

INVITACIÓN PARA CONFORMAR LA RED DE PUNTOS NACIONALES DE CONTACTO (NCPs) DE COLOMBIA - HORIZONTE EUROPA

ANEXO 1. CONTEXTO DEL PROGRAMA HORIZONTE EUROPA

| | |
|--|----------|
| PILAR 1. CIENCIA EXCELENTE | 3 |
| 1. CONSEJO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN (ERC) | 3 |
| 1.1. <i>Starting Grants (StG)</i> | 3 |
| 1.2. <i>Consolidator Grants (CoG)</i> | 4 |
| 1.3. <i>Advanced Grants (AdG)</i> | 4 |
| 1.4. <i>Synergy Grants (SyG)</i> | 5 |
| 1.5. <i>Proof of Concept (PoC)</i> | 5 |
| 2. ACCIONES MARIE SKLODOWSKA-CURIE (MSCA) | 6 |
| 2.1. <i>Redes de doctorado (Doctoral Networks – DN)</i> | 7 |
| 2.2. <i>Proyectos Posdoctorales (Postdoctoral Fellowships – PF)</i> | 7 |
| 2.3. <i>Intercambio de personal (Staff Exchanges - SE)</i> | 7 |
| 2.4. <i>Co-financiación de programas (COFUND)</i> | 7 |
| 2.5. <i>MSCA y la ciudadanía (MSCA and Citizenship)</i> | 8 |
| 3. INFRAESTRUCTURAS DE INVESTIGACIÓN | 8 |
| PILAR 2. DESAFÍOS MUNDIALES Y COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL EUROPEA | 9 |
| 1. CLÚSTERES TEMÁTICOS - HORIZONTE EUROPA | 9 |
| 1.1. <i>Salud</i> | 9 |
| 1.2. <i>Cultura, creatividad y sociedad inclusiva</i> | 10 |
| 1.3. <i>Seguridad civil para la sociedad</i> | 11 |
| 1.4. <i>Mundo digital, industria y espacio</i> | 12 |
| 1.5. <i>Clima, energía y movilidad</i> | 13 |
| 1.6. <i>Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medioambiente</i> | 14 |
| 2. MISIONES DE INVESTIGACIÓN – HORIZONTE EUROPA | 15 |
| 2.1. <i>Misión Cáncer</i> | 16 |
| 2.2. <i>Misión ciudades inteligentes y climáticamente neutras</i> | 16 |
| 2.3. <i>Misión Agua y Océanos</i> | 16 |
| 2.4. <i>Misión Suelos y Alimentos</i> | 16 |
| 2.5. <i>Misión Adaptación al Cambio Climático incluyendo la Transformación Social</i> | 17 |
| 3. ¿QUÉ ES UN PUNTO NACIONAL DE CONTACTO (NCP)? | 17 |
| 4. NUEVOS NCPs TEMÁTICOS PARA HORIZONTE EUROPA | 18 |
| 5. ESTRUCTURA DE NCPs EN COLOMBIA HASTA HORIZONTE 2020 | 19 |

ANEXO 1. CONTEXTO DEL PROGRAMA HORIZONTE EUROPA

Horizonte Europa es el noveno programa marco de la Comisión Europea, de carácter transnacional de financiación de actividades en I+D+i más grande a nivel global, y el más ambicioso lanzado por su gran presupuesto de más de más de 95,5 mil millones de euros, que cuenta con una duración de 7 años (2021-2027). Este programa financia proyectos desarrollados a través de consorcios internacionales (entidades en su mayoría europeas, pero con una importante participación de actores de América Latina y el Caribe, y otras regiones), en los cuales cada entidad desarrolla una serie de actividades acorde a sus fortalezas y conocimiento. Adicionalmente, cuenta con un importante componente enfocado en el financiamiento de moviidades de investigadores y otros actores relevantes para la ciencia y la innovación, garantizando gran parte o la totalidad de la financiación (Acciones Marie Skłodowska-Curie - MSCA).

El programa se divide en 3 pilares: i) Ciencia Excelente; ii) Desafíos Mundiales y Liderazgo Industrial Europeo; iii) Europa Innovadora, como se presenta a continuación:



Para el pilar 1, Ciencia Excelente, el programa ha dispuesto un presupuesto de alrededor de los 25 mil millones de euros para el periodo de duración del programa, recursos que contemplan las MSCA. En cuanto al pilar 2, Desafíos mundiales y competitividad industrial europea, se contempla más de la mitad del presupuesto con una suma total de alrededor de 50 mil millones de euros, a través de la financiación de propuestas presentadas en consorcio en el marco de clústeres y misiones. Finalmente, el pilar 3 de Europa Innovadora, proyecta un presupuesto total de cerca de 13,5 mil millones de euros.

Dentro de esta estructura, en el pilar 2 de Desafíos mundiales y competitividad industrial europea, la Comisión Europea ha fijado 6 clústeres y 5 misiones que contarán con presupuesto propio y convocatorias exclusivas.

Pilar 1. Ciencia Excelente

1. Consejo Europeo de Investigación (ERC)

El programa del Consejo Europeo de Investigación proporciona financiación atractiva de largo plazo para apoyar a excelentes investigadores e investigadoras y sus equipos con el objetivo de perseguir innovaciones de alto riesgo y de alto beneficio en cualquier campo de investigación, siendo la excelencia científica el único criterio de evaluación.

Se espera que la investigación financiada por el ERC conduzca a avances significativos en las fronteras del conocimiento.

El programa está abierto a investigadores e investigadoras independientes de cualquier edad, etapa en su carrera investigadora y nacionalidad que deseen realizar sus proyectos de investigación en una organización público o privada (conocida como Host Institution/HI) ubicada en alguno de los Estados Miembros de la UE o en uno de los países asociados.

Las solicitudes al ERC sólo se pueden enviar en respuesta a una convocatoria concreta. El ERC establece convocatorias con una periodicidad anual.

Existen tres esquemas de subvención individuales (Starting, Consolidator y Advanced Grants), uno esquema de subvención para grupos (Synergy Grant) y un esquema (Proof of Concept) para explorar el potencial de comercialización o social de los resultados obtenidos en el seno de proyectos ERC.

Las convocatorias se publican en la página del ERC, en el Portal de licitaciones y financiación de la Comisión Europea y en el Diario Oficial de la Unión Europea.

1.1. Starting Grants (StG)

Para investigadores e investigadoras con talento, que se encuentren en los inicios de su carrera investigadora y que hayan ya realizado un excelente trabajo supervisado, con preparación para trabajar de forma independiente y con potencial para convertirse en una persona líder de investigación.

La convocatoria Starting Grant está abierta a investigadores e investigadoras de cualquier nacionalidad con 2 a 7 años de experiencia desde la finalización de su doctorado (se pueden obtener extensiones a esta ventana de elegibilidad en determinados casos: maternidad, paternidad, enfermedad larga duración, especialización clínica– ver último ERC Work Programme) con una trayectoria científica muy prometedora y una excelente propuesta de investigación.

Las Starting Grant pueden solicitar hasta 1,5 millones de euros por un período de 5 años. Además, se puede solicitar un millón de euros adicional para cubrir los costes "start-up" del personal investigador que se traslade de un tercer país a la UE o un país asociado y/o para la compra de equipamiento importante y/o para el acceso a grandes instalaciones y/o para trabajo de campo.

Las subvenciones del ERC cubren hasta el 100% de los costes directos elegibles más una contribución del 25% de costes indirectos.

1.2. Consolidator Grants (CoG)

Para investigadores e investigadoras que quieren consolidar su independencia mediante la creación de un equipo de investigación o el fortalecimiento de su actual equipo de investigación y continuar desarrollando así una carrera exitosa en Europa.

La convocatoria Consolidator Grant está abierta a investigadores e investigadoras de cualquier nacionalidad con 7-12 años de experiencia desde la finalización del doctorado (se obtienen extensiones a esta ventana de elegibilidad en determinados casos: maternidad, paternidad, enfermedad larga duración, especialización clínica– ver último ERC Work Programme) con un historial científico muy prometedor y una excelente propuesta de investigación.

Las Consolidator Grant pueden solicitar hasta 2 millones de euros por un período de 5 años. Además, se puede solicitar un millón de euros adicional para cubrir los costes "start-up" de investigadores que se trasladen de un tercer país a la UE o un país asociado y / o para la compra de equipamiento importante y/o para el acceso a grandes instalaciones y/o para trabajo de campo.

Las subvenciones del ERC cubren hasta el 100% de los costes directos elegibles más una contribución del 25% de costes indirectos.

1.3. Advanced Grants (AdG)

Para investigadores e investigadoras principales destacados y establecidos que desean financiación de larga duración para llevar a cabo un proyecto pionero y de alto riesgo

La convocatoria Advanced Grants está abierta a investigadores activos que tengan un historial de logros de investigación significativos en los últimos 10 años.

Los Investigadores Principales deben ser líderes excepcionales en términos de originalidad e importancia de sus contribuciones de investigación. No se prevén criterios de elegibilidad específicos con respecto a los requisitos académicos.

Las Advanced Grant pueden solicitar hasta 2,5 millones de euros por un período de 5 años. Además, se puede solicitar un millón de euros adicional para cubrir los costes "start-up" de investigadores que se trasladen de un tercer país a la UE o un país asociado y / o para la compra de equipamiento importante y/o para el acceso a grandes instalaciones y/o para trabajo de campo.

Las subvenciones del ERC cubren hasta el 100% de los costes directos elegibles más una contribución del 25% de costes indirectos.

1.4. Synergy Grants (SyG)

La convocatoria de Synergy Grants está abierta a un grupo de dos a cuatro investigadores/as principales (IPs), de los cuales uno será designado como el IP corresponsal (CoIP), que trabajan juntos y aportan diferentes habilidades y recursos para abordar problemas de investigación ambiciosos, los cuales no podrían ser afrontados por un solo IP trabajando autónomamente.

No se prevén criterios de elegibilidad específicos en cuanto a la formación académica para los IPs en los equipos de Synergy Grant. Los IPs pueden encontrarse al inicio de su carrera investigadora y presentar un historial de logros iniciales o ser senior y presentar la historia de diez años, lo que sea más apropiado según la etapa de la carrera investigadora de cada uno de los IPs participantes en el grupo Synergy.

Las propuestas se evaluarán con el único criterio de excelencia científica que, en el caso de las ERC Synergy Grants, adquiere el significado adicional de notable efecto sinérgico intrínseco.

Un investigador principal (IP) por grupo de Synergy puede estar ubicado en una institución fuera de la Unión Europea o países asociados.

Los grupos Synergy Grants pueden solicitar un máximo de 10 millones de euros por un período de 6 años. Además, se puede solicitar hasta cuatro millones de euros adicionales para cubrir los costes "start-up" de investigadores que se trasladen de un tercer país a la UE o un país asociado y / o para la compra de equipamiento importante y/o para el acceso a grandes instalaciones y/o para trabajo de campo.

Las subvenciones del ERC cubren hasta el 100% de los costes directos elegibles más una contribución del 25% de costes indirectos.

1.5. Proof of Concept (PoC)

Todos los investigadores/as principales (IP) de un proyecto de investigación de frontera de ERC, que esté en curso o haya finalizado menos de 12 meses antes del 1 de enero del año de la convocatoria en curso, son elegibles para solicitar una subvención de Proof of Concept de ERC. El/La IP debe ser capaz de demostrar la relación entre la idea que se va a llevar a prueba de concepto y el proyecto de investigación de frontera ERC (Starting, Consolidator, Advanced o Synergy) en cuestión.

El objetivo de esta convocatoria es maximizar el valor de la investigación excelente, financiando actividades que permitan verificar el potencial de innovación de los resultados de investigación de los proyectos ERC en marcha o recién acabados.

El instrumento proporciona financiación para permitir llevar las ideas de los proyectos ERC hacia una etapa de pre-demostración identificando el potencial de comercialización o social de los resultados de las investigaciones. La contribución financiera será de hasta 150.000 euros por un período de 18 meses.

2. Acciones Marie Skłodowska-Curie (MSCA)

El objetivo principal de las Marie Skłodowska-Curie (MSCA) dentro del Programa Horizonte Europa es el de apoyar la formación y el desarrollo profesional del personal investigador de todo el mundo a través de la financiación de programas de doctorado excelentes, proyectos postdoctorales individuales y proyectos colaborativos.

Europa necesita una base de recursos humanos fuerte, resiliente, flexible y creativa, con la combinación adecuada de habilidades para satisfacer las necesidades futuras del mercado laboral, para innovar y convertir el conocimiento y las ideas en productos y servicios en beneficio económico y social.

La crisis del Covid-19 ha puesto de relieve la importancia de la dependencia de la Unión de un capital humano basado en la investigación altamente cualificada que sea capaz de detectar y abordar los próximos retos, comunicar la evidencia científica a los responsables políticos y al público en general, y trabajar en todas las disciplinas.

En este contexto, la Unión debe intensificar sus esfuerzos para atraer a más mujeres y hombres jóvenes a una carrera en la investigación, promover su atractivo para los mejores talentos de todo el mundo, retener a su propio personal investigador y reintegrar al que trabaja en otros lugares.

Las acciones Marie Skłodowska-Curie (MSCA) son el principal instrumento a nivel de la Unión para hacerlo. Contribuyen a la investigación excelente, al impulso del empleo, el crecimiento y la inversión al dotar al personal investigador de nuevos conocimientos y habilidades y proporcionarle una exposición y movilidad internacional, interdisciplinar e intersectorial que le permitirá ocupar los mejores puestos en su carrera profesional.

Las MSCA no solo tienen un impacto positivo en el personal investigador a nivel individual, sino que también contribuyen al desarrollo de excelentes programas de doctorado, programas de formación postdoctoral y proyectos de investigación colaborativa. Tienen un impacto estructurante en las instituciones de educación superior y otras entidades más allá de la academia al difundir ampliamente la excelencia y establecer estándares para la educación y formación de personal investigador de alta calidad, no solo en el Espacio Europeo de Investigación (EEI), sino también en todo el mundo.

Las principales áreas de intervención establecidas en el programa son las siguientes:

- Fomentar la excelencia mediante la movilidad del personal investigador a través de fronteras, sectores y disciplinas (triple dimensión: internacional, intersectorial, interdisciplinar);
- Fomentar nuevas habilidades a través de una formación excelente del personal investigador;
- Reforzar el desarrollo del capital humano y las competencias en el Espacio Europeo de Investigación;
- Mejorar y facilitar las sinergias;
- Promover la divulgación pública.

Las siguientes Acciones MSCA implementarán las áreas de intervención mencionadas:

2.1. Redes de doctorado (Doctoral Networks – DN)

Las redes de doctorado MSCA tienen como objetivo formar a doctorandas y doctorandos creativos, emprendedores, innovadores y resilientes, capaces de enfrentar los desafíos actuales y futuros y de transformar el conocimiento y las ideas en productos y servicios para el beneficio económico y social.

Estas redes aumentarán el atractivo y la excelencia de la formación doctoral en Europa, dotando al personal investigador de la combinación adecuada de competencias científico-técnicas y transferibles.

Gracias al componente de movilidad (internacional, interdisciplinar e intersectorial) y al enfoque orientado a la innovación, se proporcionarán perspectivas profesionales optimizadas en los sectores académico y no académico.

2.2. Proyectos Posdoctorales (Postdoctoral Fellowships – PF)

El objetivo de los proyectos posdoctorales MSCA es el de mejorar el potencial creativo e innovador del personal investigador doctor que desee adquirir nuevas habilidades a través de la formación avanzada y la movilidad internacional, interdisciplinar e intersectorial.

Esta convocatoria está abierta a investigadores e investigadoras excelentes de cualquier nacionalidad, incluyendo a quienes deseen reintegrarse en Europa; a quienes aspiren a reiniciar su carrera en la investigación y también al personal desplazado por conflictos. El programa también fomenta la realización de proyectos de investigación e innovación en el sector no académico.

2.3. Intercambio de personal (Staff Exchanges - SE)

Los intercambios de personal MSCA promueven la colaboración innovadora internacional, intersectorial e interdisciplinar en investigación e innovación a través del intercambio de personal y el intercambio de conocimientos e ideas en todas las etapas de la cadena de innovación.

El esquema fomenta una cultura compartida de investigación e innovación que ensalza y premia la creatividad y el espíritu empresarial y ayuda a convertir las ideas en productos, servicios o procesos innovadores.

Está abierto a personal investigador, técnico, administrativo y de gestión.

2.4. Co-financiación de programas (COFUND)

MSCA COFUND cofinancia programas de doctorado nuevos o existentes y programas de incorporación de personal investigador a nivel nacional, regional o internacional. El objetivo principal es el de difundir las mejores prácticas del programa MSCA, incluida la formación en investigación internacional, intersectorial e interdisciplinar, así como la movilidad transnacional y sectorial de investigadores e investigadoras en todas las etapas de su carrera.

2.5. MSCA y la ciudadanía (MSCA and Citizenship)

A través de la convocatoria “la Noche Europea de los Investigadores” se busca acercar la investigación y el personal investigador al público en general, aumentar la concienciación sobre las actividades de investigación e innovación e impulsar el reconocimiento público de la ciencia y la educación en investigación.

Otro de los objetivos es mostrar el papel que el personal investigador tiene para la sociedad y la economía, así como el impacto de su trabajo de investigación en la vida cotidiana de la ciudadanía, buscando además despertar el interés de la juventud por la investigación y las carreras científicas.

En MSCA tendrán cabida otra serie de iniciativas reflejadas en los Programas de Trabajo, relacionadas con:

- El apoyo a MSCA: apoyo a la cooperación transnacional entre Puntos Nacionales de Contacto, apoyo la cooperación internacional, apoyo al personal investigador desplazado por conflictos.
- Otras actividades: realización de estudios o informes, financiación de conferencias de las Presidencias del Consejo, apoyo a la Asociación Marie Curie Alumni, etc.

Estas acciones podrán variar a lo largo de todo Horizonte Europa.

3. Infraestructuras de investigación

El objetivo general del Programa de Infraestructuras de Investigación en el marco de Horizonte Europa es potenciar a Europa mediante un ecosistema integrado de infraestructuras de investigación y tecnológicas de categoría mundial, abiertas y accesibles para que todo el personal investigador aproveche su potencial para el avance científico y la innovación.

Las Infraestructuras de Investigación, incluida la Nube Europea de Ciencia Abierta (EOSC), y las Infraestructuras Tecnológicas son herramientas cruciales para facilitar la investigación y la innovación motores para la producción de ciencia multidisciplinar intensiva en datos. Además, apoyan la implementación de políticas de Ciencia Abierta y el liderazgo tecnológico europeo.

El programa seguirá colaborando con el Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación (ESFRI, European Strategy Forum on Research Infrastructures) apoyando la consolidación de un ecosistema europeo de infraestructuras de investigación que sustente el Espacio Europeo de Investigación y que contribuya a las prioridades políticas generales de la UE. La herramienta fundamental de ESFRI es su hoja de ruta, que identifica las necesidades en infraestructuras de investigación en Europa, así como la estrategia para su implementación, construcción y operación de forma integrada, evitando la duplicación de esfuerzos.

El nuevo programa Horizonte Europa introduce novedades respecto a programas anteriores, con una orientación mayor hacia las prioridades de la Unión impulsando el desarrollo de nuevas infraestructuras de investigación con el fin de apoyar las necesidades emergentes, especialmente en el ámbito de la salud y en el contexto de las transiciones ecológica y digital.

Las infraestructuras de investigación tienen el potencial de contribuir al desarrollo socioeconómico local y regional desempeñando un papel central en los centros de innovación del conocimiento. En este contexto,

interactuando estrechamente con las empresas y la industria locales, apoyan las prioridades regionales de investigación y la aplicación de las Estrategias de Especialización Inteligente (S3), contribuyendo así a la alineación de las prioridades a nivel de la UE.

El programa también se propone reforzar la dimensión internacional de las infraestructuras de investigación de la UE, fomentando una cooperación más estrecha con los socios internacionales y la participación internacional en las infraestructuras de investigación europeas en beneficio mutuo.

Pilar 2. Desafíos mundiales y competitividad industrial europea

1. Clústeres temáticos - Horizonte Europa



1.1. Salud

Los objetivos principales del Clúster de Salud son:

- Mejorar y proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos de todas las edades mediante la obtención de nuevos conocimientos, el desarrollo de soluciones innovadoras y la integración, cuando corresponda, de una perspectiva de género específica para prevenir, diagnosticar, vigilar, tratar y curar enfermedades, y desarrollar tecnologías para la salud;
- mitigar los riesgos para la salud, proteger a la población y promover un buen estado de salud, especialmente en los centros de trabajo;

- lograr que los sistemas públicos de salud sean más equitativos y sostenibles y mejorar su relación coste eficacia;
- prevenir y combatir las enfermedades asociadas a la pobreza;
- y apoyar y permitir la participación de los pacientes y su autogestión.

Estos objetivos se llevarán a cabo a través de las siguientes áreas de intervención:

1. La salud a lo largo de la vida.
2. Determinantes ambientales y sociales de la salud y el bienestar.
3. Las enfermedades no transmisibles y las enfermedades raras.
4. Las enfermedades infecciosas, incluidas las enfermedades asociadas a la pobreza y desatendidas.
5. Las herramientas, las tecnologías y las soluciones digitales para la salud y la asistencia, incluida la medicina personalizada.
6. Los sistemas de asistencia sanitaria.

1.2. Cultura, creatividad y sociedad inclusiva

Este programa tiene como objetivo cumplir los objetivos y prioridades de la Unión Europea sobre la mejora de la gobernanza democrática y la participación ciudadana, la protección y promoción del patrimonio cultural, y responder de manera multidimensional a transformaciones sociales, económicas, tecnológicas y culturales.

La UE representa una forma única de combinar el crecimiento económico con altos niveles de protección e inclusión social, valores compartidos que incluyen la democracia, los derechos humanos y la riqueza de la diversidad. Este modelo está en constante evolución y debe hacer frente a desafíos como el cambio climático, la globalización, el cambio tecnológico y el aumento de las desigualdades o la gestión y el apoyo a la integración de los migrantes en nuestras sociedades.

Igualmente, este Clúster aborda los impactos sociales generados por la pandemia del Coronavirus en distintas áreas, para lograr una mejor comprensión y superar la crisis actual.

Se trata de retos de gran envergadura para alcanzar los objetivos de la UE, así como contribuir directamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que exigen una respuesta y un planteamiento europeo común, basado en el conocimiento científico compartido y la investigación e innovación en ciencias sociales, las humanidades y las artes.

Clúster 2 es el heredero principal del Reto Social 6 de H2020, aunque incluye elementos del anterior Reto Social 4 y presenta -entre otras- complementariedades significativas con otros programas de la Unión Europea como Europa Creativa.

Las actividades de este clúster se enfocan a dar respuesta a tres grandes áreas temáticas, denominadas *Destinations*, que están interconectadas y que responden a las preocupaciones y expectativas sociales, políticas, económicas y culturales más urgentes de los ciudadanos europeos:

- **Destination 1. Democracia y gobernanza:** Esta destination está orientada a revitalizar la gobernanza democrática y mejorar la confianza en las instituciones, salvaguardar las libertades y el estado de

derecho. La investigación e innovación sobre los desafíos y tensiones actuales de la democracia puede ayudar a comprender y fortalecer la misma democracia, su resiliencia y estabilidad frente a los actuales y futuros riesgos (auge de los populismos, radicalismos, falta de confianza, etc). El objetivo es generar conocimiento y desarrollar innovaciones, políticas, marcos institucionales y recomendaciones que amplíen la participación política, el diálogo social, el compromiso cívico, la igualdad y la inclusión. Las actividades de este destino deben contribuir también a mejorar la transparencia, la eficacia, la rendición de cuentas y la legitimidad de las instituciones y la formulación e implementación de las políticas públicas.

- **Destination 2. Patrimonio cultural e industrias culturales y creativas:** promueve el patrimonio y la diversidad cultural de Europa así como el apoyo a las industrias creativas y culturales como motor de crecimiento sostenible y creación de empleo. Este destino fomenta actividades de investigación e innovación orientadas a proteger, conservar, restaurar y reparar el importante patrimonio cultural en un sentido amplio (sitios y monumentos históricos, paisajes, artefactos, museos, archivos, idiomas, costumbres, tradiciones o valores), promover su uso y crear una conciencia más amplia sobre su riqueza en la sociedad europea. Además, busca soluciones a la serie de desafíos a los que se enfrenta el patrimonio cultural material e inmaterial europeo como son el deterioro debido al cambio climático, la contaminación o los desastres naturales o aquellos provocados por el hombre (saqueo y tráfico ilícito, la falta de financiación o el menosprecio). Este destino también tiene como objetivo potenciar la producción cultural europea aprovechando al máximo las oportunidades que brinda la transformación digital para hacerla más competitiva ofreciendo nuevos modelos de negocio y de gestión innovadores, integrados, sostenibles y participativos tanto para museos como instituciones culturales de todo tipo. El fomento a las industrias culturales creativas tiene una importante relevancia en este destino y representa una novedad destacada de Horizonte Europa respecto a anteriores programas marco.
- **Destination 3 Transformaciones sociales y económicas:** busca generar conocimiento y plantear soluciones a las principales transformaciones socioeconómicas y culturales en Europa, promoviendo el crecimiento sostenible e inclusivo y la productividad, la igualdad de género, el bienestar ciudadano, revertir las desigualdades y estimular la productividad. En el contexto actual de profundas transformaciones sociales, económicas y culturales que están viviendo nuestras sociedades europeas, en gran medida a consecuencia del efecto de la globalización y las grandes innovaciones tecnológicas, así como los efectos de la pandemia de Covid-19 y la crisis que ha generado, las acciones dentro de esta Destination pretenden combatir las desigualdades territoriales, fomentar el capital humano, responder a los desafíos de la migración y la integración, apoyar la solidaridad entre generaciones así como la movilidad, a través de políticas con una clara proyección a futuro.

1.3. Seguridad civil para la sociedad

La Seguridad es una de las grandes preocupaciones de los ciudadanos europeos y, por ende, una de las mayores prioridades de la Comisión Europea.

El Clúster 3 tiene por objetivo apoyar a la Unión Europea ante los grandes retos de seguridad a los que se enfrenta, apoyando a una Europa más estable y resiliente y generando un sector industrial de la seguridad civil más competitivo.

Este Clúster se centrará en amenazas persistentes de seguridad como el terrorismo, el crimen organizado, incluyendo el cibercrimen, los desastres naturales y otras amenazas de seguridad nuevas y emergentes. Así mismo, debido a la rápida evolución de los retos de seguridad y ayudados por los avances tecnológicos, el programa será una herramienta más que sirva para avanzar desde una posición reactiva a afrontar dichos retos desde el punto de vista de la anticipación.

- **Área de intervención 1: Sociedades resilientes a las catástrofes**, tanto naturales como provocadas por el hombre, y asociadas al cambio climático o eventos extremos. Se centrará en el desarrollo de capacidades y tecnologías para primeros respondientes y equipos de emergencia, para la prevención, preparación, respuesta y mitigación de dichas catástrofes.
- **Área de intervención 2: Protección y Seguridad**. Esta área abarcará amenazas a los ciudadanos como las actividades criminales y terroristas, las amenazas híbridas, la protección de espacios públicos e infraestructuras críticas, (incluyendo las NBRQ-E), el apoyo a las víctimas, la lucha contra el blanqueo de capitales, la piratería y el contrabando, el control y protección de las fronteras (terrestres, aéreas y marítimas) y la libre y segura circulación de ciudadanos y mercancías.
- **Área de intervención 3: Ciberseguridad**. Esta área se centrará en mejorar la resiliencia ante ciberataques, así como contrarrestarlos. Se profundizará en garantizar los derechos de los ciudadanos en materia de protección de datos y se trabajará en dotar de autonomía estratégica en tecnologías de ciberseguridad a la Unión Europea.

1.4. Mundo digital, industria y espacio

Su objetivo es reforzar las capacidades y garantizar la soberanía de la Unión Europea en tecnologías facilitadoras esenciales para la digitalización y la producción, así como en la tecnología espacial a lo largo de toda la cadena de valor, con el fin de construir una industria competitiva, digital, de bajas emisiones y circular; garantizar un suministro sostenible de materias primas; desarrollar materiales avanzados y proporcionar la base para los avances y la innovación en relación con los desafíos sociales de ámbito mundial para la sociedad. A continuación, se describen las prioridades por áreas de intervención:

Digital:

- Computación avanzada y big data.
- Tecnologías digitales clave y emergentes: electrónica, fotónica, comunicaciones avanzadas, inteligencia artificial, robótica, tecnologías cuánticas y tecnologías basadas en grafeno.
- Internet de próxima generación: internet confiable, tecnologías interactivas, realidad virtual, extendida y aumentada.

Industria:

- Tecnologías de fabricación: robótica industrial, fabricación aditiva; plantas cognitivas flexibles, de alta precisión, sin defectos ni residuos; tecnologías disruptivas para la construcción.
- Materiales avanzados: materiales con nuevas propiedades y funcionalidad, sostenibles y que cumplan requisitos normativos; ecosistemas de innovación para la industria europea, principalmente para PYME.
- Industrias circulares: simbiosis industrial, valorización de materiales; abastecimiento sostenible y sustitución de materias primas, incluyendo materias primas críticas.
- Industrias limpias y con bajas emisiones de carbono: tecnologías de procesos; reducción o eliminación de emisiones industriales; valorización industrial del CO₂; electrificación y utilización de fuentes de energía no convencionales.

Espacio:

- Sistemas de telecomunicaciones por satélite incluyendo comunicaciones cuánticas en el espacio; sistemas de observación de la Tierra incluyendo inteligencia artificial y big data; sistemas con servicios en órbita; robótica y tecnologías de propulsión eléctrica. Tecnologías críticas para la no-dependencia.
- Acceso al espacio: lanzadores reutilizables, propulsión de alto empuje, nuevos sistemas de transporte espacial, infraestructuras terrenas.
- Aplicaciones de navegación y de telecomunicaciones satélite seguras, evolución de servicios de observación de la Tierra y fomento del uso del Programa Espacial Europeo.
- Ciencia y exploración espacial, gravimetría cuántica y estudio del clima espacial.

1.5. Clima, energía y movilidad

El Clúster 5 busca abordar uno de los retos mundiales más importantes para la sostenibilidad y el futuro de nuestro medio ambiente, nuestra economía y nuestro modo de vida. Para cumplir con los compromisos del Acuerdo de París, la Unión Europea tiene que hacer una transición justa hacia una economía y sociedad climáticamente neutras y resilientes, así como eficientes en el uso de los recursos. Para ello, es necesario avanzar rápidamente en los sectores de la energía, la movilidad y la edificación desarrollando una energía limpia, segura y competitiva, un sistema energético inteligente e integrado, un uso más eficiente de la energía en edificios e industrias, una mayor competitividad y sostenibilidad de los diferentes medios de transporte y el desarrollo de servicios y soluciones avanzados de movilidad para pasajeros y mercancías. A continuación, se describen las prioridades por áreas de intervención:

Clima:

- Funcionamiento y evolución futura de los sistemas climáticos.
- Mejora de la capacidad de predicción y los servicios climáticos para todos los usuarios.
- Itinerarios integrados de neutralidad climática, abarcando todos los sectores de la economía.

- Soluciones de adaptación y políticas de apoyo a los ecosistemas vulnerables, las zonas urbanas, los sectores económicos críticos y las infraestructuras de la UE (locales/regionales/nacionales).

Energía:

- Energías renovables para su uso a nivel de sistema energético, doméstico y de transporte.
- Sistemas energéticos, redes y almacenamiento.
- Tecnologías de captura, almacenamiento y uso de CO2
- Eficiencia energética en edificios e industria
- Comunidades y ciudades

Movilidad:

- Competitividad industrial en transporte.
- Transporte y movilidad limpias, seguras y accesibles.
- Movilidad inteligente.
- Almacenamiento energético.

1.6. Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medioambiente

El Clúster 6 tiene por objetivo generar conocimiento y soluciones innovadoras que aceleren la transición hacia la gestión sostenible de los recursos naturales (biodiversidad, agua y suelo). Esto incluye el desarrollo de medidas para: favorecer la adaptación al cambio climático; conseguir la neutralidad climática de los sistemas de producción primaria (agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura), de los sistemas alimentarios y de las cadenas de valor de origen biológico; optimizar los servicios ecosistémicos; parar y revertir la pérdida de biodiversidad; y reducir la degradación y contaminación del medio ambiente.

Las actividades beneficiarán a la sociedad por proveer una alimentación segura y saludable, incluyendo un mejor entendimiento del comportamiento del consumidor. También contribuirán a desarrollar las áreas rurales y costeras, y a establecer modelos de gobernanza que favorezcan la transición hacia la sostenibilidad. En este sentido, las acciones del Clúster 6 apoyarán el cambio a una economía más competitiva, circular y de origen biológico, climáticamente neutra, resiliente y amigable con el medio ambiente, en línea con los Acuerdos de París en Cambio Climático, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y del Pacto Verde Europeo. Las áreas de actuación prioritarias que se abordaran durante Horizonte Europa son:

- Observación medioambiental.
- Biodiversidad y recursos naturales.
- Agricultura, silvicultura y áreas rurales.
- Sistemas alimentarios.
- Bioeconomía y cadenas de valor de origen biológico.
- Sistemas circulares;

- Océanos, mares y aguas interiores.

2. Misiones de investigación – Horizonte Europa

Horizonte Europa incluye entre sus principales innovaciones el lanzamiento de Misiones como una nueva forma de implementar la I+D+I con un impacto social y económico en áreas de interés para la UE y sus ciudadanos. Estas misiones son definidas como una cartera de acciones interdisciplinarias basada en la I+D+I, destinadas a alcanzar una meta audaz e inspiradora, a la vez que cuantificable, que tiene un gran impacto en la sociedad.

Las misiones de la UE contribuirán a los objetivos del Pacto Verde Europeo, el Plan Europeo de Lucha contra el Cáncer y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Con el objetivo de incluir a la ciudadanía en el desarrollo, la Comisión Europea ha publicado información sobre cada una de estas misiones. A continuación, se presenta un resumen de los objetivos de cada una de las misiones:

2.1. Misión Cáncer

La Misión Cáncer propone como objetivo global lograr avances en la próxima década que permitan salvar al menos 3 millones de vidas en Europa. En líneas generales busca alargar la esperanza de vida de los/las pacientes oncológicos/as, lograr una mayor calidad de vida -también para los/las supervivientes y el entorno familiar- y consolidar mecanismos que eviten o retrasen la aparición de la enfermedad. La Misión Cáncer considera que, para lograr intervenciones efectivas en los pilares de prevención, diagnóstico y tratamiento, y para mejorar la calidad de vida de las personas expuestas al cáncer, es necesario un mejor entendimiento integral de la enfermedad. Por ello, la mejor comprensión de los factores y mecanismos que causan el cáncer constituyen la base sobre la que se sustentan los citados tres pilares de prevención, diagnóstico y tratamiento. Como pilar transversal, se espera conseguir un acceso equitativo/igualitario a todas las intervenciones que se desarrollen en todos los países de la UE.

2.2. Misión ciudades inteligentes y climáticamente neutras

La Misión Ciudades tiene como objetivo lograr la neutralidad climática de 100 ciudades europeas en 2030 por y para la ciudadanía. Para ello, plantea agrupar organismos para transformar las ciudades hacia un modelo de ciudad resiliente y neutra en carbono, mediante el despliegue de proyectos pilotos/soluciones. Así, seleccionando ciudades implicadas en la consecución de estos objetivos, con financiación de los programas de Horizonte Europa, fondos estructurales u otros, y con la ciudadanía como elemento imprescindible de actuación para el logro de los mismos, se va a trabajar en el cambio necesario en nuestras ciudades.

2.3. Misión Agua y Océanos

El agua del planeta es vital para nuestra sociedad y el futuro del planeta. La Misión de agua y Océanos tiene el reto de recuperar la salud de nuestras aguas, mares y océanos, más dañada que nunca al haber sufrido durante décadas la contaminación y los efectos dañinos de los usos que han degradado de forma severa el estado de los sistemas acuáticos. Esta Misión busca acelerar la recuperación de nuestro ecosistema acuático abordando aspectos como la contaminación, los usos no sostenibles relacionados con la pesca, el transporte o el turismo, el efecto de la degradación de las aguas en el cambio climático y la necesaria mejora de la gobernanza.

2.4. Misión Suelos y Alimentos

El objetivo principal de la Misión es conseguir para el año 2030 que al menos el 75 % de todos los suelos europeos sean saludables, ya que, cuidando el suelo, cuidamos la vida. En el contexto de esta Misión, la salud del suelo se considera como la capacidad continua de los suelos para proporcionar funciones ecológicas para todas las formas de vida, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Pacto Verde. La Misión de Salud del Suelo y Alimentos desplegará una serie de actividades y herramientas para el intercambio de experiencias, para la creación conjunta de conocimientos e investigaciones y para ampliar la innovación, con el fin de mejorar la gestión del suelo. Además, fomentará cambios en los diversos factores que impulsan la salud del suelo para revertir las tendencias que están llevando a su degradación.

2.5. Misión Adaptación al Cambio Climático incluyendo la Transformación Social

Esta misión hace frente al desafío de acelerar la transición hacia una Europa resiliente y preparada para el cambio climático, en la que tengamos una vida mejor y más saludable.

En un momento en que los efectos del cambio climático están en relación directa con los desafíos económicos, sociales y ambientales, se busca que, para 2030, la ciudadanía, las comunidades y las regiones europeas sean capaces de lidiar y gestionar eventos y riesgos asociados al clima (olas de calor, incendios, sequías, inundaciones, tormentas o enfermedades, etc.); que se acelere la transición para desarrollar soluciones y condiciones que faciliten la adaptación al cambio climático, dentro de los límites del planeta; y que se pueda llegar a tener demostradores de esas soluciones en distintas comunidades y regiones para incrementar su resiliencia a los efectos del cambio climático. La propuesta es actuar sobre aquellos bienes comunes que pueden tener un mayor efecto como pueden ser la gestión del agua, la salud y el bienestar en un entorno de cambio climático, la regeneración de las infraestructuras sociales, restaurar la biodiversidad para recuperar los beneficios que se derivan de la misma, o promover unos sistemas de alimentación más sostenibles que enlacen, además, con la recuperación de los entornos rurales.

Resulta relevante señalar que las misiones se relacionan directamente con los clústeres de la siguiente manera:

| Misión | Clúster |
|---|--|
| Misión de Adaptación al cambio climático, incluida la transformación social | Clúster en Clima, Energía y Movilidad. |
| Misión de Cáncer | Clúster de Salud. |
| Misión de Salud del suelo y alimentos | Clúster en Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente |
| Misión de Ciudades inteligentes y climáticamente neutras. | Clúster en Clima, Energía y Movilidad. |
| Misión de Salud de océanos, mares y aguas costeras y continentales. | Clúster en Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente |

3. ¿Qué es un Punto Nacional de Contacto (NCP)?

Dentro de la estructura del Noveno Programa Marco de la Unión Europea (Horizonte Europa), se mantienen las redes nacionales de Puntos Nacionales de Contacto (NCP). La red de NCPs es la principal estructura para proporcionar orientación, información práctica y asistencia sobre todos los aspectos de participación en Horizonte Europa. Esta estructura se encuentra establecida en diversos países del mundo, entre los que se encuentran países fuera de la UE y terceros países (como Colombia). Los NCPs se encuentran organizados

en función de unas áreas temáticas predeterminadas por la Comisión Europea, y que corresponden en gran medida a las áreas del conocimiento o sectores de interés de desarrollo para el programa.

4. Nuevos NCPs temáticos para Horizonte Europa

Con los cambios registrados en el Noveno Programa Marco Horizonte Europa, las temáticas contempladas para los NCPs se han transformado, de acuerdo con los nuevos enfoques del programa, para el cual se proponen los siguientes nuevos NCPs temáticos:

- Coordinador Nacional de NCP (A cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en tanto ente rector del SNCTI).
- Aspectos jurídicos y financieros (Incluidos los aspectos jurídicos y financieros relacionados con la igualdad de género, el acceso y la ciencia abiertos, la integridad y la ética de la I+D).

1. European Research Council (ERC).
2. Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA).
3. Infraestructuras de Investigación.
4. Clúster en Salud.
5. Clúster en Cultura, Creatividad y Sociedad Inclusiva.
6. Clúster en Seguridad Ciudadana para la Sociedad.
7. Clúster en Digital, Industria y Espacio.
8. Clúster en Clima, Energía y Movilidad.
9. Clúster en Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente.

- The European Innovation Council (EIC) y los Ecosistemas Europeos de Innovación.
- Ampliación de la participación y la European Research Area (Incluyendo las oportunidades de financiación relacionadas con la igualdad de género, el acceso abierto y la ciencia abierta, la integridad y la ética de la I+D)
- Fisión.
- Fusión.
- Joint Research Centre.
- European Institute of Innovation and Technology (EIT).

Es importante resaltar que, teniendo en cuenta las 5 misiones definidas por la Comisión Europea, será importante asignar un NCP para cada una de ellas. La designación de estos NCPs vinculados directamente para las misiones es de carácter estratégico, debido al conocimiento y experiencia de la Unión Europea en el marco conceptual y metodológico de Investigación e Innovación Orientada por Misión.

Adicionalmente, este aspecto es de gran pertinencia para el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SNCTI debido a que tras el trabajo realizado por la Misión Internacional de Sabios, se definieron 5 misiones emblemáticas, que se enuncian a continuación:

- Misión de Economía Creativa y Bioeconomía.

- Misión de Agua y Cambio Climático.
- Misión de Nuevo Modelo Productivo, Sostenible y Competitivo.
- Misión de Conocimiento e Innovación para la Equidad.
- Misión de Educar con Calidad.

5. Estructura de NCPs en Colombia hasta Horizonte 2020

En Colombia, para el programa Horizonte 2020 se contó con 11 NCPs reconocidos por la UE, quienes tuvieron la tarea de apoyar a las instituciones e investigadores colombianos en su participación dentro del Octavo Programa Marco de la Unión Europea, Algunos de los 11 NCPs se encuentran a continuación:



Adicional a los expuestos anteriormente, se encuentran las temáticas de: i) Infraestructuras de Investigación; ii) Marie-Sklodowska Curie Actions - MSCA; y iii) NCP Coordinador. Dichas temáticas fueron acompañadas por el Coordinador Nacional de los NCPs, a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Sin embargo, el lanzamiento de Horizonte Europa demanda una transición teniendo presente las nuevas temáticas contempladas y la orientación del país hacia aumentar la participación de sus entidades e investigadores, con especial énfasis en las regiones. Ante esta situación, se hace evidente la necesidad de reestructurar la actual red nacional de NPCs, recogiendo los aprendizajes y experiencias de los NCP que estuvieron vigentes hasta el final de Horizonte 2020, e involucrando nuevos actores provenientes de las regiones y otros sectores, además de la academia.