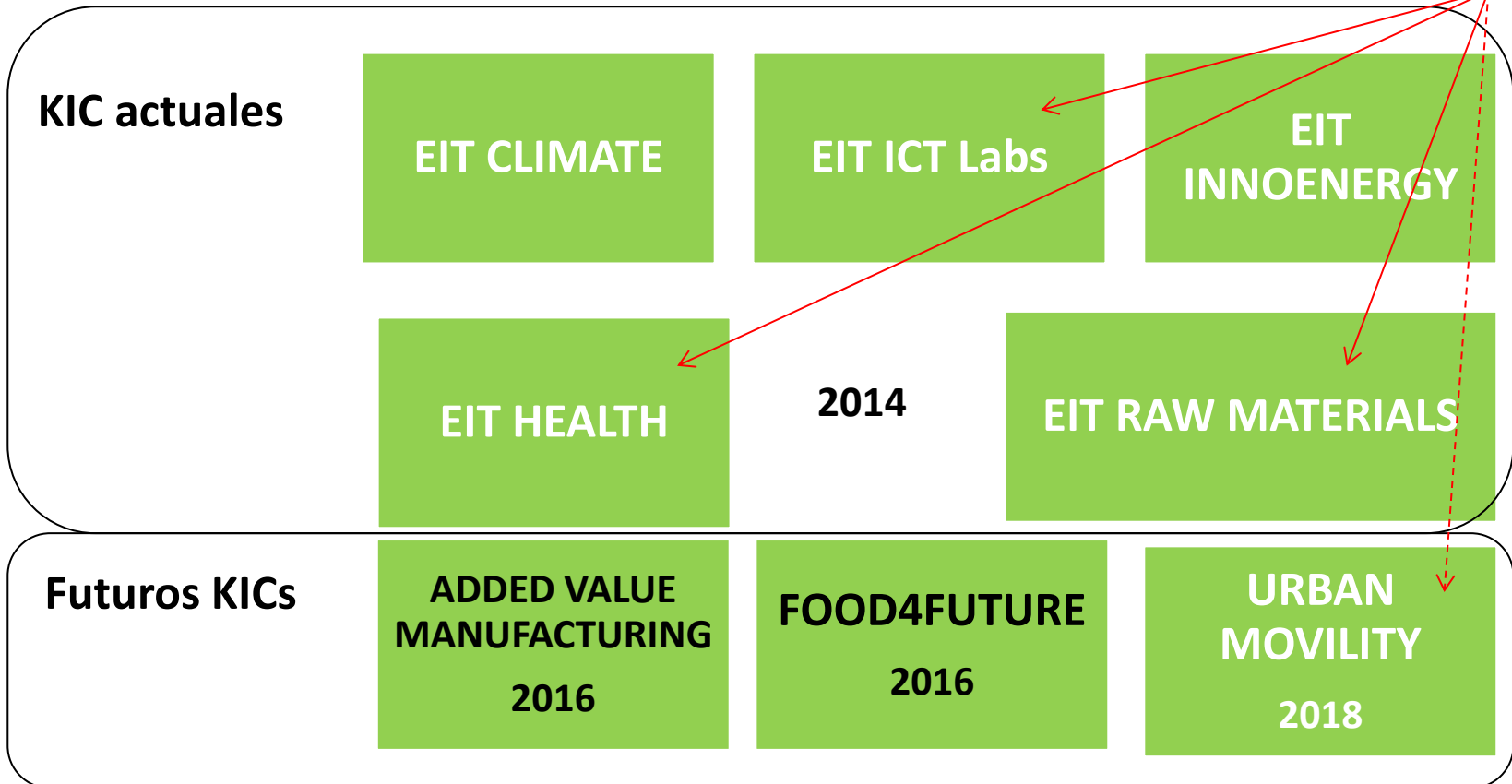
From idea to product

New ways of collaboration between industry and research



EIT: European Institute of Innovation and Technology

UPM es socio



EIT Raw Materials

- Materias primas no energéticas, ni agrícolas, i.e. metales necesarios para re-industrializar Europa
- Incluye las áreas de:
 - Primario (Prospección, extracción, transformación)
 - Substitución
 - Reciclado

→ Reunión informativa en rectorado próximamente



CONCLUSION

- DEFINIR UNA ESTRATEGIA
- ANTICIPARSE
- POSICIONARSE
- MANTENER RELACIONES EXTERIORES
- BUSCAR LA EXCELENCIA

OFICINA DE PROYECTOS INTERNACIONALES DE I+D+i

**Vicerrectorado de Investigación
Universidad Politécnica de Madrid**

**Rectorado Edificio “A”, Edificio modular
Ramiro de Maeztu nº 7
28040 Madrid**

Tel: 91 336 36 39

e.mail: international.research@upm.es

Javier Lopez (Director): j.lopez@upm.es

Roberto Martinez (subdir, ICT, Espacio, FET): roberto.martinez@upm.es

Estefania Muñoz (ERC, NMP, FoF,...): estefania.munoz@upm.es