



Guía para Entender las Convocatorias de Investigación e Innovación de la Unión Europea

[Document subtitle]

Abstract

Este documento se propone guiar a los investigadores de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) a entender las convocatorias de investigación e innovación de la Unión Europea, la mayor parte de las cuales se enmarca en el Programa Horizonte 2020 (H2020).

Consuelo Uribe

Prosearch Europe versión 2, febrero 3 de 2019

Tabla de Contenidos

Presentación	2
1. El contexto de las Convocatorias: H2020 y similares.....	2
2. Tipos de proyectos que se encuentran en las convocatorias de la UE	4
3. Manuales para participar en los proyectos de H2020	7
4. ¿Qué son los Puntos Nacionales de Contacto?.....	8
Anexo: Niveles de Aprestamiento Tecnológico	10

Presentación

Las convocatorias de Investigación e Innovación de la UE son, casi todas, responsabilidad de la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea, pero otras Direcciones Generales se unen a ella para hacer propuestas conjuntas. Programas complementarios como COSME, Euratom y el III Programa de Salud, así como otros formulados en el marco de convenios con redes internacionales como el Belmont Forum o Norface Network, también proponen convocatorias de investigación e innovación y se cobijan bajo el paraguas de Horizonte 2020.

En este documento se ayuda a los investigadores de la UTP a entender cómo se estructuran estas convocatorias y cómo se accede a ellas.

1. El contexto de las Convocatorias: H2020 y similares

El programa H2020 es muy complejo y tiene una multiplicidad de sub-programas y modalidades. Aquí se resumen estos y se indica en cuáles pueden participar investigadores colombianos.

En el cuadro siguiente se muestran los sub-programas de H2020 y se indican si están abiertos o no para los investigadores colombianos y si están dirigidos a organizaciones o a investigadores individuales. Se dejan los nombres en inglés porque es la terminología que se emplea en las convocatorias y con la cual se deben familiarizar los investigadores. Que estén “abiertos para Colombia” no quiere decir que todas las acciones del mismo lo sean; ello depende de cada convocatoria en específico.

Cuadro No. 1: Programas de Investigación e Innovación de la UE abiertos para investigadores colombianos, febrero de 2019		
Secciones de H2020 y similares	Abierto para Colombia	Organización (O) o Individuo (I)
Excellent Science		
European Research Council	Si	I
Future and Emerging Technologies	Si	O
Marie Skłodowska-Curie actions	Algunas	O & I
Research Infrastructures, including e-Infrastructures	Si	O
Industrial Leadership		
Leadership in Enabling and Industrial Technologies		

Nanotechnologies, Advanced Materials, Advanced Manufacturing and Processing, and Biotechnology	Si	O
Information and Communication Technologies	Si	O
Space	Si	O
Access to risk finance	No	NA
Innovation in SMEs	No	NA
Societal Challenges		
SC1: Health, Demographic Change and Wellbeing	Si	O
SC2: Food Security, Sustainable Agriculture and Forestry, Marine, Maritime and Inland Water Research and the Bioeconomy	Si	O
SC3: Secure, Clean and Efficient Energy	Si	O
SC4: Smart, Green and Integrated Transport	Si	O
SC5: Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials	Si	O
SC6: Europe in a changing world - Inclusive, innovative and reflective societies	Si	O
SC7: Secure societies – Protecting freedom and security of Europe and its citizens	Si	O
Spreading Excellence and Widening Participation	Si	O
Science with and for Society	Si	O
Cross-cutting activities (focus areas)	Si	O
Fast Track to Innovation Pilot	Si	O
European Institute of Innovation and Technology (EIT)	No	NA
Euratom	Si	O
Smart Cyber-Physical Systems	Si	O

Fuente: H2020 Portal y elaboración de Prosearch Europe.

Además de ser parte del plan de siete años de Horizonte 2020 (2014-2020), los programas y subprogramas del mismo y similares se concretan en **Programas de Trabajo bienales** que definen más precisamente los montos y las modalidades de los proyectos propuestos. Para la formulación de estos Planes de Trabajo, la Comisión Europea ha conformado 19 grupos asesores que ayudan a concretar las prioridades y los retos a los cuales deben responder las convocatorias. Estos grupos se constituyen también en plataformas de consulta con los grupos de interés involucrados en las distintas áreas del conocimiento e incluyen, además de científicos y académicos, a miembros de la industria y PYME, a decisores de política y a grupos ciudadanos. El periodo actual de Programas de Trabajo en las 19 temáticas sobre las que se hacen convocatorias cubre los años 2018-2020.

Para la mayor parte de los proyectos dirigidos a organizaciones es preciso formar parte de un **consorcio**, con al menos tres entidades europeas de distintos países, a los cuales pueden asociarse investigadores colombianos. La participación de grupos de investigación o investigadores colombianos en un consorcio de investigadores europeos es valorada cuando estos ofrecen una experticia académica destacada, otorgan acceso a una infraestructura investigativa apreciada o permiten el acceso a un área geográfica particular que complementa el proyecto. En otros casos, la convocatoria invita particularmente a la colaboración internacional con terceros países. La selección de investigadores colombianos individuales en tanto que investigadores principales es bienvenida cuando la propuesta comporta características de excelencia, innovación y/o interdisciplinariedad.

El 9º Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE se iniciará en el año 2021 y se llamará Horizonte Europa. Se extenderá hasta 2027 y tendrá un presupuesto de 100 billones de euros. Si Gran Bretaña abandona la UE, sus entidades podrán participar, pero no serán elegibles para recibir financiación. Salvo que firem un acuerdo con la UE de forma similar como lo han hecho Noruega y Suiza.

2. Tipos de proyectos que se encuentran en las convocatorias de la UE

Para participar en proyectos de I & I de la UE no es necesario ser un grupo, una universidad o un instituto de investigación. Cualquier entidad legal puede hacerlo, lo que incluye organismos públicos de cualquier tipo y organizaciones privadas con y sin ánimo de lucro dedicadas a la investigación o a otra actividad. Sin embargo, la entidad que participe debe estar inscrita ante la UE en el Portal del Participante de H2020. Cada convocatoria indica las condiciones de elegibilidad, el tipo de acción, los objetivos y las reglas de selección y evaluación de las propuestas, además de las fechas de apertura y cierre.

Como se puede ver en el cuadro No. 1, la mayoría de las convocatorias de la UE están abiertas para investigadores de terceros países como Colombia. Las acciones como los instrumentos para PYME o las Cofund del European Joint Programme ('EJP') no lo están. Estas modalidades comportan diversas proporciones de financiación por parte de la UE.

Las acciones en las que se permite la participación de investigadores colombianos son de los siguientes tipos:

- a. Acciones de Investigación e Innovación
- b. Acciones de Innovación
- c. Acciones de Coordinación y de Apoyo
- d. Premios
- e. Subvenciones del Consejo Europeo de Investigación (ERC)
- f. Acciones Marie Skłodowska-Curie
- g. Acciones ERA-COFUND

h. Programas Piloto

a. Acciones de Investigación e Innovación (RIA por sus siglas en inglés)

Son las más comunes y están dirigidas a la ampliación del conocimiento en todas las ramas del saber por medio de la investigación que va desde la básica hasta la aplicada. La UE paga el 100% de los costos directos de las propuestas, según las directrices presupuestales de H2020.

b. Acciones de Innovación (IA por sus siglas en inglés)

Se trata de acciones orientadas a la transferencia de un resultado de investigación, solución o invención e implican procesos como el desarrollo de una tecnología, prueba piloto, validación, producción a escala y desarrollo comercial o replicación en el mercado. Pagan el 70% de los costos indirectos, 100% si el proponente es una entidad no comercial. Los costos indirectos permitidos son del 25% para todo tipo de acciones.

En algunas RIA, pero sobre todo en las IA, se hace mención deliberada de la preparación o la transferencia de un producto o servicio, su comercialización o producción a escala o hacia una propuesta nueva que se ponga del lado de la demanda y/o sea aceptable para las PYME. Una escala de Niveles de Aprestamiento Tecnológico (Technology Readiness Level o TRL), originalmente desarrollada por la NASA en los años setenta, fue incorporada a H2020 en el año 2015. A estos niveles se hace referencia en algunas convocatorias, de manera que los proponentes pueden calibrar si su tecnología está lista para presentarse a ella y el proceso que se espera logren realizar durante la ejecución del mismo. Esta referencia a los TRL se emplea extensamente en proyectos de biotecnología, nanotecnología, TIC, aeronáutica, cielo limpio, transporte y energía y cubre 9 niveles. Muchas convocatorias se dirigen específicamente a pasar un producto/servicio de un nivel a otro. En el Anexo se presenta la lista de estos niveles.

c. Acciones de Coordinación y de Apoyo (CSA por sus siglas en inglés)

“Se trata de actividades de acompañamiento a favor de la estandarización, diseminación, concientización, comunicación, creación de redes y de servicios de coordinación o apoyo, diálogos de política y ejercicios y estudios de aprendizaje mutuo, incluidos estudios de diseño para nuevas infraestructuras. Pueden incluir también actividades de planeación estratégica, creación de redes y coordinación de programas entre diferentes países”¹.

Los dos primeros tipos de acción (RIA e IA) requieren la creación de consorcios con al menos tres entidades europeas. Las acciones de coordinación y apoyo (CSA) requieren una sola entidad europea. Las ofertas de varios programas a menudo ofrecen convocatorias de los

¹ Horizon 2020 – Work Programme 2018-2020

https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-intro_en.pdf

tres tipos de acciones que son complementarias. A veces, una misma convocatoria tiene más de un tipo de acción, también de carácter complementario.

d. Premios

Los premios son pagos en efectivo a entidades o individuos que se destacan en áreas definidas del conocimiento o de intervención. Tienen dos modalidades: los premios de reconocimiento, a trabajos o logros destacados que ya tuvieron lugar, y los premios de incentivo, que se proponen apoyar la inversión en un área definida por la Comisión o de sus aliados, para alentar su desarrollo. Las reglas de los concursos varían en cada premio, pero en general, están abiertos a individuos y entidades de todas partes del mundo.

e. Subvenciones del Consejo Europeo de Investigación (ERC)

Se trata de becas o subvenciones (grants) para investigadores individuales de cualquier nacionalidad que deseen desarrollar investigación de frontera. El ERC (por sus siglas en inglés) alienta la investigación que cruza bordes disciplinares, que desarrolla ideas pioneras en campos nuevos y emergentes y que propone miradas no convencionales e innovadoras². Hay cuatro tipos de subvenciones dirigidas al fortalecimiento de la carrera de los investigadores:

- Para inicio de carrera: para personas que terminaron su doctorado hace más de 2 años y hace menos de 7 años (1.5 millones de euros por 5 años).
- Para la consolidación de carrera: para personas que obtuvieron su doctorado hace más de 7 años y hace menos de 12 años (2 millones de euros por 5 años).
- Para la carrera avanzada: para investigadores que se han posicionado como líderes en su campo de conocimiento (2.5 millones por 5 años).
- Para prueba de concepto: para beneficiarios de alguna de las subvenciones anteriores, con el fin de explorar el potencial innovador de su propuesta (150.000 euros por subvención).

f. Acciones Marie Skłodowska-Curie

Estas acciones MSC son complementarias a las de H2020 y ofrecen becas para investigadores en todos los momentos de sus carreras, desde estudiantes doctorales hasta investigadores ya establecidos. También apoyan la movilidad de dichos investigadores, tanto entre naciones, como entre sectores y disciplinas. Algunas de ellas están abiertas para investigadores de terceros países como Colombia.

² <https://erc.europa.eu/funding/starting-grants>

Los tipos de acciones MSC incluyen: a) Redes de Investigación en Redes de Formación Innovadora (ITN); b) Pasantías de investigación para investigadores experimentados (IF); c) Intercambio internacional y Cooperación de gestores de investigación e innovación (RISE); Co-financiación de programas de formación y de movilidad estudiantil y de investigadores (COFUND).

g. Acciones ERA-NET Cofund

Sus acciones están diseñadas para apoyar asociaciones de entes públicos de investigación y la colaboración entre países miembros de la UE para la preparación de convocatorias de investigación e innovación de carácter transnacional a la que se invitan a terceros. El resultado de la misma debe ser el lanzamiento de una o más convocatorias que se han preparado bajo este apoyo. La UE solo financia el 33% de los costos del proyecto y el resto tiene que ser aportado por los países participantes³. Terceros países pueden participar, pero no pueden recibir recursos de la UE.

h. Programas Piloto

Se trata de proyectos de corta duración en los que se prueba una tecnología específica como en el caso de los Fast Track de Innovación o de otro tipo. Se usan en las temáticas de salud, energía, defensa y otros.

Prosearch Europe asesora a la UTP y su Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión en estas acciones de los programas de H2020 y similares. Este documento es parte de esta asesoría.

3. Manuales para participar en los proyectos de H2020

No se presenta aquí un Manual sobre cómo llenar los formatos o cómo participar en H2020 y similares porque existen ya un número de ellos que cumplen muy bien su papel de informar. En idioma español, se recomienda la Guía del Participante de H2020 para España, realizada por El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) del Ministerio de Economía y Competitividad en 2014⁴, una guía muy completa que explica tanto los fundamentos de Horizonte 2020 como los pasos a seguir para empezar un proyecto. Una versión reducida del mismo se encuentra en la Guía Rápida Horizonte 2020, del mismo año 2014⁵.

De autoría de la Comisión Europea es el documento sobre cómo registrar una propuesta y cómo se realiza el proceso de evaluación de la misma⁶ con enlaces a sitios web de entidades y

³ Mayor información en las págs. 12 a 15 del Programa de trabajo Horizonte 2020 para los años 2018-2020 en <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/horizon-2020-work-programme-2018-2020>

⁴http://eshorizonte2020.cdti.es/recursos/doc/Programas/Cooperacion_internacional/HORIZONTE%202020/29236_2872872014135311.pdf

⁵ http://www.cdti.es/recursos/doc/5811_10111011201320716.pdf

⁶ http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/pse/h2020-guide-pse_en.pdf

organismos que apoyan el proceso de búsqueda de proyectos, búsqueda de socios, conformación de consorcios de investigación, cómo someter propuestas, cómo se evalúan las mismas, la gestión y el cierre de proyectos. Los formatos que aparecen en las aplicaciones en línea y en el registro y gestión de proyectos, así como los documentos legales que les dieron vida se pueden encontrar en línea. En el enlace indicado se incluye una **plantilla del formulario para registrar una propuesta de tipo RIA o IA** por parte del Coordinador del proyecto, versión de marzo de 2017⁷.

También está disponible una Guía para la Participación para investigadores de los EEUU en H2020, realizada por un grupo de gestores de la investigación de dicho país (BILAT USA 2.0 2015)⁸.

Existe igualmente un software que ayuda a preparar propuestas colaborativas y manejar grandes proyectos de la UE llamado EMDESK.

4. ¿Qué son los Puntos Nacionales de Contacto?

Los NPC (por sus siglas en inglés) Originalmente se planearon solamente para los países miembros, pero se añadieron luego los países asociados y terceros países. Por lo general, se trata de funcionarios de entidades encargadas de apoyar o financiar la investigación y la innovación, pero también ocurre que se trate de empleados de universidades y centros de investigación o de la empresa privada, designados o pagados para ayudar a sus países a navegar los intrínquilis de H2020 y similares.

Sus funciones incluyen la guía sobre los tópicos vigentes, el apoyo en los procedimientos administrativos de los proyectos, entrenamiento y asistencia para elaborar las propuestas, la distribución de documentos y la asistencia en la búsqueda de socios.

Para que puedan ejercer su función de asesores sobre los programas y las convocatorias en operación, estos funcionarios deben estar previamente autorizados por el organismo nacional que tiene a su cargo la dirección de las políticas de ciencia y tecnología del respectivo país. En los países miembros hay NCPs tanto para H2020, como para las subvenciones del ERC y las actividades del Joint Research Centre (JRC).

Como los tópicos de las convocatorias son de naturaleza muy diversa, los NCP se han especializado en temáticas, así como en programas, como ya se indicó. Colombia, hasta diciembre de 2016, solo contaba con dos NCP generales y ninguno temático, mientras que

⁷ <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/reference-documents>

⁸ http://www.eusscienceandtechnology.eu/assets/content/documents/H2020%20Guide%20for%20US%20researchers%20_2015.pdf

varios países de América Latina tenían una red de ellos en casi todas las temáticas (Costa Rica, por ejemplo, tiene 20 NCPs).

En octubre de 2016 Colciencias hizo una invitación (convocatoria) para seleccionar National Contact Points (NCP) temáticos⁹, en este caso para 14 de los temas indicados en el cuadro No. 1. Estas personas complementarían a los dos coordinaciones nacionales que son la funcionaria de la Embajada en Bruselas que lleva los temas de Ciencia y Tecnología¹⁰ y el funcionario a cargo de H2020 en Colciencias en Bogotá¹¹. En la invitación se indicó que los NCPs no recibirían un pago por sus servicios ni ningún apoyo especial fuera del entrenamiento y los viajes previstos para coordinación y pagos por la UE. Y se dejó de lado al European Research Council, de manera que no hay NCP para las subvenciones de este organismo.

Las personas seleccionadas en la convocatoria entraron en funciones en enero de 2017. Se trata de 8 personas distintas a los dos funcionarios de la Embajada en Bruselas y de Colciencias mencionados atrás. De las 16 temáticas, quedaron cubiertas solo 9 de las buscadas, ya que el funcionario de Colciencias se encarga también de las Acciones Marie Curie.

Los nuevos NCP temáticos seleccionaron fueron: 2 funcionarios de organismos públicos (Servicio Geológico Colombiano y Cámara de Comercio de Bogotá); 3 profesores universitarios (U. del Rosario, Javeriana y EAFIT); 1 representante del organismo para el avance de la ciencia (ACAC); 1 persona de una empresa consultora en proyectos de desarrollo y estrategia organizacional (Lidapatty) y 1 persona de un centro de investigación en TIC (CINTEL). La lista de los Puntos Nacionales de Contacto colombianos se encuentra en línea¹², y en ella se indica el área temática en la cual pueden asesorar. Las demás áreas temáticas no tienen, por ahora, NPCs colombianos.

Estas personas deben dar apoyo a cualquier colombiano que se quiera presentar a una convocatoria de H2020, pero únicamente en la temática en la que fueron seleccionados; los dos coordinadores nacionales, en cualquiera de las temáticas.

[Fin del documento]

⁹ Ver el texto en <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/formato-invitation-puntonacional-h2020.pdf>

¹⁰ En el momento, se trata de Ruth Mery Cano.

¹¹ En el momento, se trata de Catherine Fonseca, quien también se encarga de las Acciones Marie Curie.

¹² http://www.euussciencetechnology.eu/assets/content/documents/H2020%20Guide%20for%20US%20researchers%20_2015.pdf

Anexo: Niveles de Aprestamiento Tecnológico

Adoptados en el Programa de Trabajo de Horizonte 2020 en 2014.

Nivel 1 – Investigación básica: los principios elementales son observados y referidos

El nivel más bajo de madurez tecnológica. La investigación científica se comienza a convertir en investigación aplicada y desarrollo, lo cual puede incluir investigaciones fundamentales y artículos.

Nivel 2 – Investigación aplicada: se formula el concepto de la tecnología y/o su aplicación.

Una vez que se observan los principios básicos, se formulan las aplicaciones prácticas. Como ejemplo, se trata de estudios analíticos y experimentación.

Nivel 3 – Función crítica, prueba y establecimiento del concepto

Se inicia la investigación activa y el desarrollo. Los estudios de laboratorio buscan validar las predicciones analíticas de los componentes por separado de la tecnología. Los ejemplos incluyen componentes que no han sido aún integrados o no son representativos.

Nivel 4 – Análisis de laboratorio del prototipo o del proceso

Se lleva a cabo el diseño, desarrollo y análisis de laboratorio de los componentes tecnológicos. Aquí, los componentes tecnológicos básicos son integrados para que funcionen juntos. Es un prototipo de “baja fidelidad” en comparación con el sistema final.

Nivel 5 – Análisis de laboratorio del sistema integrado

Los componentes tecnológicos básicos son integrados conjuntamente con elementos reales para ser analizados en un entorno simulado. Éste es un prototipo de “alta fidelidad” en comparación con el sistema final.

Nivel 6 – Verificación del sistema prototipo

El prototipo válido, a partir del nivel 5, es analizado en un entorno relevante. La demostración del sistema o proceso se lleva a cabo en un entorno operacional.

Nivel 7 – Demostración del sistema piloto integrado

El prototipo está cercano al nivel de sistema operacional planificado. El diseño final está virtualmente completo. El objetivo de este nivel es eliminar los riesgos de ingeniería y manufacturación.

Nivel 8 – El sistema incorpora el diseño comercial

La tecnología ha sido probada para trabajar en la parte final bajo las condiciones esperadas. En la mayoría de los casos, este nivel representa el fin del uso de desarrollo de sistemas verdaderos.

Nivel 9 – El sistema está listo para su uso a escala completa

Aquí, la tecnología adopta su forma final y está lista para su despliegue comercial.

Nivel posterior al 9 – Introducción al mercado

El producto, proceso o servicio se lanza comercialmente en el mercado y es aceptado por un grupo de clientes (incluido autoridades públicas).