

COMUNICACIÓN EFECTIVA DE LA CIENCIA, DISEMINACIÓN Y EXPLOTACIÓN

**Actividades multiplicadoras del
impacto en el sistema europeo de
investigación e innovación**

Alejandra Campos; Rafael Pedraza-Jiménez; Lluís Codina



DigiDoc
Digital documentation and
interactive communication
Research group

Profesional de la

información

INFORME DIGIDOC - EPI
RT105/2021

Este informe forma parte de la colección Proyecto "Narración interactiva y visibilidad digital en el documental interactivo y periodismo estructurado". RTI2018-095714-B-C21, (MICINN/FEDER), *Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades*, España.



Contacto:

Grupo de investigación DigiDoc
Departamento de Comunicación
Universitat Pompeu Fabra
Roc Boronat, 138, desp. 53.802
08018 Barcelona

digidoc@upf.edu

<http://www.upf.edu/digidoc>

<https://portal.upf.edu/web/digidoc/editorial-digidoc>

Septiembre 2021

Forma recomendada de citación:

Campos, Alejandra; Pedraza-Jiménez, Rafael; Codina, Lluís (2021). *Comunicación efectiva de la ciencia, disseminación y explotación: actividades multiplicadoras del impacto en el sistema europeo de investigación e innovación*. Serie DigiDoc-EPI, n. 6, RTI05/2021. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, Departamento de Comunicación; Ediciones Profesionales de la Información SL. ISBN: 978 84-120239-8-5

<https://doi.org/10.3145/digidoc-informe6>

Este documento está sujeto a una licencia Creative Commons: Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0)



Sobre los autores



Alejandra Campos es senior advisor de la *Oficina de Proyectos Internacionales* de la *Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)*. Desde 2012 asesora a personal investigador en proyectos competitivos internacionales, principalmente en convocatorias de programas marco europeos. Es investigadora del programa de doctorado del *Departamento de Comunicación* de la *Universitat Pompeu Fabra (UPF)*. Ha trabajado en el sector editorial y de la comunicación en Buenos Aires; y en Barcelona como ingeniera de proyectos de investigación e innovación interdisciplinarios y también en comunicación de la ciencia en la producción de museos y centros de interpretación. Es licenciada en sistemas por la *Universidad de Buenos Aires (UBA)*, e ingeniera informática por homologación del *Ministerio de Educación y Ciencia* de España.

<https://orcid.org/0000-0002-3067-2647>

<https://www.linkedin.com/in/alejandracampos>

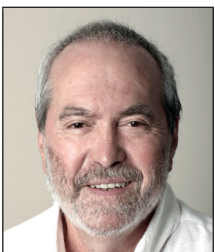
alejandra.campos@uab.cat



Rafael Pedraza-Jiménez es profesor agregado Serra Húnter de la *Universitat Pompeu Fabra (UPF)* de Barcelona. Imparte docencia en los estudios de Periodismo, Comunicación Audiovisual, y Publicidad y Relaciones Públicas de la *UPF*. Participa como profesor invitado en diversos masters de varias universidades, como: *Máster en Dirección de la Comunicación (IDEC-UPF)*; *Máster de Gestión de Contenidos Digitales (UB-UPF)*; *Máster CALSI (UPV)*; *Máster online en Documentación Digital (IDEC-UPF)* o *Máster online en Buscadores: Marketing y Posicionamiento (IDEC-UPF)*; entre otros. Ha sido coordinador del *Grupo de Investigación DigiDoc* y actualmente es secretario académico de la *Facultad de Comunicación* de la *UPF*.

<https://orcid.org/0000-0002-6918-6910>

rafael.pedraza@upf.edu



Lluís Codina es profesor de Documentación Periodística y Audiovisual en la *Facultad de Comunicación* de la *Universitat Pompeu Fabra (UPF)*. Coordina la *Unidad de Investigación en Periodismo y Documentación Digital* y forma parte del equipo de dirección del proyecto de investigación del Plan Estatal de I+D+I sobre Narración Interactiva y Visibilidad Digital dentro del que se inscribe este entregable. Es coordinador del *Máster Universitario en Comunicación Social (MUCS)* de la *UPF*.

<https://orcid.org/0000-0001-7020-1631>

<http://www.lluiscodina.com>

lluiscodina@upf.edu

Comunicación efectiva de la ciencia, disseminación y explotación. Actividades multiplicadoras del impacto en el sistema europeo de investigación e innovación

Effective communication of science, dissemination and exploitation. Multiplier activities of the impact on the European research and innovation system

Resumen

El objetivo de este estudio es doble: por un lado, definir los conceptos relacionados con la comunicación, la disseminación y la explotación de resultados en el contexto de la investigación y la innovación en el sistema europeo de ciencia e innovación. Por otro lado, proponer herramientas conceptuales que ayuden a los equipos de investigación a idear, planificar, implementar y evaluar planes de comunicación efectiva de la ciencia en la búsqueda de multiplicar el impacto de las acciones financiadas con fondos públicos, en especial de la Unión Europea. Como metodología, se ha llevado a cabo una revisión sistemática a partir de un banco de documentos formado por los informes y documentos de referencia sobre comunicación efectiva de la ciencia, disseminación y explotación de resultados en el programa marco de la Unión Europea de investigación e innovación *Horizonte 2020* para el período 2014-2020. Este programa de programas, el mayor del mundo que haya existido hasta 2020, ha contado con un presupuesto de casi 80 mil millones de euros durante esos 7 años para fomentar la competitividad europea por medio de la cooperación en los ámbitos científico, tecnológico y de la innovación en la Unión Europea y fuera de ella.

A partir de los resultados del trabajo de revisión, se presenta una herramienta conceptual para la construcción de un plan de comunicación dinámico-estratégico o la aplicación de contenidos SEO, para ofrecer a los investigadores la oportunidad de conocer la visibilidad y *engagement* de diferentes públicos. Este método, además, puede ser útil para definir medidas que potencien el impacto de los planes estratégicos de comunicación de los proyectos financiados por el sistema europeo de ciencia e innovación.

Palabras clave

Comunicación; Comunicación estratégica; SEO; Comunicación efectiva; Plan dinámico-estratégico de comunicación; impacto; Disseminación; Explotación; Plan estratégico; *Horizonte 2020*; *H2020*; Investigación; Innovación; Audiencias; *Comisión Europea*; Unión Europea; Europa.

Abstract

The objective of this study is twofold: on the one hand, to define the concepts related to communication, dissemination and exploitation of results in the context of research and innovation in the European science and innovation system. On the other hand, propose conceptual tools that help research teams to devise, plan, implement and evaluate effective communication plans for science in order to multiply the impact of actions publicly financed, especially those of the European Union. As a methodology, a systematic review has been carried out based on a document bank made up of reports and reference documents on effective communication of science, dissemination and exploitation of results in the *European Union Framework Program* for research and innovation. *Horizon 2020* for the period 2014-2020. This program of programs, the largest in the world that has existed until 2020, has had a budget of almost 80 billion euros during those 7 years to promote European competitiveness through cooperation in the fields of science, technology and innovation in the European Union and beyond. Based on the results of the review work, a conceptual tool is presented for the construction of a dynamic-strategic communication plan or the application of SEO content, to offer researchers the opportunity to know the visibility and engagement of different audiences. This method can also be useful to define measures that enhance the impact of strategic communication plans of projects financed by the European science and innovation system.

Keywords

Communication; Strategic communication; Effective communication; Dynamic-strategic communication plan; impact; SEO; dissemination; Exploitation; Strategic plan; *Horizon 2020*; *H2020*; Research; Innovation; Audiences; *European Commission*; European Union; Europe.

ÍNDICE

Sobre los autores.....	4
Índice de Tablas	10
Índice de Figuras	11
PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO	12
1. Introducción: contexto y estructura del informe	12
1.1. Programas marco de la UE.....	12
1.1.1. <i>Horizonte 2020</i> , exponente del sistema europeo de investigación e innovación	13
1.1.2. La estrategia <i>Europa 2020</i>	14
1.1.3. Estructura del programa marco <i>Horizonte 2020</i>	17
1.1.4. Responsabilidad social de los científicos.....	20
1.1.5. Una oportunidad para la comunicación	21
1.1.6. Una contradicción esencial.....	22
1.2. Implementar políticas mediante inversión pública	23
1.2.1. La estrategia <i>Europa 2020</i> para <i>Horizonte 2020</i>	24
1.2.2. Fondos públicos e implementación de las estrategias europeas	24
1.3. Análisis de la competición por los fondos públicos	25
1.3.1. La criba de la excelencia.....	25
1.3.2. El reto del impacto.....	26
1.3.3. La implementación.....	28
1.3.4. Resultado de la evaluación y posicionamiento.....	28
1.4. Relevancia de las actividades multiplicadoras del impacto	30
1.5. Estructura de este estudio	30
SEGUNDA PARTE: REVISIÓN SISTEMÁTICA	32
2. Objetivos, materiales y método	32
2.1. Objetivos	32
2.2. Objetivos particulares	33
2.3. Preguntas de investigación.....	33
2.4. Método.....	34
2.5. Base de la evidencia	34
2.6. Síntesis narrativa	37
2.7. Variables de análisis	37

TERCERA PARTE: RESULTADOS 38

3. Resultados de esta investigación..... 38

3.1. Actividades multiplicadoras del impacto	38
3.1.1. ¿Cómo define el glosario del portal del participante de <i>Horizonte 2020</i> el concepto de resultados?.....	38
3.1.2. ¿A qué se refiere la CE cuando habla de resultados?	39
3.2. Diseminación de resultados	40
3.2.1. ¿Cómo define el glosario del portal del participante de <i>Horizonte 2020</i> el concepto de diseminación?.....	40
3.2.2. Obligaciones contractuales de diseminación de proyectos financiados.....	40
3.2.3. ¿A qué se refiere la CE cuando habla de diseminación?	42
3.3. Explotación de resultados.....	43
3.3.1. ¿Cómo se define el glosario del portal del participante de <i>Horizonte 2020</i> el concepto de explotación?.....	43
3.3.2. Obligaciones contractuales de la explotación de resultados de proyectos financiados.....	44
3.3.3. ¿A qué se refiere la CE cuando habla de explotación de resultados?	44
3.4. Comunicación	45
3.4.1. ¿Cómo define el concepto de comunicación el glosario del portal del participante de <i>Horizonte 2020</i> ?.....	45
3.4.2. Obligaciones contractuales de la comunicación de los proyectos subvencionados	46
3.4.3. ¿A qué se refiere la CE cuando habla de comunicación?	46
3.4.4. Caso particular: la comunicación como la actividad más desconocida por los científicos	47
3.5. Plan estratégico de diseminación y explotación de resultados.....	52
3.6. Plan estratégico de comunicación	53
3.6.1. Diseño del plan de comunicación delineado en la fase de propuesta.....	54
3.6.2. Plan de comunicación estratégico durante la ejecución del proyecto	54

CUARTA PARTE: COMUNICACIÓN EFECTIVA: CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS 55

4. Comunicación efectiva de los proyectos de ciencia e innovación..... 55

4.1. El impacto global de la inversión	55
4.1.1. Comunicación efectiva como uno de los retos principales.....	56
4.1.2. La comunicación como antecedente multiplicador de la participación ciudadana y la cocreación.....	57

4.1.3. Herramientas para medir la efectividad y KPIs.....	57
5. Herramienta conceptual para el diseño de un plan de comunicación dinámico-estratégico	58
5.1. ¿Por qué?	62
5.2. ¿A quiénes?	63
5.3. ¿Para qué?.....	64
5.4. ¿Quiénes?	64
5.5. ¿Con qué?	65
5.6. ¿Dónde?	66
5.7. ¿Cómo?	67
5.8. ¿Cuándo?	67
5.9. ¿Qué comunicar?	68
5.10. ¿Cuánto?	69
6. El SEO como parte del plan estratégico de comunicación	70
QUINTA PARTE: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	74
7. Principales hallazgos.....	74
7.1. Conclusiones	74
7.2. Puntos de discusión	76
ANEXO 1: Datos de esta investigación.....	78
1. Tabla del banco de documentos seleccionados.....	78
2. Resúmenes estructurados del banco de documentos.....	80
ANEXO 2	
Países que han participado en proyectos de Horizonte 2020	85
REFERENCIAS.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Programas marco de la Unión Europea.....	12
Tabla 2. Participación por tipo de entidades	18
Tabla 3. Implementación del impacto desde las políticas estratégicas a los resultados directos de los proyectos financiados.....	27
Tabla 4. Ejemplos de tipos de medios, indicadores y medidas.....	70
Tabla 5. Tabla del banco de documentos.....	78
Tabla 6. Tabla de resúmenes estructurados del banco de documentos.....	80
Tabla 7. Países que han participado en el programa marco <i>Horizonte 2020</i> y contribución de la UE recibida.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Programas marco de la Unión Europea.	13
Figura 2. Objetivos principales de la estrategia <i>Europa 2020</i> y de sus siete iniciativas emblemáticas.	15
Figura 3. Horizonte 2020. Los cuerpos financiadores e implementadores iniciales del programa.	15
Figura 4. <i>Horizon 2020 framework programme</i> (2014-2020): Los tres pilares principales (ciencia excelente, liderazgo industrial y desafíos sociales) y sus programas de trabajo.	17
Figura 5. Contribución neta en las prioridades temáticas con mayor financiación del programa <i>Horizonte 2020</i> (en "billions" o miles de millones de euros).	19
Figura 6. Entidades participantes en los acuerdos de subvención firmados en <i>Horizonte 2020</i> y entidades participantes.	19
Figura 7. Proyectos de las acciones más financiadas por <i>Horizonte 2020</i> : acciones de investigación e innovación (RIA) y de acciones de innovación (IA).	20
Figura 8. Propuestas presentadas en <i>Horizonte 2020</i>	25
Figura 9. Países que han recibido financiación del programa marco Horizonte 2020.	29
Figura 10. Principales países de la Unión Europea que han recibido financiación del programa marco Horizonte 2020.	29
Figura 11. . Instrumentos de financiación del programa y miles de millones que han financiado. Destacan las <i>RIA</i> y las <i>IA</i> , que superan el 56% de los fondos asignados.	36
Figura 12. . Los dos instrumentos principales del programa son las <i>RIA</i> y las <i>IA</i> , que alcanzan el 56,5% del total de fondos asignados de <i>Horizonte 2020</i> . .	36
Figura 13. Resultados de proyectos <i>Horizonte 2020</i> . Publicaciones.	43
Figura 14. Aplicaciones de <i>IPR</i> derivadas de proyectos financiados en <i>Horizonte 2020</i>	44
Figura 15. Propuesta para la creación del ciclo 0 del plan estratégico de comunicación.	59
Figura 16. Propuesta de metodología para abordar los ciclos evolutivos del plan dinámico-estratégico para una comunicación efectiva	60
Figura 17. De acceso abierto a comunicación de la ciencia abierta.....	71
Figura 18. De la identidad digital a las redes académicas, sociales y otras acciones complementarias (Codina , 2019a)	72

PRIMERA PARTE

INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO

1. Introducción: contexto y estructura del informe

La Unión Europea (UE) invierte dinero público en la ciencia (*European Commission*, 2016b) para que la sociedad pueda obtener nuevos conocimientos, productos y servicios, así como innovación tecnológica y social (*European IPR HelpDesk*, 2016). Los programas marco de investigación e innovación de la UE están compuestos por varios programas orientados a estos objetivos.

La *Comisión Europea (CE)* es el órgano ejecutivo principal de la UE (*Ludlow*, 2018) y es la encargada de liderar la ejecución de los planes estratégicos, entre ellos los programas marco de investigación e innovación.

1.1. Programas marco de la UE

Desde 1984 la *CE* ha evolucionado en sus programas marco dedicados a la ciencia tanto en alcance de las temáticas financiadas como en la dimensión del programa. Su impacto en la sociedad y en la economía han ido en aumento. En la tabla 1 se presenta un resumen de los mismos.

Aunque la pandemia de la Covid-19 ha alterado el funcionamiento previsto, el noveno programa marco denominado *Horizonte Europa*, que fue lanzado preliminarmente durante el segundo semestre de 2020 por la *CE*, se empezó a aplicar provisionalmente el 1 de enero de 2021 y fue aprobado por el *Parlamento Europeo* a finales de abril de 2021.

La *CE* ha destinado 95.500 millones a *Horizonte Europa* para financiar proyectos de ciencia e innovación para el período 2021-2027 (*European Union*, 2018). Superará a *Horizonte 2020*, que hasta este momento había logrado ser el máximo exponente a nivel mundial en financiación pública en lo que se refiere a un programa marco de investigación e innovación.

Tabla 1. Programas marco de la Unión Europea

Año de lanzamiento	1984	1987	1990	1994	1998	2002	2007	2014	2021
Denominación	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	<i>Horizonte 2020</i>	<i>Horizonte Europa</i>
Período	1984-1987	1987-1991	1990-1994	1994-1998	1998-2002	2002-2006	2007-2013	2014-2020	2021-2027
Financiación (millones de euros)	3.300	5.400	6.600	13.200	14.900	19.300	55.900	80.000	95.500

Fuente: elaborado con datos de la CE

1.1.1. Horizonte 2020, exponente del sistema europeo de investigación e innovación

El programa marco europeo de investigación e innovación en su 8ª edición, denominado *Horizonte 2020*, se planificó para el período 2014-2020. Hasta 2020 había sido el programa de investigación e innovación más grande y ambicioso de la UE con casi 80 mil millones de euros de financiación para sus 7 años de vigencia (*European Commission, 2020y*). Algunos de sus proyectos continuarán hasta 2022 e incluso se extenderán probablemente hasta 2025 o más allá, según sus particularidades.

Desde 2021 se está aplicando su sucesor *Horizonte Europa*.

Según la visión que con frecuencia promueven los órganos de gobierno de la UE, el futuro del crecimiento económico en los países que conforman la UE deberá basarse en potenciar la innovación de productos, servicios y modelos de negocio (*European Commission, 2014a*).

El programa marco *Horizonte 2020* buscó conseguir un crecimiento económico inteligente, sostenible e inclusivo (*European Commission, 2019b*). Fue ideado para dar lugar a avances, descubrimientos e innovaciones a nivel mundial, convirtiendo las grandes ideas surgidas de los laboratorios de universidades y centros de investigación en productos y servicios de mercado (*European Commission, 2014b*) con la consecuente creación de empleos basados en esta cadena de innovación.

Hasta el primer trimestre de 2021 se habían concedido 63.990 millones de euros de financiación para más de 33.660 proyectos, en los que se han involucrado parti-



Figura 1. Programas marco de la Unión Europea.
Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021.

participantes de más de 170 países (Anexo 2). En promedio se estima que cada proyecto subvencionado tiene un coste total de unos 2,36 millones de euros de los cuales *Horizonte 2020* ha financiado 1,9 millones de euros.

Horizonte 2020 ha subvencionado a todo un ecosistema de beneficiarios de ayudas (**Reillon**, 2015). Se trata de un programa altamente competitivo para la adquisición de los fondos, al que tienen acceso equipos de investigadores y entidades participantes de todo el mundo (figura 1).

Horizonte 2020 ha subvencionado a todo un ecosistema de beneficiarios de ayudas (**Reillon**, 2015). Se trata de un programa altamente competitivo para la adquisición de los fondos, al que tienen acceso equipos de investigadores y entidades participantes de todo el mundo (figura 1).

Los participantes se presentan en consorcios o individualmente, según las reglas de cada convocatoria, con propuestas que compiten entre ellas para ser financiadas. Evidentemente, deben tratar de implementar las estrategias de futuro de Europa y también de aquellas regionales o de alcance mundial para tener más probabilidades de ser seleccionadas.

La idea es que los programas de investigación e innovación como *Horizonte 2020* se diseñan para que ayuden a cumplir las políticas estratégicas de las regiones que los promueven. A tal fin, los participantes solo ganan si sus propuestas de proyecto aportan avances alineados con esas políticas. De este modo la UE consigue que la asignación de fondos se alinee con sus políticas estratégicas. Tal como lo resume McCarthy, las políticas se adoptan en los programas y, a su vez, los programas son integrados en las ideas que se presentan en las propuestas que compiten para ser financiadas (**McCarthy**, 2014).

Con este procedimiento se intenta garantizar la financiación y el avance de la ciencia, siempre que ésta esté alineada con las políticas públicas que buscan tener un alto impacto. Este impacto debe suponer mejoras en la economía, la sociedad, el medio ambiente, la innovación y/o la colaboración público-privada para aportar soluciones tanto científico-técnicas como a los retos *sociales*, es decir, aquellos no solo sociales sino de aplicación en la sociedad (*European Commission*, 2019b).

En consecuencia, el aspecto clave, como ya hemos señalado, es que la asignación de estos fondos públicos se basa en la excelencia, el impacto y la implementación de las propuestas de proyectos de investigación e innovación (*European Commission*, 2016b).

1.1.2. La estrategia Europa 2020

La CE es la responsable de la ejecución de *Horizonte 2020* de acuerdo con la estrategia *Europa 2020*. Los objetivos principales de esta estrategia son el "crecimiento inteligente, el crecimiento sostenible y crecimiento integrador" que se describen en la figura 2 (*European Commission*, 2010a).

OBJETIVOS PRINCIPALES		
<ul style="list-style-type: none"> - La tasa de empleo de la población de entre 20 y 64 años debería pasar del actual 69 % a, como mínimo, el 75 %. - Alcanzar el objetivo de invertir el 3 % del PIB en I+D, en particular mejorando las condiciones para la inversión en I+D por parte del sector privado y desarrollando un nuevo indicador que haga un seguimiento de la innovación. - Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20 % en comparación con los niveles de 1990, incrementar el porcentaje de las energías renovables en nuestro consumo final de energía al 20 % y aumentar un 20 % la eficacia en el uso de la energía. - Reducir el porcentaje de abandono escolar al 10 % desde el actual 15 % e incrementar el porcentaje de personas de entre 30 y 34 años con estudios superiores completos del 31 % a, como mínimo, un 40 %. - Reducir el número de europeos que viven por debajo del umbral nacional de pobreza en un 25 %, liberando de la pobreza a 20 millones de personas. 		
CRECIMIENTO INTELIGENTE	CRECIMIENTO SOSTENIBLE	CRECIMIENTO INTEGRADOR
INNOVACIÓN Iniciativa emblemática de la UE: «Unión por la innovación». Mejorar las condiciones generales y de acceso a la financiación destinada a investigación e innovación con el fin de reforzar la cadena de innovación e impulsar los niveles de inversión en toda la Unión.	CLIMA, ENERGÍA Y MOVILIDAD Iniciativa emblemática de la UE: «Una Europa que aproveche eficazmente los recursos». Ayudar a desligar crecimiento económico y uso de recursos, reduciendo las emisiones de carbono de nuestra economía, incrementando el uso de energías renovables, modernizando nuestro sector del transporte y promoviendo un uso eficaz de la energía.	EMPLEO Y CUALIFICACIONES Iniciativa emblemática de la UE: «Una agenda para nuevas cualificaciones y empleos». Modernizar los mercados laborales facilitando la movilidad de los trabajadores y el desarrollo de cualificaciones a lo largo de la vida, con el fin de incrementar la participación en el empleo y de adecuar mejor la oferta a la demanda.
EDUCACIÓN Iniciativa emblemática de la UE: «Juventud en movimiento». Reforzar los resultados de los sistemas educativos y consolidar el atractivo internacional de la educación superior europea.	COMPETITIVIDAD Iniciativa emblemática de la UE: «Una política industrial para la era de la mundialización». Mejorar el entorno empresarial, especialmente para las PYME, y apoyar el desarrollo de una base industrial fuerte y sostenible que pueda competir mundialmente.	LUCHA CONTRA LA POBREZA Iniciativa emblemática de la UE: «Plataforma europea contra la pobreza». Garantizar la cohesión social y territorial de tal forma que los beneficios del crecimiento y del empleo lleguen a todos y de que las personas afectadas por la pobreza y la exclusión social puedan vivir con dignidad y participar activamente en la sociedad.
SOCIEDAD DIGITAL Iniciativa emblemática de la UE: «Una agenda digital para Europa». Acelerar la implantación de internet de alta velocidad y beneficiarse de un mercado único digital para familias y empresas.		

Figura 2. Objetivos principales de la estrategia Europa 2020 y de sus siete iniciativas emblemáticas.
Fuente: European Commission, 2010a

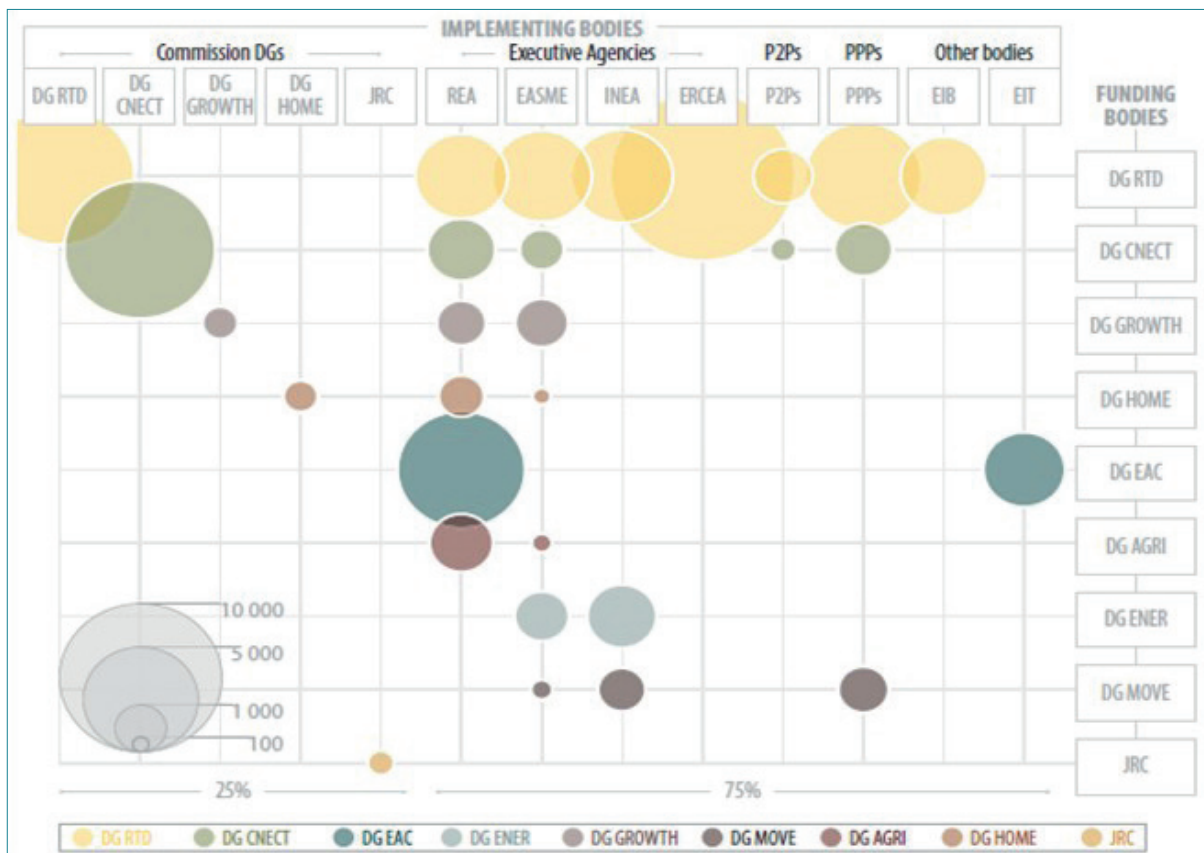


Figura 3. Horizonte 2020. Los cuerpos financiadores e implementadores iniciales del programa.
Fuente: European Parliamentary Research Service (EPRS) sobre datos de la CE.

Por su parte, la CE como órgano ejecutivo se ha apoyado en cuerpos implementadores y cuerpos financiadores tal como muestra la figura 3.

A tal fin, ha contado con 9 direcciones generales (DGs) para financiar sus programas de trabajo (**Reillon, 2015**):

- *DG for Research and Innovation (DG RTD) (European Commission, 2020i);*
- *DG for Communications Networks, Content and Technology (DG CNECT) (European Commission, 2020c);*
- *DG for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (DG GROW) (European Commission, 2020f);*
- *DG for Migration and Home Affairs (DG HOME) (European Commission, 2020g);*
- *DG for Education and Culture (DG EAC) (European Commission, 2020d);*
- *DG for Agriculture and Rural Development (DG AGRI) (European Commission, 2020b);*
- *DG for Energy (DG ENER) (European Commission, 2020e);*
- *DG for Mobility and Transport (DG MOVE) (European Commission, 2020h);*
- *Joint Research Centre (JRC) (European Commission, 2020w).*

Estas DGs han liderado la definición y desarrollo de los programas de trabajo que componen *Horizonte 2020*, en los que incluyen las convocatorias, con diferentes temas e instrumentos, a las que los participantes pueden aplicar. Algunas convocatorias son receptivas de propuestas de temáticas abiertas que pueden aportar los consorcios o entidades que proponen las propuestas, de abajo a arriba (*bottom-up*), pero la mayoría está dirigida estratégicamente desde las políticas que han definido de arriba hacia abajo (*top-down*) para lograr el avance de la ciencia y la innovación de la técnica, de los servicios y de los productos hacia el futuro de la sociedad europea delineado desde las 7 iniciativas bandera para la estrategia *Europa 2020*, y muy especialmente por la *Unión por la Innovación* (**Matía-Gallo, 2015**).

En lo que respecta a la implementación y la financiación, el programa *Horizonte 2020* fue gestionado por la CE contando inicialmente con 22 organismos que financian a los participantes con los recursos que reciben de diversos fondos de la UE (nacionales, regionales o privados) (**Reillon, 2015**). Inicialmente los organismos que han permitido implementarlo han sido:

- 5 DGs de la CE (*DG RTD, DG CNECT, DG GROWTH, DG HOME, JRC*);
- 4 agencias ejecutivas: *Research Executive Agency (REA), Executive Agency for SMEs (EASME), Innovation and Networks Executive Agency (INEA), The ERC Executive Agency (ERCEA)*;
- 4 asociaciones público-públicas (P2P) (*European Commission, 2017c*);
- 7 asociaciones público-privadas (PPP) de varios sectores industriales y tecnológicos emergentes;
- el *European Institute of Innovation and Technology (EIT)*
- el *European Investment Bank (EIB)*.

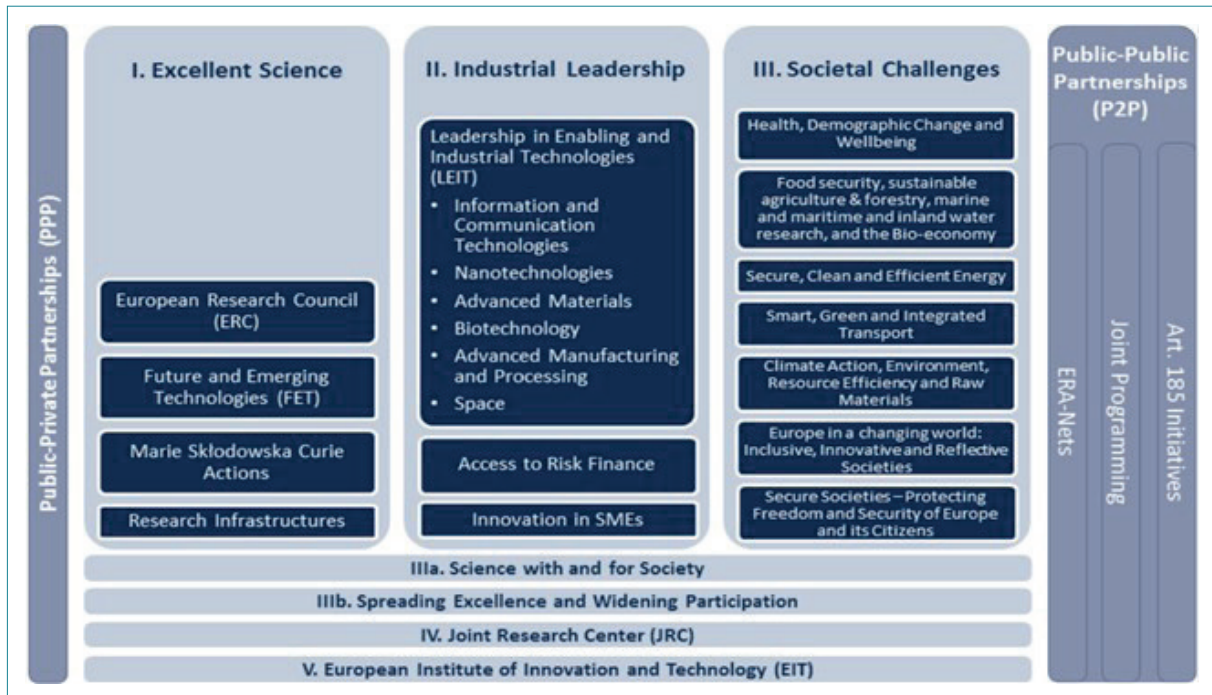


Figura 4. *Horizon 2020 framework programme* (2014–2020): Los tres pilares principales (ciencia excelente, liderazgo industrial y desafíos sociales) y sus programas de trabajo.
Fuente: *European Commission* y *Technische Universität Dresden*.

El conjunto de acciones que implementan estos organismos ha tenido como objetivo potenciar la competitividad europea, el crecimiento de empleo y mejorar los retos sociales de los ciudadanos de la UE (*European Commission, 2020t*).

1.1.3. Estructura del programa marco *Horizonte 2020*

Con la finalidad de comprender la globalidad de programas de trabajo que aborda el programa marco *Horizonte 2020*, en la figura 4 podemos ver la estructura de los tres grandes pilares principales que lo han conformado.

- El primer pilar ha estado orientado hacia la ciencia excelente, para financiar el *European Research Council (ERC)*, las *Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)*, las tecnologías emergentes futuras (FET) y las infraestructuras de investigación (RI).
- El segundo pilar fue orientado para potenciar el liderazgo industrial europeo. Abarca las tecnologías industriales emergentes: tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC); las nanotecnologías, biotecnología, nanomateriales, materiales avanzados y procesos de fabricación (NMBP); y el programa *Espacio*. También la financiación de riesgo y a la innovación de las pymes (SMEs).
- El tercer pilar aborda los grandes retos sociales: salud, cambio demográfico y bienestar (SC1); seguridad alimentaria, agricultura, del ámbito acuático y marítimo y la bioeconomía (SC2); energía segura, limpia y eficiente (SC3); transporte inteligente, seguro e integrado (SC4); acción por el clima, eficiencia de recursos y materias primas (SC5); sociedades inclusivas, innovadoras (SC6); sociedades seguras (SC7).

Además de estos tres pilares en los que se organizaba el programa según sus objetivos, *Horizonte 2020* también incluía otros programas como:

- *Ciencia por y para la sociedad (SWAFS)*;
- *Expandiendo la excelencia y ampliando la participación* (conocido como *Widening*);
- *European Institute of Innovation & Technology (EIT)*;
- *European Atomic Energy Community (Euratom)*;
- *Joint Research Centre (JRC)*;

y diversos partenariados público-privados tanto financiados como cofinanciados por la CE y/o los países de la UE.

La relevancia, éxito y alta competitividad de este programa marco *Horizonte 2020* se reflejó en un aumento del 65% de propuestas que se presentaron para competir por fondos, en comparación al Séptimo programa marco (2007-2013) (*European Commission, 2020x*). Cabe destacar que el 78% de los nuevos participantes han sido de ámbito privado (*European Commission, 2017a*).

La tabla 2 muestra las dimensiones del ecosistema participante (*European Commission, 2020n*).

Tabla 2. Participación por tipo de entidades

Tipo de entidad	Participaciones	Horizonte 2020 (millones de euros)	Financiación (%)
Universidades y educación superior	55.309	25.157,50	39,3
Entidades privadas	56.736	17.990,67	28,1
Centros de investigación	34.983	16.434,53	25,7
Otros tipos de entidades (ONGs, etc.)	9.805	2.362,88	3,7
Organismos públicos	9.023	2.044,82	3,2

Fuente: *EC Dashboard*. Fecha de consulta: abril de 2021.

En la figura 5 se evidencian las áreas temáticas de los programas y subprogramas que han recibido mayor financiación del programa marco *Horizonte 2020*, encabezados notoriamente por el programa de trabajo del *European Research Council (ERC)*, orientado a la excelencia científica.

A principios de abril de 2021, *Horizonte 2020* contaba con un total de 39.384 participantes registrados de más de 170 países (Anexo 2), 63.990 millones de euros de subvención (figura 6) asignados a participantes en 33.360 acuerdos de subvención firmados por la CE. Las acciones de investigación e innovación (RIA) y las acciones de innovación (IA) son las principales en número de proyectos financiados. Tal es así que suman en conjunto más de un 50% del conjunto de acciones financiadas (figura 7).

En cambio, tal como muestra la figura 5 en cuestión de importe de financiación, los proyectos de excelencia son los que han recibido más fondos. Esto evidencia que gran parte de los fondos se han asignado a proyectos de excelencia (como se puede ver en las barras destacadas en violeta) y a dar respuesta a los retos sociales (destacados en azul claro).

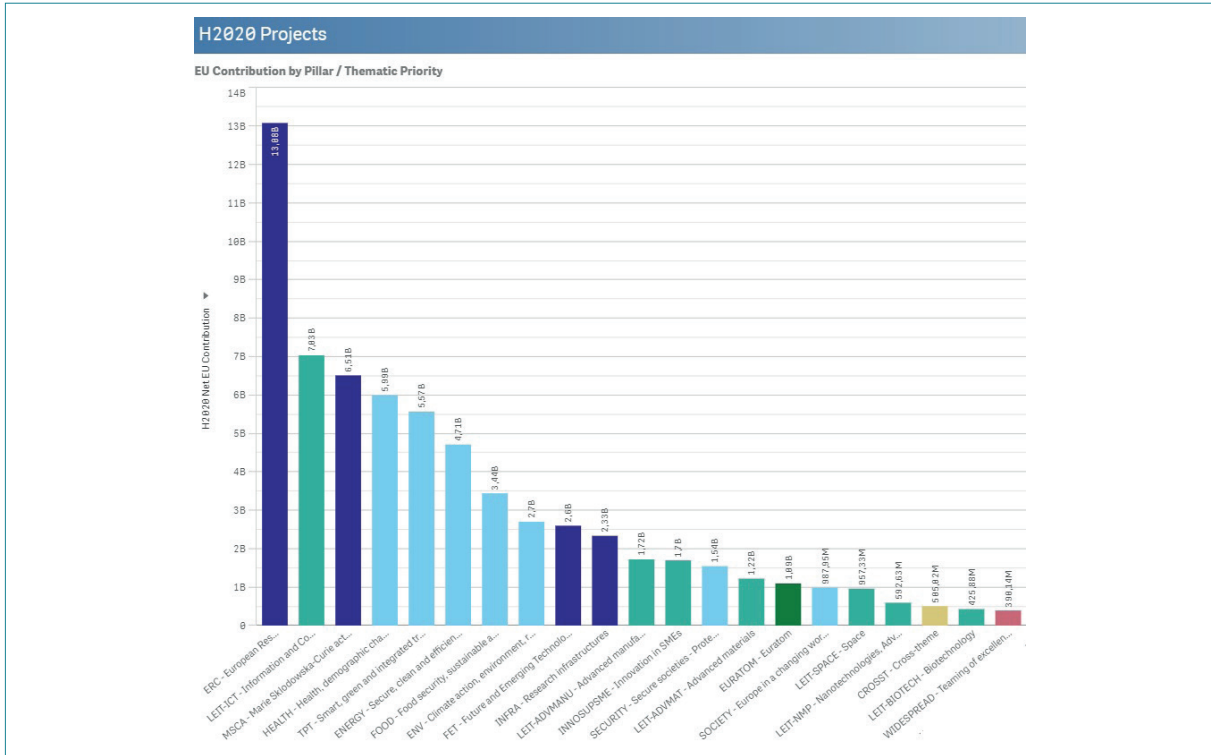


Figura 5. Contribución neta en las prioridades temáticas con mayor financiación del programa *Horizonte 2020* (en "billions" o miles de millones de euros).
Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021.

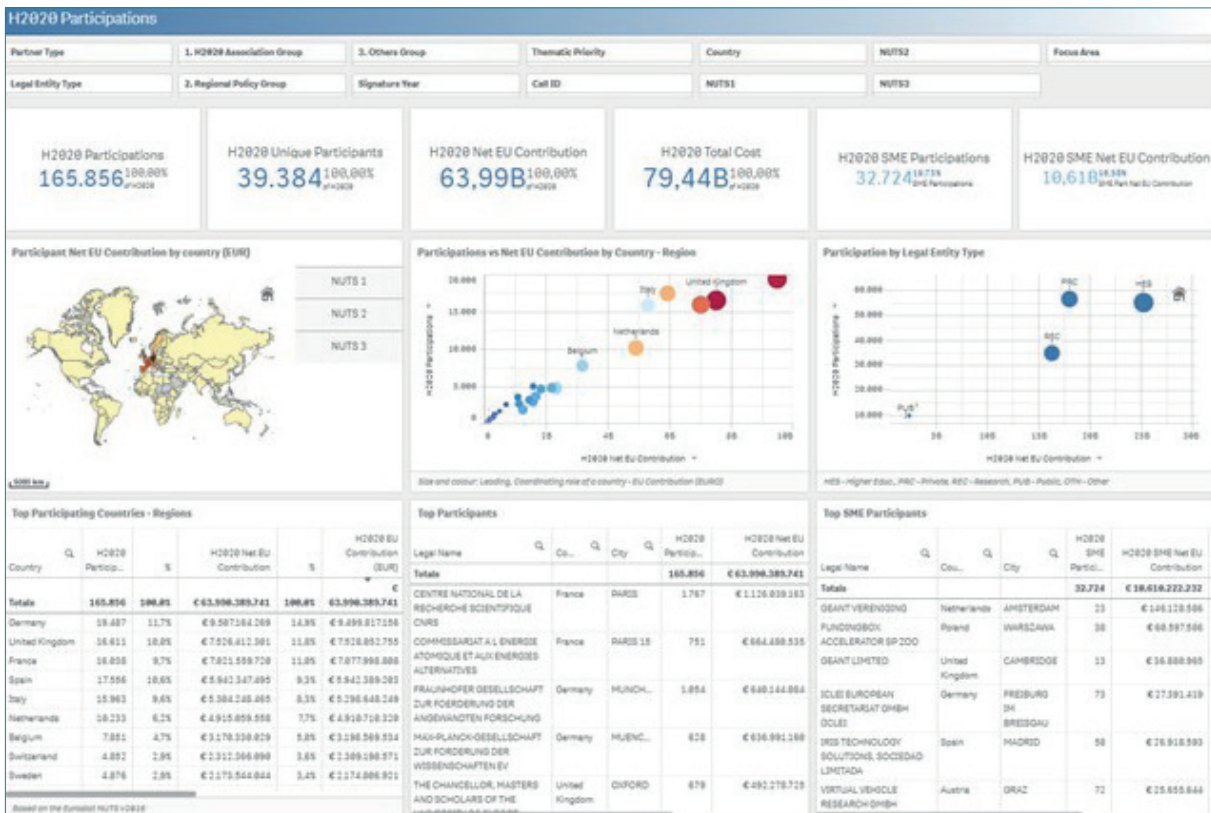


Figura 6. Entidades participantes en los acuerdos de subvención firmados en *Horizonte 2020* y entidades participantes.
Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021.

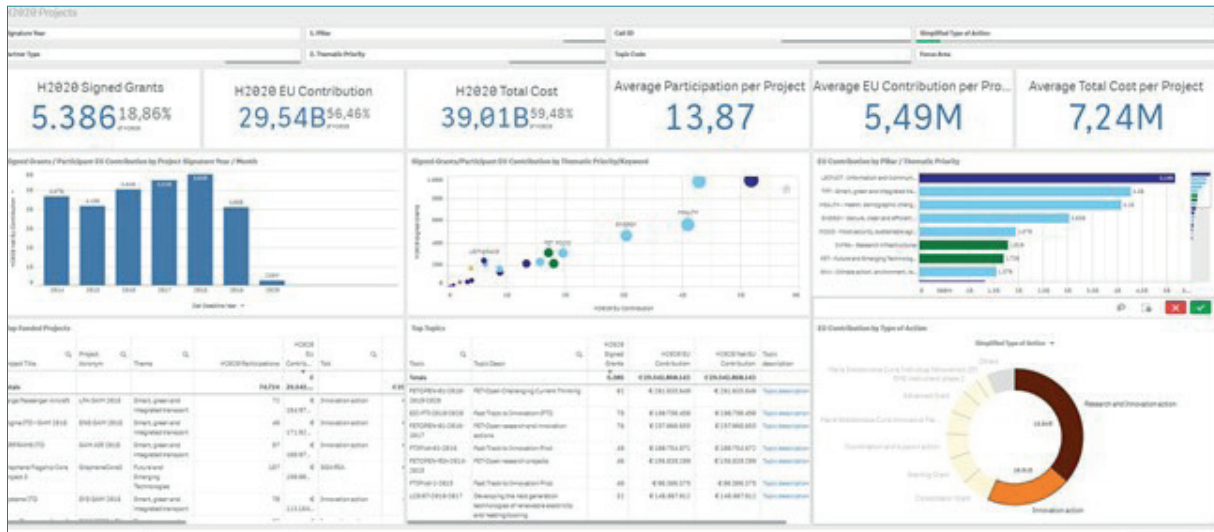


Figura 7. Proyectos de las acciones más financiadas por Horizonte 2020: acciones de investigación e innovación (RIA) y de acciones de innovación (IA).

Fuente: EC Dashboard H2020. Fecha de consulta: junio de 2020 (European Commission, 2020o).

1.1.4. Responsabilidad social de los científicos

Hay un concepto relevante que sostiene el conjunto de elementos que estamos analizando en este informe. Se refiere a la importancia de la responsabilidad social que asigna la CE a todas las acciones financiadas.

Como parte de esta responsabilidad las propuestas presentadas en las convocatorias competitivas deben incluir tanto un plan de explotación y disseminación de resultados, como un plan preliminar de comunicación. Estos planes, si el proyecto resulta financiado, serán presentados como parte de los entregables dentro de los primeros 6 meses del proyecto y pasarán a ser una hoja de ruta estratégica de las actividades orientadas a diferentes audiencias. Estos planes se irán actualizando y evaluando en cada período hasta al final del proyecto.

En relación con estas actividades, por un lado, la misma naturaleza de los proyectos de investigación e innovación genera una primera forma de disseminación a públicos científicos y especializados mediante la publicación en revistas científicas y otras publicaciones especializadas.

Por otro lado, la participación de empresas privadas que buscan soluciones innovadoras como servicios o productos, junto a las universidades y centros de investigación interesados en avanzar ese estado de la cuestión, hacen que la explotación también sea una de las actividades clave en los proyectos. Naturalmente, el sector privado busca novedades que puedan dar rendimiento en su comercialización, implementación o explotación.

Pero la CE espera que audiencias diversas y amplias sean impactadas también, como parte de esta responsabilidad social que hemos mencionado, por medio de otras acciones de comunicación.

Como consecuencia, se espera que las personas científicas aprendan a comunicarse con el público, estén dispuestas a hacerlo y, de hecho, consideren su deber hacerlo (**Fischer**, 1995), como parte de esta responsabilidad social. La razón es que la sociedad paga con sus impuestos los fondos públicos para la investigación e innovación (*Easme*, 2017) y, por tanto, esto le confiere el derecho a conocer en qué se está invirtiendo su dinero, por qué se invierte, cuáles son los resultados que se esperan obtener y cómo está previsto que impacten en la vida de la sociedad (*European Commission*, 2016b; *Easme*, 2017).

A tal punto que, para lograr el mayor rendimiento de la inversión en ciencia e innovación, en todos los acuerdos de subvención de proyectos europeos se ha establecido que los beneficiarios tuviesen la obligación contractual de explotar y disseminar los resultados a públicos científicos y especializados, como también de comunicar a la sociedad las actividades (*European Commission*, 2019a).

1.1.5. Una oportunidad para la comunicación

En el escenario que estamos presentando, programas como *Horizonte 2020* y *Horizonte Europa* deberían actuar como una gran alerta de oportunidad para los profesionales y estudiosos de la comunicación social, y en especial de la comunicación y la difusión de la ciencia.

Históricamente, la relación entre ciencia y sociedad a menudo se representa en términos de falta de entendimiento entre ellas, de espacios por llenar y de puentes por construir (**Bucchi; Trench**, 2014). Por ello, es necesario reducir la brecha de comunicación que existe entre el ámbito científico y la ciudadanía. De esta manera se entiende que

“La ciudadanía, y el público en general, se ha convertido en un término común en esta discusión, aunque el público real no solo es diverso, sino incluso fragmentado” (**Bucchi; Trench**, 2014).

Como señala **Lewenstein** (2003), el objetivo de la comprensión de la ciencia por parte de la sociedad debe atender a la diversidad social, incluyendo periodistas, profesionales de museos y educadores comunitarios. También debe llegar a audiencias especializadas, que podrían englobar a investigadores de la comunicación, sociólogos de la ciencia, analistas de políticas, filósofos, etc.

Es necesario tener en cuenta el conjunto de procesos involucrados para que la práctica de comunicar el conocimiento científico a una variedad de audiencias sea efectiva (**Giménez et al.**, 2020). En este sentido, la *CE* lanza un mensaje claro y contundente a los equipos investigadores a favor de la comunicación efectiva de la ciencia. Este mensaje afecta tanto a los profesionales de la comunicación, como a los mismos grupos científicos que la estudian y a aquellos beneficiarios de fondos públicos para que se responsabilicen con la obligación contractual de comunicar sus proyectos a la sociedad a través de los medios (*European Commission*, 2017a) en el

sentido extenso del término, incluyendo las redes sociales y todo ámbito de comunicación social.

Este es un reto que exige comunicar con actividades que puedan atraer la atención en la investigación financiada públicamente, de tantas personas relevantes como sea posible. Para ello, es necesario identificar audiencias específicas y alcanzarlas con un mensaje dirigido a cada una. Así, la comunicación deja de ser un fin en sí mismo (*European Commission, 2014a*), para que lo sea alcanzar los parámetros de calidad necesarios para que la comunicación sea efectiva.

Es sabido que no existe reto que no pueda convertirse en una oportunidad. En el escenario que plantea la CE con su doctrina sobre la necesidad de comunicar la ciencia a públicos amplios, hay grandes oportunidades tanto para estudiosos como para profesionales de la comunicación, cosa que nos resulta de especial interés poner de manifiesto en este trabajo.

1.1.6. Una contradicción esencial

Para situar mejor el reto al que nos referimos en el apartado anterior, por un lado, cabe reconocer que la acción de comunicar a públicos amplios no es una actividad a la que estén habituadas los científicos u otros beneficiarios de los proyectos de investigación e innovación.

No obstante, comunicar de forma estratégica, de la manera más efectiva posible, con la finalidad de hacer llegar a las diferentes audiencias los mensajes tal como esperarían recibir (*European IPR Helpdesk, 2018*) es, como hemos señalado, parte de la responsabilidad social y contractual de los científicos y de los grupos de investigación que reciben financiación pública.

A la vez, para la UE, la comunicación de los resultados y de los esfuerzos de inversión en ciencia es esencial para crear confianza en el conjunto del proyecto de la Unión (*Easme, 2017*). El problema que la UE quiere evitar es que algunas de estas inversiones en investigación e innovación no lleguen nunca a ser la base de nuevas o futuras investigaciones, ni alcancen a los creadores de políticas (*European Commission, 2016b*), ni a los agentes privados que inviertan en ellas ni a la comercialización o a sectores profesionales que puedan estar interesados (*European Commission, 2016b*). Sin embargo, en el campo de la ciencia, saber que una acción no ha resultado como se esperaba también es un avance en la investigación, que podría hacerse conocer.

Pero entonces ¿se trata de intereses contrapuestos? En todo caso, esta paradoja, advertida por los expertos en comunicación científica consiste en que

“mientras el periodismo científico decae, la UE establece el asunto de la divulgación de la ciencia como máxima prioridad” (**Cortiñas-Rovira; Alonso-Marcos, 2014**).

En conjunto, sería necesario no solo revertir el proceso evidente de disminución de este protagonismo de la ciencia en los medios, sino de encontrar vías efectivas para crear, por un lado, la necesidad proactiva de los científicos de comunicar como una responsabilidad social propia y a la vez de impacto económico de la ciencia, entendida como motor de la evolución de la UE y el mundo. Por otro lado, en la era de la postverdad, es importante sensibilizar a la sociedad para que se conviertan en demandantes de comunicación contrastada de base científica, de calidad, cierta, con mensajes que justifiquen la respuesta ante ellos de por qué se financian los mejores proyectos de ciencia e innovación con sus impuestos. Es parte del camino a recorrer contra la desinformación.

Cabe señalar aquí la existencia de dos tensiones contrarias:

- la presión de la CE a favor de la comunicación de la ciencia, por un lado, y
- la (relativa) disminución o abandono de la comunicación científica por parte de los medios.

De nuevo, esto debería convertirse en una oportunidad para estudiosos y profesionales de la comunicación científica, puesto que son estas tensiones las que producen a menudo la mejor ciencia y actividad profesional.

Pero, en definitiva, la idea esencial, es hacer que los esfuerzos de inversión tengan un impacto que pueda ser potenciado gracias a comunicarlo a audiencias amplias para tener un mayor alcance (*European IPR Helpdesk*, 2018) y de este modo rentabilizar aún más las inversiones públicas en ciencia.

Por tanto, es importante destacar que el impacto de la comunicación podría ser medido no solo como fin en sí mismo, sino con el objetivo de mejorar su efectividad. Medir su alcance, sus resultados y corregir el rumbo (*European IPR Helpdesk*, 2018) permitiría medir y buscar mayor efectividad y, de este modo, orientarse al objetivo de potenciar la rentabilidad de la inversión pública.

Sin embargo, para los investigadores comunicar es una carga añadida a sus labores ya de por sí exigentes. Allí radica la contradicción esencial a la que se enfrenta el esfuerzo para lograr la comunicación efectiva de la ciencia que lleva a cabo la UE.

1.2. Implementar políticas mediante inversión pública

Tal como se ha comentado, la CE conduce la financiación competitiva que contribuye a implementar las políticas y estrategias europeas, mediante programas marco de investigación e innovación que se definen actualmente cada 7 años (tabla 1). Este plazo permite que estos programas marco puedan ayudar a implementar políticas estratégicas con la ejecución de las acciones que financian y los proyectos que se seleccionan. Además, esto contribuye a que, durante esos años el avance de estos proyectos se puede ir evaluando parcialmente y revisar los logros para reconducir el programa hacia nuevos retos de la sociedad y hacia la evolución de las estrategias.

1.2.1. La estrategia *Europa 2020* para *Horizonte 2020*

Así, la estrategia *Europa 2020* fue presentada en 2010 para impulsar una Europa castigada por la crisis de 2007 hacia una economía social de mercado, y encaminarnos hacia la Europa del siglo XXI (*European Commission*, 2010b). Los pilares de la estrategia *Europa 2020* apuntaron a lograr crecimiento (*European Commission*, 2010b):

- inteligente, a través del desarrollo del conocimiento y la innovación;
- sostenible, basado en una economía más ecológica, eficiente en recursos y competitiva;
- inclusivo, al fortalecer el empleo y la cohesión social y territorial.

Dentro de la estrategia *Europa 2020*, las siete iniciativas bandera, conocidas como *flagships*, que ayudan a implementarla son (**Matía-Gallo**, 2015):

- Unión por la innovación;
- Juventud en movimiento;
- Agenda digital para Europa;
- Europa eficiente en el uso de recursos;
- Política industrial para la era de la globalización;
- Agenda para nuevas habilidades y empleos;
- Plataforma europea contra la pobreza.

Los sucesivos programas marco han tenido el objetivo de potenciar las bases de la ciencia y la innovación a nivel europeo, creando a la vez alianzas para la dinamización de la economía europea basándola en el conocimiento y en la innovación. El programa *Horizonte 2020* se ha identificado con el lema "crecimiento y trabajo". Implementa la estrategia *Europa 2020*, alineado a sus siete iniciativas bandera con especial énfasis en la Unión por la innovación, que es la que tiene por misión financiar la investigación e innovación. Siempre intentando garantizar que las ideas innovadoras puedan convertirse en productos y servicios que creen crecimiento y empleos (*European Commission*, 2010b), otro de sus lemas.

En especial, *Horizonte 2020* ha contado con programas de trabajo implementados en los períodos 2014-2015, 2016-2017 y 2018-2020. En cada nuevo período se han podido reconducir, complementar y modificar los contenidos y las oportunidades a ser financiados, para adaptarse a la evolución natural para el conjunto de los 3 grandes pilares que lo conforman, que son: la ciencia excelente, el liderazgo industrial y los retos sociales; así como otros programas adicionales a estos pilares que lo conforman.

1.2.2. Fondos públicos e implementación de las estrategias europeas

Tal y como hemos señalado, la financiación proviene mayoritariamente de recursos públicos, que por definición son escasos. Lo que la CE busca es crear la mayor

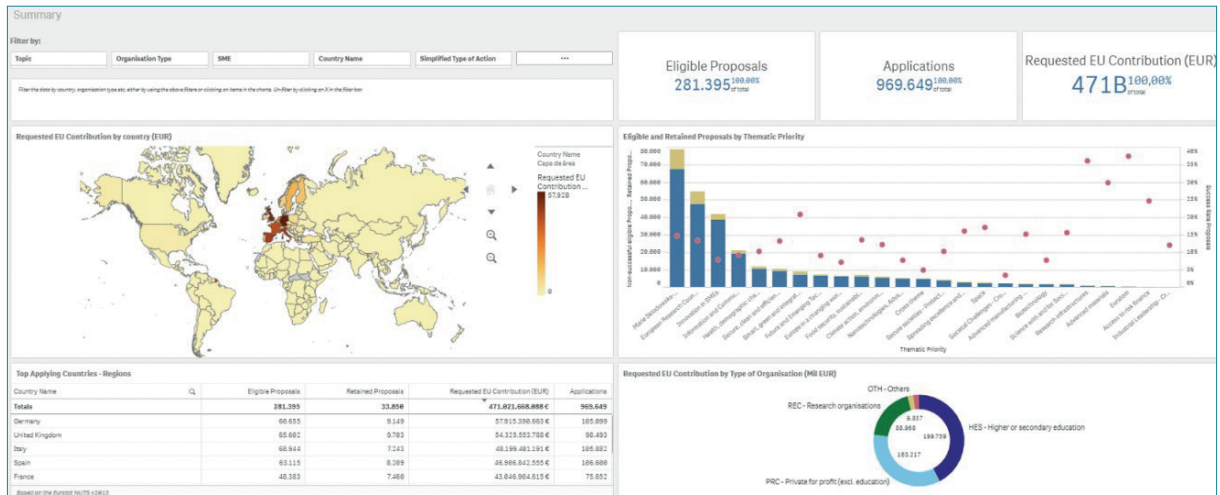


Figura 8. Propuestas presentadas en *Horizonte 2020*.
Fuente: *EC Dashboard*. Fecha de consulta: abril de 2021.

rentabilidad de la inversión y distribuir los fondos de estos programas de financiación a la ciencia y la innovación según estén alineados a aportar avances e implementar las estrategias europeas.

Por lo tanto, sabiendo que la excelencia es un requerimiento indispensable, el impacto de las acciones financiadas es uno de los parámetros primordiales de criba de las propuestas que se presentan para competir por estos fondos.

1.3. Análisis de la competición por los fondos públicos

Horizonte 2020 ha sido un instrumento financiero y dinamizador de sinergias entre la ciencia, la tecnología, la producción y la innovación, lo que motivó una creciente participación en sus convocatorias. Esto aumentó el alto nivel de la competencia habitual para obtener financiación para proyectos e iniciativas. Las propuestas que se presentaban en las convocatorias tenían que ser cada vez más excelentes, competitivas y dejar poco espacio a cualquier detalle que pueda hacer perder puntuación en la evaluación.

La figura 8 muestra la alta tasa de solicitudes, más de 969.000 para 33.360 proyectos financiados (datos en abril de 2020) (*European Commission, 2020n*): una alta competitividad y un gran atractivo de *Horizonte 2020* (*European Commission, 2017a*).

Las propuestas que logran ser seleccionadas deben haber superado un límite de corte excluyente para cada uno de los tres parámetros de evaluación: excelencia, impacto e implementación (*European Commission, 2017b*).

1.3.1. La criba de la excelencia

El primer parámetro de selección es la excelencia, que suele ser una criba básica y contundente: es fundamental pero no suficiente. Para asegurar la aceptación de

una propuesta muchos participantes buscan asociarse con los mejores equipos consorciados de universidades, centros de investigación, departamentos de innovación de empresas, plataformas, usuarios finales, administraciones públicas, asociaciones y otros agentes de la sociedad.

1.3.2. El reto del impacto

El segundo parámetro de selección es el impacto que la propuesta promete alcanzar, tanto científico-técnico (publicaciones científicas, índices de avance, etc.), como económico (crecimiento, creación de empleo, patentes, etc.), como social: calidad de vida, medioambiente, educación, salud y una ciencia e innovación responsables. A este último grupo de impactos los podemos denominar impactos *sociales* (del término diferenciador que existe en inglés, ante lo estrictamente social) (*European IPR Helpdesk*, 2018).

La ciencia e innovación responsable o RRI busca involucrar a la sociedad en la discusión de cómo la ciencia y la tecnología pueden ayudar a crear el tipo de mundo que queremos para las generaciones venideras (*RRI-Tools project*, 2015). Se enfoca al valor público de la investigación y la innovación, lo que es de vital importancia en tiempos en que la política científica puede tener un papel privilegiado para impulsar el crecimiento económico (**Hartley; Pearce; Taylor**, 2017). El concepto RRI es un motor hacia una ciencia e innovación más evolucionada, ya que contempla aspectos éticos, una ciencia abierta, el balance de género, la gobernanza colectiva, la educación científica y la participación ciudadana (*RRI-Tools project*, 2015).

En este sentido la UE evidencia que el compromiso público propio de la RRI mejora las relaciones entre investigación, la innovación y la sociedad al reconocer e integrar a otros actores (asociaciones, plataformas, ONGs, etc.) y formas de conocimiento (*RRI-Tools project*, 2015). La educación, la ciencia, la tecnología, la investigación y la innovación son un requisito previo para alcanzar una economía sostenible de la UE (*European Commission*, 2010a), y encaminarse hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) establecidos como objetivos a nivel mundial para el 2030 (*United Nations Organization*, 2019).

El impacto es un concepto tan amplio que es importante tener en cuenta qué elementos se deben abordar a corto, mediano o largo plazo en las propuestas de proyectos y cómo se implementan (tabla 3). Hay también pautas para estar alineados a las políticas públicas, a sus objetivos estratégicos y a sus áreas prioritarias, las cuales solo se evalúan a nivel estratégico de la UE. Los resultados a largo y mediano plazo que se presentan en los programas de trabajo de los programas marco son los que la CE analiza a nivel de programa.

Así es como el impacto que se espera que cada propuesta analice, desarrolle y plantee es, a su vez, el conjunto de consecuencias derivadas de la ejecución de una acción de investigación o innovación a corto (resultados directos de la ejecución del

proyecto financiado), a mediano plazo (objetivos específicos indicados en los temas de las convocatorias) y a largo plazo (efectos amplios tanto *sociales* como en la economía, la técnica y la ciencia, que se generan como resultado de la inversión pública en los programas marco).

Por tanto, la valoración que obtenga una propuesta en incluirá el conjunto de estas tres ventanas temporales (corto, mediano y largo plazo), y a la vez de corte temático (el impacto científico; el económico, técnico o comercial; y el impacto social) (tabla 3).

De este modo, queda claro que es fundamental la promoción de las acciones que se financian y de sus avances (*European Commission, 2019a*) por medio de la comunicación a los medios y a todo el público. Por tanto, ha sido establecida por la CE como una obligación contractual que permite potenciar el impacto que las propuestas que, si son financiadas, estiman alcanzar durante la ejecución del proyecto a corto, mediano y largo plazo, como para aportar a la implementación de las políticas estratégicas a medio y largo plazo.

Tabla 3. Implementación del impacto desde las políticas estratégicas a los resultados directos de los proyectos financiados.

Componentes en la implementación del impacto	Nivel estratégico de la CE	Nivel de programas de trabajo	Nivel de proyectos	Alcance de cada componente	Planificación e implementación
Prioridades estratégicas	✓			Prioridades de las políticas públicas estratégicas de la CE	Largo plazo
Objetivos estratégicos	✓			Objetivos estratégicos de la inversión en ciencia e innovación dentro de las prioridades políticas	Largo plazo
Áreas de impacto	✓	✓		Grupos de impactos esperados para alcanzar la transformación que se espera mediante la inversión en ciencia e innovación	Largo plazo
Impactos esperados	✓	✓	✓	Efectos amplios a largo plazo tanto <i>sociales</i> como en la economía, la técnica y la ciencia, que se generan como resultado de la inversión pública en los programas marco	Largo plazo
Objetivos esperados			✓	Objetivos específicos indicados en los temas de las convocatorias a los que aportan a medio plazo los resultados de los proyectos	Medio plazo
Resultados de proyectos			✓	Resultados directos de la ejecución del proyecto financiado: nuevos conocimientos, pruebas de concepto, prototipos, pruebas piloto, soluciones, algoritmos, metodologías, publicaciones, bases de datos, entrenamiento investigador, redes, modelos de negocio innovadores, guías, recomendaciones de políticas públicas, entre otros.	Corto plazo

Fuente: elaborado en base a la conferencia *Paving the pathways to impact*, 21 April 2021, EC.

El impacto que promete una propuesta de proyecto de ciencia e innovación es uno de los puntos más complejos tanto de analizar como de abordar. También es muy difícil de evaluar. Es donde incluso las propuestas excelentes desde el punto de vista

científico pueden perder puntuación ante otras que han sabido argumentar mejor cuál sería el impacto global del proyecto que se propone. En muchos casos es donde se marca la diferencia en la puntuación final ante propuestas de excelencia similar.

Tal es así que, en este apartado, cuidar todo lo que se incluya y hacer proyecciones creíbles es primordial. Cualquier detalle diferenciador cuenta. Es clave incluir parámetros *SMART* en la sección de impacto, sigla inglesa que sintetiza el indicar objetivos específicos (*specific*), medibles (*measurable*), alcanzables (*achievable*), orientados a resultados (*result-driven*) y limitados en el tiempo (*time limited*). De esta manera, se facilitará la evaluación objetiva de la propuesta y contará con mayores probabilidades de obtener una buena puntuación en el impacto.

Parece complejo tener en cuenta todos estos aspectos en una propuesta, pero es necesario ya que la ciencia y la innovación son el precedente del avance social y tecnológico.

Lo que los políticos y la sociedad esperan de la ciencia está cambiando rápidamente dada la aceleración de los cambios sociales. Así, la ciencia debe cambiar con la sociedad o corre el riesgo de perder el apoyo público (**Poppy**, 2015).

1.3.3. La implementación

Como tercero de los parámetros se evalúa la implementación que propone cada propuesta. Este aspecto, aunque puede llegar a ser laborioso de elaborar, permite aplicar metodologías estructuradas de *project management* ya probadas. Por tanto, es el más fácil de plantear y de ser evaluado de forma objetiva. En este apartado se suele obtener una buena puntuación si se sigue la metodología habitual.

1.3.4. Resultado de la evaluación y posicionamiento

Tras la evaluación, la lista de propuestas se ordena de mayor a menor por la puntuación conjunta obtenida en la suma de estos tres apartados y, tras una revisión de los criterios de desempate, se terminan reordenando en una lista definitiva.

Aunque una propuesta obtenga una alta puntuación puede no quedar tan bien ubicada entre aquellas retenidas para ser financiadas. Si hay empate en la puntuación de algunas de ellas, se resitúan en la lista de acuerdo con criterios de desempate dando prioridad a parámetros preestablecidos como el balance de género o el presupuesto del proyecto destinado a financiar las pymes, entendidas como motores sociales y de la economía europea.

Las propuestas seleccionadas se terminan de reubicar en la lista ranqueada de propuestas ganadoras.

La financiación disponible determinará el punto de corte en la lista y las posibilidades de que una propuesta resulte financiada. Además, se aplican las condiciones que se preestablecen en los temas que comparten financiación y que marcan cómo

se priorizaría la selección en casos especiales como podría ser un presupuesto conjunto para varios subtemas en los que se financian cierta cantidad de propuestas por subtema. En este caso se seleccionarían las mejor puntuadas que se presentan a cada subtema, pudiéndose descartar alguna con mayor puntuación.

Algunas pueden quedar en lista de reserva, por si eventualmente se liberan recursos. Por lo tanto, el cribaje es notoriamente alto. Es necesario cuidar cada aspecto que puede ayudar a mejorar la puntuación. Cada medio punto cuenta y puede ser aquel detalle que permita ganar o perder la financiación.



Figura 9. Países que han recibido financiación del programa marco Horizonte 2020.
Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021.

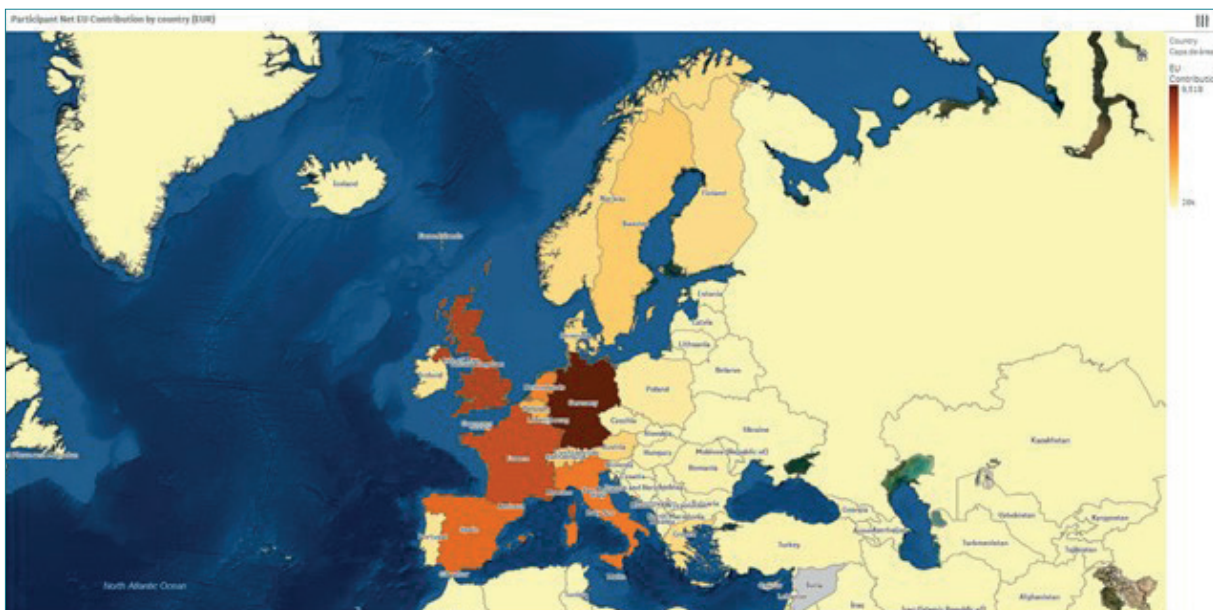


Figura 10. Principales países de la Unión Europea que han recibido financiación del programa marco Horizonte 2020.
Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021.

Es importante tener claro estos aspectos de selección para comenzar a preparar la propuesta. Se deberá ir avanzando para lograr una propuesta cuidada tanto para contar de la mejor manera una idea de investigación de excelencia, como también para *vender* la propuesta al evaluador (**McCarthy**, 2014), al plantear de forma convincente y respaldada qué aportará, qué impacto tendrá en el sentido amplio y cómo se planifica la ejecución.

En cualquier caso, obtener recursos para iniciar o continuar con la investigación y/o la innovación en la cadena de valor, que va desde la ciencia más básica hasta atender los retos de la sociedad con soluciones listas para ser implementadas, exige una profesionalización cada vez más alta. Ello da lugar a consultorías y la contratación de especialistas que asesoran a los consorcios o participantes, para que puedan tener éxito.

Cabe destacar que el programa busca financiar las mejores propuestas que se presenten, y que su alcance es global (figura 9), incluyendo participantes prácticamente de todo el mundo (Anexo 2) con una evidente mayor participación de los países de la UE27 y el Reino Unido (figura 10).

1.4. Relevancia de las actividades multiplicadoras del impacto

Dada la importancia del impacto, esta investigación se propone definir, clarificar y establecer el alcance de los términos comunicación, disseminación y explotación, como actividades cruciales en la búsqueda del impacto científico, económico y societal de la inversión pública en ciencia e innovación. Tal como lo expresa la UE, son actividades multiplicadoras del impacto de la inversión pública.

Conocer de forma adecuada su significado, con la mayor precisión posible puede ayudar a los equipos de investigación a ser más competitivos cuando presentan sus proyectos. En la segunda parte de este informe presentamos sus objetivos de manera detallada.

Asimismo, dadas las particularidades de la comunicación entre estas actividades y de la necesidad de la UE de mejorar su efectividad, hace que su interés sea aún mayor para nosotros.

1.5. Estructura de este estudio

Este informe analiza el significado y las implicaciones operativas de las actividades que la CE considera multiplicadoras del impacto de la inversión pública en ciencia e innovación. Como ya hemos señalado, la CE utiliza los términos comunicación, disseminación y explotación de resultados. Además, presenta una propuesta para el diseño de planes de comunicación de la ciencia, compatible con los hallazgos principales del trabajo de revisión llevado a cabo. Estas tres actividades multiplica-

doras del impacto van a seguir teniendo un rol determinante en el siguiente programa marco *Horizonte Europa* (2021-2027).

Entendemos que esta clarificación ayudará a los equipos de investigación a entender cuál ha sido una de las bases determinantes para el éxito en las convocatorias anteriores, así como de los próximos años. Por la misma razón, será de ayuda también para los proyectos financiados que seguirán en ejecución durante estos próximos años.

Este informe se ha estructurado en cinco partes:

1. En la primera hemos presentado la motivación de la revisión sistematizada con la que hemos abordado las actividades multiplicadoras del impacto en el contexto del sistema de ciencia e innovación europeo, así como diversos elementos del marco teórico

2. En la segunda parte se presentan los materiales y métodos que han sido objeto de estudio de esta investigación, así como también se avanzan algunas aportaciones de los autores a este estudio.

3. En la tercera se presentan los resultados directos de esta investigación sobre la forma en la que la *CE* define cada una de las actividades multiplicadoras del impacto de la inversión pública en ciencia e innovación. Estas actividades son, en el orden en que van a ser examinadas:

- Disseminación de sus resultados;
- Explotación de sus resultados;
- Comunicación de la ciencia y la innovación.

Para simplificar la progresión lógica de exposición de cada una estas actividades, comenzaremos mediante la definición de lo que entiende la *CE* por resultados. Podremos exponer entonces qué se entiende por disseminación y explotación de tales resultados. Por último, presentaremos el concepto de comunicación de la ciencia y la innovación, en el contexto de los proyectos financiados por fondos públicos europeos.

4. En la cuarta parte se presentan de forma detallada aportaciones adicionales de los autores de esta investigación, que consisten en:

- Una herramienta conceptual para la creación de planes de comunicación efectiva para proyectos de ciencia e innovación.
- Un esquema del posible aporte del SEO como uno de los instrumentos que se pueden integrar en los planes de comunicación para la medición del impacto de las acciones de comunicación.

5. En la quinta parte de este estudio se presenta la discusión de los resultados obtenidos en la investigación, así como recomendaciones y conclusiones.

6. Finalmente, como Anexos se incluyen tanto el banco de documentos analizados para esta investigación y sus resúmenes que han proporcionado la base para la evidencia de este trabajo, como una lista de países que han sido beneficiarios del programa marco europeo *Horizonte 2020*.

SEGUNDA PARTE

REVISIÓN SISTEMÁTICA

2. Objetivos, materiales y método

En esta segunda parte presentaremos los objetivos, materiales y métodos junto a las preguntas de investigación para llevar a cabo esta investigación. Para ayudar al lector a interpretar los resultados, debemos presentar antes algunas clarificaciones sobre el programa marco de la UE *Horizonte 2020* sobre el que hemos seleccionado los componentes del banco de documentos.

A lo largo de este estudio nos referimos al sistema de ciencia, investigación e innovación de la UE como el programa marco *Horizonte 2020*, dadas las siguientes consideraciones:

- *Horizonte 2020* fue el penúltimo programa marco de investigación e innovación de la Unión Europea. El último ha sido *Horizonte Europa*, aprobado a finales de abril de 2021.
- Ha contado con unos 80.000 millones de euros para 7 años de vigencia (2014-2020).
- El programa ha financiado a participantes de más de 170 países, tal como se puede ver en el Anexo 2.
- El programa marco *Horizonte 2020* ha financiado proyectos desde 2014 a 2020. Los proyectos que han resultado seleccionados en las últimas convocatorias pueden estar en ejecución hasta varios años posteriores al 2020. Por tanto, en el presente estudio (escrito en mayo de 2021) nos referiremos al programa *Horizonte 2020* como un programa vigente, ya que lo será durante los próximos años para muchos de los proyectos en curso.
- El programa que sucede a *Horizonte 2020*, que se denomina *Horizonte Europa* tendrá vigencia de 2021 a 2027, tiene carácter continuista en cuanto a la definición de los términos que este informe tiene como objeto de estudio.

2.1. Objetivos

El objetivo general de esta investigación es definir, clarificar y establecer el alcance de los términos comunicación, diseminación y explotación de resultados de la investigación y la innovación, tal como los entiende la UE.

Se trata de actividades cruciales no solo en la búsqueda del impacto de la inversión pública, sino también para que, una vez finalizado, los evaluadores de la UE consideren que un proyecto ha tenido éxito y que ha logrado tener impacto, no solo el proyecto en sí, sino su aporte a la sociedad.

2.2. Objetivos particulares

En consecuencia, con lo señalado en los objetivos generales, este estudio se propone los siguientes objetivos particulares:

1. En cuanto a las actividades multiplicadoras del impacto:
 - 1.1. Definir, clarificar y establecer el alcance del concepto de resultados de la ciencia e innovación. Es importante dejar claro qué significa este concepto para poder definir posteriormente las actividades que involucran estos resultados.
 - 1.2. Definir, clarificar y establecer el alcance del concepto de disseminación de resultados. La comunidad científica está preparada para canalizar la publicación científica de resultados y tiene establecidos los parámetros de éxito en el sistema de ciencia con metodologías estandarizadas para medir el impacto.
 - 1.3. Definir, clarificar y establecer el alcance de la explotación de resultados. Los derechos de propiedad intelectual tienen estandarizadas las vías de protección de resultados y las maneras de medir el impacto.
 - 1.4. Definir, clarificar y establecer el alcance del concepto de la comunicación en el sentido amplio, tanto del proyecto como de los resultados. Uno de los grandes retos es que los planes de comunicación de los proyectos de ciencia e innovación lleguen no solo a las audiencias de interés sino también al gran público.
2. En cuanto a sus planes:
 - 2.1. Definición del plan de disseminación y explotación de resultados.
 - 2.2. Definición del plan de comunicación, tanto en fase de propuesta como del plan estratégico de comunicación del proyecto.

2.3. Preguntas de investigación

De acuerdo con estos objetivos, las preguntas de investigación que hemos planteado en este informe son las siguientes:

- ¿A qué se refiere la CE cuando habla de resultados?
- ¿Cuál es el sentido de los términos disseminación, explotación y comunicación de resultados según la CE?
- ¿Cuáles son las obligaciones contractuales en cuanto a disseminación, explotación y comunicación de los proyectos subvencionados?

2.4. Método

Para este trabajo hemos aplicado la metodología de las síntesis narrativas (**Poppay et al.**, 2006; **Finfgeld-Connett**, 2018). La síntesis narrativa es una variación de las revisiones sistemáticas que permite generar metasíntesis de tipo cualitativo. Hemos adaptado también, el marco general denominado SALSA (por *Search, Appraisal, Analysis y Synthesis*) para establecer las fases del trabajo.

A tal fin, hemos empezado por seleccionar el conjunto de informes de la UE que forman el banco de documentos, y como método sistemático de análisis, hemos procedido a llevar a cabo resúmenes estructurados de cada informe.

Una vez que dispusimos de estos resúmenes, hemos procedido con la síntesis narrativa que forma el núcleo de este informe. Para reforzar la coherencia de los análisis, los resúmenes han sido consensuados por los tres autores de esta revisión.

Para el banco de documentos hemos revisado el conjunto de fuentes de información que aporta la CE con respecto a las actividades multiplicadoras del impacto del programa de programas de investigación e innovación *Horizonte 2020* (**Reillon**, 2015) que, tal como se ha mencionado anteriormente, consideramos referente del sistema europeo de ciencia, investigación e innovación.

2.5. Base de la evidencia

A continuación, además de identificar las fuentes que han proporcionado los documentos que forman la base de la evidencia, señalamos los conceptos para los cuales han aportado información en cada caso.

Por tanto, a partir del citado portal del participante (*European Commission*, 2020r), como documentación de referencia (*European Commission*, 2020s) específicamente relacionados con los términos comunicación, disseminación y explotación de resultados, hemos detectado, seleccionado y analizado el siguiente banco de documentos como base de la evidencia:

- Glosario de términos para *Horizonte 2020* y los documentos que éste referencia para:
 - Resultados
 - Explotación de resultados
 - Disseminación de resultados
 - Comunicación
- Apartados del *Manual Horizonte 2020 online* (*European Commission*, 2020u) y los documentos que éste referencia, donde se explica el alcance de estas tres actividades, que presentan agrupadas de forma natural en:
 - Disseminación y explotación (*European Commission*, 2020j)
 - Comunicando su proyecto (*European Commission*, 2020a)

- Para la fase de propuestas: formularios de la presentación de propuestas de los instrumentos principales. Examinamos dos de los principales instrumentos de participación (figura 11): las *Acciones de investigación e innovación (RIA)* y las *Acciones de innovación (IA)*. Estas acciones requieren un consorcio para presentar una propuesta y seguir unas condiciones de elegibilidad. El motivo de esta selección es porque estos dos instrumentos de financiación alcanzan el 56,5% del presupuesto concedido de *Horizonte 2020* con 36.470 millones de euros, tal como puede verse en las figuras 11 y 12. Tendremos en cuenta las indicaciones para completar las siguientes secciones:
 - Sección de impacto de los formularios de las propuestas del instrumento *RIA*, que representa el instrumento que ha financiado al 36,5% del presupuesto asignado.
 - Sección de impacto de los formularios de las propuestas del instrumento *IA* que suma el 20% del presupuesto financiado.
- En cuanto a la fase de evaluación de las propuestas: guía de evaluación que se centra en describir qué se espera que incluyan las propuestas de investigación e innovación, en materia de excelencia, impacto e implementación, son los tres conceptos básicos de evaluación para los proyectos que logran ser financiados. Las actividades de comunicación, disseminación y explotación de resultados de las propuestas *RIA* e *IA* se evalúan dentro del apartado del impacto, de acuerdo con las reglas de evaluación preestablecidas (*European Commission, 2017b*).
- En relación con las condiciones previstas para los proyectos financiados: del modelo de contrato de subvención anotado (*AGA* o *Annotated grant agreement*) para *Horizonte 2020* (*European Commission, 2019a*), extraeremos las obligaciones contractuales que se detallan en los siguientes artículos:
 - Artículo 28: Explotación de resultados
 - Artículo 29: Disseminación de resultados
 - Artículo 38: Comunicación de la acción
- En cuestión de los acuerdos tipo que pide firmar la *CE* entre los socios de propuestas consorciadas: del modelo de acuerdo de consorcio para *Horizonte 2020* (*Desca, 2017*) analizaremos los apartados en los que los cobeneficiarios de un proyecto coordinado establecen la organización entre ellos, en concordancia con el acuerdo de subvención y las reglas de participación en *Horizonte 2020*.
- En cuanto a la fuente de cifras de información oficial de la *CE*: hemos tomado como datos referentes los que informa el *EC Dashboard* del portal del participante (*European Commission, 2020n*). Es una aplicación que se implementó en 2018 y que va aumentando funciones como tablero de control de la información sobre *Horizonte 2020*. La información que brinda nos permitirá dimensionar el conjunto de datos de las propuestas y proyectos presentados y financiados. Del panel de control analizaremos información relevante y extraeremos cifras sobre participantes, proyectos financiados, propuestas presentadas y resultados. Asimismo, nos apoyaremos en la base de resultados *Cordis* que permite buscar y descargar tanto resultados como publicacio-

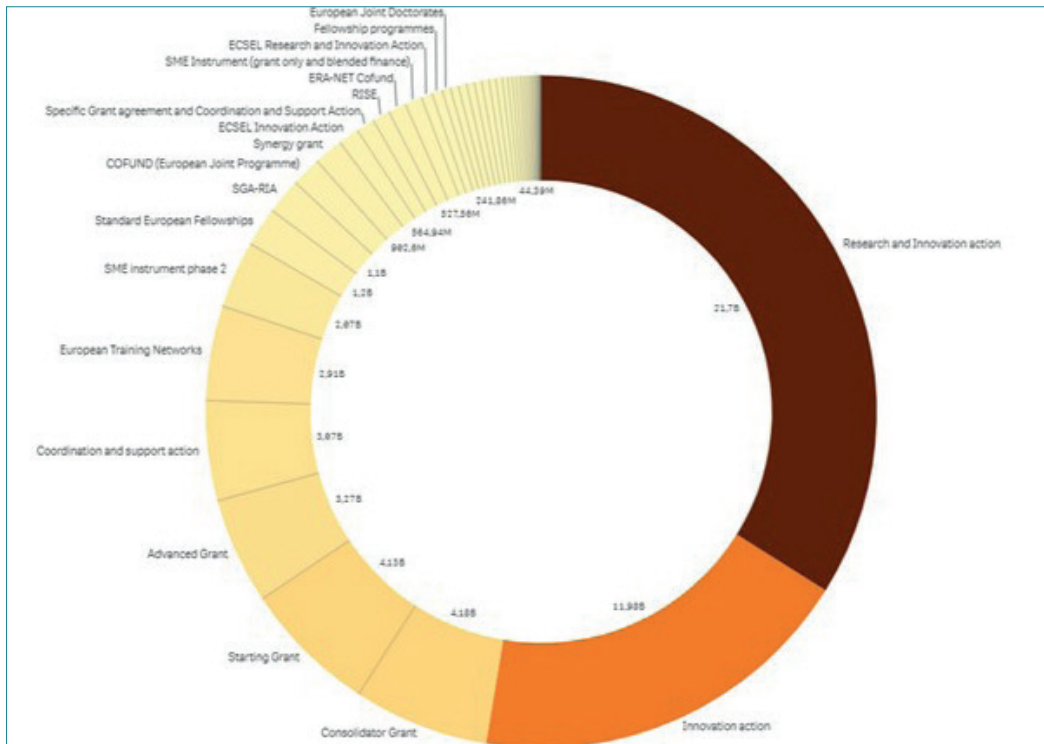


Figura 11. Instrumentos de financiación del programa y miles de millones que han financiado. Destacan las RIA y las IA, que superan el 56% de los fondos asignados.
Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021.

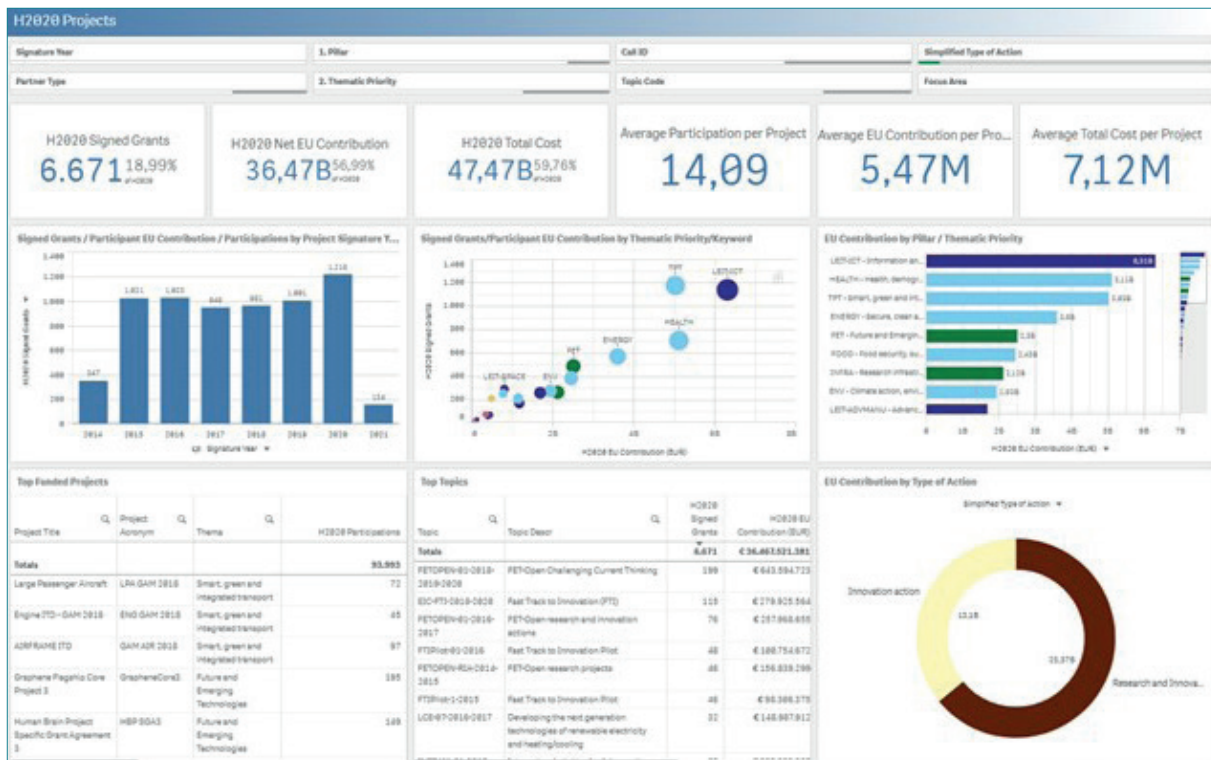


Figura 12. Los dos instrumentos principales del programa son las RIA y las IA, que alcanzan el 56,5% del total de fondos asignados de Horizonte 2020.
Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021.

nes en abierto, informes, entregables y otros documentos de dominio público asociados a los proyectos financiados (Cordis, 2020).

2.6. Síntesis narrativa

Como método de toma de datos, hemos aplicado los principios de las síntesis narrativas (Popay *et al.*, 2006). Se han realizado resúmenes estructurados de la documentación que hemos detallado en el punto anterior (Finfgeld-Connett, 2018).

Además, hemos añadido una propuesta para la generación de planes de comunicación efectivos para proyectos de ciencia e innovación, que es el resultado de la adaptación de la metodología de desarrollo de proyectos sociales basada en 10 preguntas clave (Ander-Egg; Aguilar-Idáñez, 2005) a los resultados de esta investigación. A tal fin se han tomado las preguntas que tienen una formulación general y se han reinterpretado a los propósitos de multiplicar el impacto de la comunicación mediante la concepción de una propuesta para idear un *plan dinámico-estratégico de comunicación de la ciencia y la innovación*.

Por otro lado, se propone utilizar el marco del SEO de contenidos para la monitorización del impacto de la comunicación, como herramienta y parte del plan de comunicación que puede ayudar a optimizarla. Por tanto, las variables que sean referentes en el SEO de contenidos y académico serían en las que explorar la aplicación de las metodologías que se detallan en la cuarta parte de este informe, como aporte de los autores.

2.7. Variables de análisis

Las variables con las que se ha llevado a cabo este trabajo son de tipo conceptual. Por un lado, se han manejado los conceptos de disseminación y explotación de resultados. Por otro lado, el concepto de comunicación de la ciencia y la innovación. Dado el cual, en este estudio nos referiremos a la comunicación efectiva de la ciencia y a los componentes de un plan de comunicación. En concreto, hemos manejado las variables que se presentarán en la propuesta de ideación basadas en el método de las 10 preguntas clave que hemos tomado de Ander-Egg y Aguilar-Idáñez (2005). Por último, como tercera variable dentro de la comunicación, hemos considerado la capacidad de estos planes de variar con el tiempo, en función de la fase en que se desarrolla el plan (propuesta durante la ejecución final del proyecto), y de la monitorización efectuada, lo que ha conducido a la idea de una herramienta que permita gestionar planes dinámicos. Estas variables se han incorporado también en la propuesta que se presenta en la cuarta parte de este informe.

TERCERA PARTE

RESULTADOS

3. Resultados de esta investigación

A continuación, presentamos los principales resultados obtenidos a partir del análisis de la documentación seleccionada como base de la evidencia para nuestro trabajo.

3.1. Actividades multiplicadoras del impacto

Tal como se ha descrito, la UE considera que las tres actividades que ayudan a maximizar el impacto de las acciones de investigación e innovación son la comunicación, la diseminación y la explotación de resultados.

Estas tres actividades se diferencian en sus objetivos, el foco y los grupos a quienes van dirigidas (*European IPR Helpdesk, 2018*). No obstante, pueden generar cierta confusión ya que hay un cierto solapamiento entre ellas. En cualquier caso, son las tres actividades que, según la UE, ayudan a maximizar el impacto de la inversión en las acciones de investigación e innovación.

En cada caso, se supone que deben alcanzar a sus audiencias respectivas con mensajes adecuados y con herramientas y actividades acordes con el objetivo general de impulsar la competitividad, atendiendo a los desafíos sociales y a los objetivos de crecimiento europeo (*European IPR Helpdesk, 2018*).

Para presentar los resultados de nuestro análisis, en este apartado imitaremos el método de las preguntas más frecuentes, pues consideramos que es la manera que nos permitirá recuperar las definiciones de la UE de forma más clara y directa.

3.1.1. ¿Cómo define el glosario del portal del participante de *Horizonte 2020* el concepto de resultados?

Como término específico de derechos de propiedad intelectual o IPR (*International protection rights*), la CE define “resultados” como:

“Cualquier salida tangible o intangible de la acción (como datos, conocimiento e información, cualquiera sea su forma o naturaleza, ya sea que se puedan proteger o no), que se generan en la acción, así como cualquier derecho adjunto, incluidos los derechos de propiedad intelectual. Incluye: derechos de propiedad intelectual (por ejemplo, derechos de autor, diseños industriales, patentes, derechos de variedades vegetales); formas similares de protección (por

ejemplo, derechos para bases de datos); know-how sin protección (por ejemplo, material confidencial)” (European Commission, 2020k).

Por otro lado, como referencia a *IPR* o derechos de propiedad intelectual, el glosario remite a una web específica de la *CE* sobre mercado interno, industria, emprendeduría y pymes (European Commission, 2020v) donde lo define como:

“Derechos legales otorgados a las personas para proteger sus ideas. Estos derechos incluyen derechos de propiedad industrial (por ejemplo, patentes, diseños industriales y marcas comerciales), derechos de autor (derechos del autor o creador) y derechos relacionados (derechos de artistas intérpretes o ejecutantes, productores y organizaciones de radiodifusión)”.

3.1.2. ¿A qué se refiere la *CE* cuando habla de resultados?

La *CE* sostiene que los resultados son aquellos avances derivados de las acciones de investigación e innovación generados durante un proyecto. Pueden ser la base de futuras investigaciones o innovaciones, de nuevos proyectos, o ser explotados comercialmente (European IPR Helpdesk, 2018).

Cabe señalar que hay una diferenciación entre los resultados tangibles del proyecto o “*results*”, que se esperan generar durante la vida del proyecto, y los “*outcomes*”, es decir, aquello que el proyecto pudo haber aportado o en lo que pudo haber influido, pero que no está directamente enfocado a lograrlo como parte de sus resultados directos del proyecto a ejecutar sino que se pueden observar a mediano plazo. Esta diferenciación parece sutil, pero es muy importante en materia de políticas públicas.

La estrategia de “las 3 Os” denominada así debido a los términos “*Open access; open innovation; open to the World*” (acceso abierto, innovación abierta y abierto al mundo), introducida en un discurso de 2015 del anterior comisario (2014-2019) de investigación, ciencia e innovación de la *CE*, Carlos Moedas, ha sido una forma de reforzar los programas y políticas existentes de la *CE* en relación con el acceso abierto a la ciencia, la innovación abierta y la apertura al mundo (European Commission, 2016a).

La *CE* de manera explícita y contractual promueve la ciencia abierta en todas las acciones financiadas de *Horizonte 2020* (European Commission, 2019a), tanto para los beneficiarios de sectores públicos como privados con la pretensión de hacer accesibles a la sociedad las publicaciones científicas, los datos utilizados y los resultados de los proyectos de ciencia, investigación e innovación (European IPR Helpdesk, 2018) financiados con fondos públicos.

A la vez, potencia la tendencia a la reutilización eficiente de los resultados con la denominada “apertura al mundo”, es decir que puedan ser una base no solamente para el ámbito geográfico europeo sino ponerlo a disposición mundial, poniendo en valor el sistema de ciencia e innovación europeo.

En línea con ello, desde 1990 pone a disposición los resultados obtenidos en los proyectos, para potenciar la explotación y búsqueda de avances y resultados (*Cordis*, 2020).

En los casos en que exista una posible explotación comercial o de posibles futuras patentes, la CE posibilita que se opte por no abrir los resultados, pero siempre con una justificación que implique un valor agregado para la sociedad (*European Commission*, 2019a) de algún tipo de explotación como contrapartida y la generación de otro tipo de impacto.

El concreto, el acuerdo de consorcio (*Consortium Agreement* o *CA*) es un contrato que se firma entre beneficiarios múltiples de un mismo proyecto (también llamados socios o *partners*), que no puede contradecir en ningún caso al acuerdo de subvención (*GA*) firmado con la CE (*Desca*, 2017). A través del *CA* los socios acuerdan la política de resultados que abordarán. Se ponen de acuerdo en cómo llevarán a cabo la explotación de estos resultados que pretenden obtener, tanto para el uso, cesión, transferencia o también sentando las primeras condiciones básicas para posibles futuras patentes, marcas o comercialización de productos o servicios, que se irán generando con el avance del proyecto.

3.2. Disseminación de resultados

Abordaremos a continuación cómo define la UE la disseminación de resultados, qué obligaciones contractuales tienen los proyectos financiados y una descripción conceptual que detalla la base de documentos analizada.

3.2.1. ¿Cómo define el glosario del portal del participante de *Horizonte 2020* el concepto de disseminación?

El glosario del portal del participante (*European Commission*, 2020k) de la CE define la "disseminación" como un término específico para *Horizonte 2020* y se refiere a él como

"medios para hacer públicos los resultados de un proyecto (por cualquier medio apropiado que no sea protegerlos o explotarlos, por ejemplo, mediante publicaciones científicas)".

3.2.2. Obligaciones contractuales de disseminación de proyectos financiados

La CE propone un contrato de subvención para cada proyecto financiado en el que se establecen todas las condiciones, requerimientos legales y procedimientos para gestionar la complejidad de las situaciones que pueden surgir durante la vida de los proyectos, que pueden tener una duración de varios meses o hasta varios años.

El análisis de las obligaciones contractuales (*European Commission*, 2019a), relacionadas con las actividades de disseminación de acciones financiadas, permite sintetizarlas así:

- Los beneficiarios tienen la obligación de disseminar los resultados del proyecto al público por medios adecuados incluyendo publicaciones científicas, en la medida de lo posible.
- Si un beneficiario decide proteger sus resultados por algún motivo justificable debe notificarlo formalmente a la CE, para poder optar por no publicarlos hasta que sea conveniente.
- Cada beneficiario debe asegurar el acceso abierto (sin coste, online y para cualquier usuario) de todas las publicaciones científicas que sean resultado de revisión por pares. Así mismo, debe depositar una copia en formato electrónico –de la versión publicada o aceptada– en un repositorio de publicaciones científicas junto a los datos que permiten validar los resultados.
- Debe asegurar acceso abierto a la publicación depositada, o bien por la vía del editor, o bien realizar un depósito después de un máximo de hasta 6 meses de embargo, o de hasta 12 en el caso de proyectos del ámbito de las ciencias sociales y humanidades.
- Debe asegurar el acceso a los metadatos estandarizados para identificar la publicación. Los datos bibliográficos deben contener: el nombre de la acción, su acrónimo, el identificador de subvención, la fecha de publicación, la longitud y el tiempo de embargo (si aplicara), así como disponer de un identificador permanente.
- El proyecto de apertura de datos ha pasado de ser un piloto en los primeros años del programa *Horizonte 2020* a ser obligatorio, a no ser que se opte por no acogerse a él por razones justificables.

Para aquellas acciones en las que se participe de este *open research data pilot* (un programa piloto sobre ciencia abierta) se deben depositar los datos en un repositorio y tomar medidas para que sean accesibles, consultables, explotables, reproducibles y disseminables sin cargo. Los datos deben incluir los metadatos necesarios para validar los resultados presentados en las publicaciones científicas. También es obligatorio dar acceso a otros datos que se especifiquen en el *data management plan (DMP)* o plan de gestión de datos. En lo posible, se debe proveer información de herramientas e instrumentos que permitan validar los resultados y proveerlos en el caso de que estén disponibles o se hayan desarrollado.

- A la vez, cada beneficiario debe avisar a otros participantes del mismo proyecto con una antelación (que puede ser personalizable y acordado entre las partes a la firma del convenio entre ellas) sobre aquello que disseminará, para evitar frustrar cualquier avance que puede ser protegido por patentes o futuros secretos comerciales. Como referencia se proponen 45 días en el CA.
- Hay que destacar que para los proyectos de salud hay ciertas opciones específicas a considerar, que aquí no detallaremos por escapar estas especificaciones del alcance de este trabajo.
- Cada publicación debe informar sobre el hecho de haber contado con la financiación europea y esto se debe hacer en toda actividad de la acción, a no ser que haya alguna imposibilidad material.

- Es también obligatorio usar el emblema de la UE y un texto que indique que los fondos son europeos, así como las referencias del proyecto.
- En todas las publicaciones hay que dejar constancia de que la acción refleja la opinión de los beneficiarios y que no es necesariamente coincidente con la de la CE.

Las consecuencias de no cumplir con obligaciones contractuales como las que hemos procurado sintetizar aquí (artículo 29 del contrato de subvención) pueden derivar, de constatarse, en aplicar una posible consecuente reducción de fondos financiados.

3.2.3. ¿A qué se refiere la CE cuando habla de disseminación?

La disseminación es el trabajo habitual de la comunidad científica de publicar artículos y de hacer avanzar en el estado de la cuestión (*state of the art o sota*) en un ámbito científico (*European Commission, 2016b*) dentro de las acciones de investigación e innovación. Por lo tanto, la disseminación de un proyecto solo puede existir a partir de resultados del proyecto (*European Commission, 2020l*).

Disseminar se considera una actividad natural de la comunidad científica, que incluye, pero no está limitada a, publicaciones científicas (*Desca, 2017*). De este modo, la disseminación se identifica como un componente importante para los proyectos de investigación financiados por la UE (**Mea et al.**, 2016).

La disseminación se puede dirigir a audiencias especializadas que, dados sus intereses, pueden estar interesadas en los resultados obtenidos (científicos, grupos de pares, industrias, innovadores) bien para avanzar en sus propios trabajos o para aplicarlos (organizaciones profesionales, creadores de políticas, etc.) (*European Commission, 2020l*).

En todo caso, en el CA firmado entre los beneficiarios múltiples de un proyecto que se da en proyectos ejecutados por consorcios, se acuerdan algunas reglas de disseminación de resultados, para evitar que afecte a otros beneficiarios o imposibilite la creación de valor en posibles patentes, marcas o comercialización de productos o servicios (*Desca, 2017*). Hay que destacar que publicar un secreto de patente (ya sea mediante una publicación científica o cualquier otro tipo de comunicación) inhabilita todo posible registro y explotación comercial posterior.

En lo que se refiere a la disseminación de publicaciones científicas, se considera que *Horizonte 2020* ha sido un éxito. Desde su inicio en 2014 hasta 2017, el programa había logrado la disseminación de más de 4.000 publicaciones bajo el sistema de revisión por pares (*European Commission, 2017a*) y que habían sido citadas un 78% más que el promedio mundial de los datos abiertos utilizados en investigación (*European Commission, 2017a*).

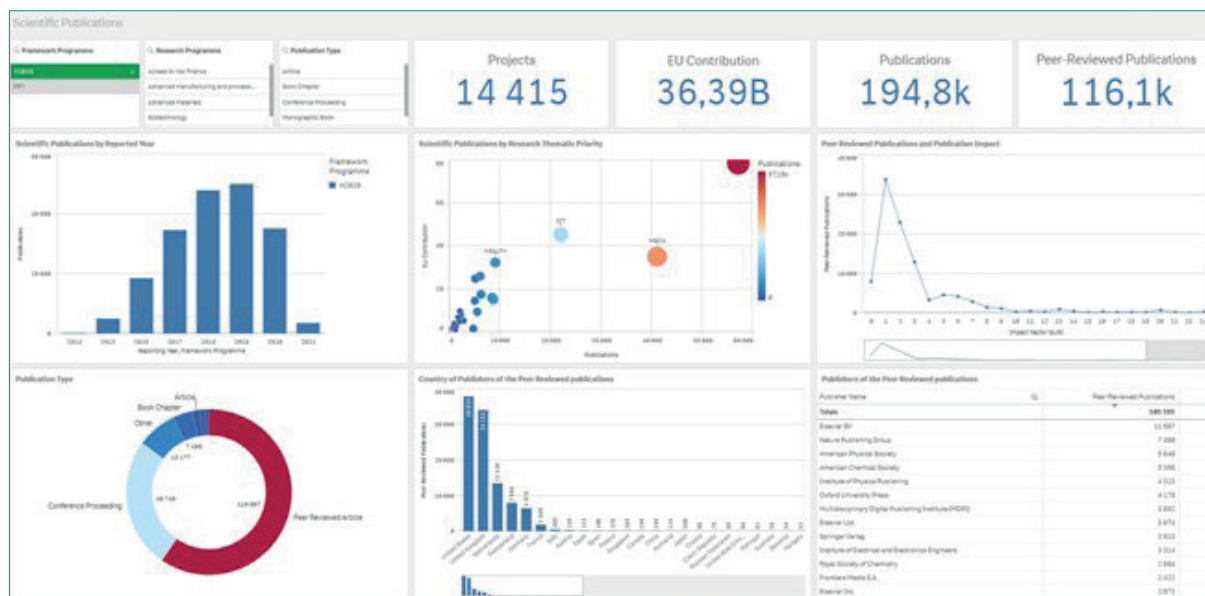


Figura 13. Resultados de proyectos *Horizonte 2020*. Publicaciones.
Fuente: *EC Dashboard*. Fecha de consulta: abril de 2021.

Tal como muestra la figura 13, a principios de abril de 2020 el *Dashboard* de la *CE* registraba más de 116.100 publicaciones revisadas por pares, derivadas de 14.415 proyectos financiados desde el comienzo del programa *Horizonte 2020* (*European Commission, 2020m*).

Otro dato interesante, y que demuestra el éxito del programa, es que una de cada 5 publicaciones está basada en la colaboración entre la academia y el sector privado (*European Commission, 2017a*).

3.3. Explotación de resultados

Abordaremos a continuación cómo define la UE la explotación de resultados, y qué obligaciones contractuales adquieren los proyectos financiados. También presentaremos una descripción conceptual que resume lo que se describe en la base de documentos analizada.

3.3.1. ¿Cómo se define el glosario del portal del participante de *Horizonte 2020* el concepto de explotación?

El glosario de términos define la “explotación de resultados” como término específico (*European Commission, 2020k*) de la siguiente manera:

“hacer uso de los resultados producidos en un proyecto de la UE en otras actividades”.

Estas actividades deben ser distintas de las cubiertas por el proyecto, por ejemplo, en otras actividades de investigación; en el desarrollo, creación y comercialización de un producto, proceso o servicio; en actividades de estandarización”.

3.3.2. Obligaciones contractuales de la explotación de resultados de proyectos financiados

En el contrato de subvención (*grant agreement* o *GA*) de cada proyecto financiado se incluye el artículo 28 en el que se establecen las obligaciones contractuales (*European Commission, 2019a; Easme, 2017*) para la explotación de resultados de acciones financiadas, que se podrían resumir en:

- Los beneficiarios tienen la obligación de explotar los resultados.
- Deben comprometerse a usarlos en nuevas actividades de investigación; desarrollando, creando o comercializando productos o procesos; creando o proporcionando un servicio; o usándolos en actividades de estandarización.
- En caso de que los resultados contribuyan a estándares internacionales o europeos, el beneficiario, por un lado, debe contribuir razonablemente hasta 4 años después del período de la acción y en el caso en que se incorporen estos resultados como estándar, debe pedir al organismo responsable de la estandarización que indique que se ha obtenido como resultado de un proyecto de financiación europea.

Las consecuencias de no cumplir estos requerimientos (artículo 28 del contrato de subvención) pueden derivar en la reducción de los fondos financiados.

3.3.3. ¿A qué se refiere la CE cuando habla de explotación de resultados?

En la fase de la propuesta tanto los consorcios como las acciones individuales, han de incluir una primera versión o esbozo de lo que se presentará durante los primeros meses del proyecto como un plan de explotación de resultados. Cada

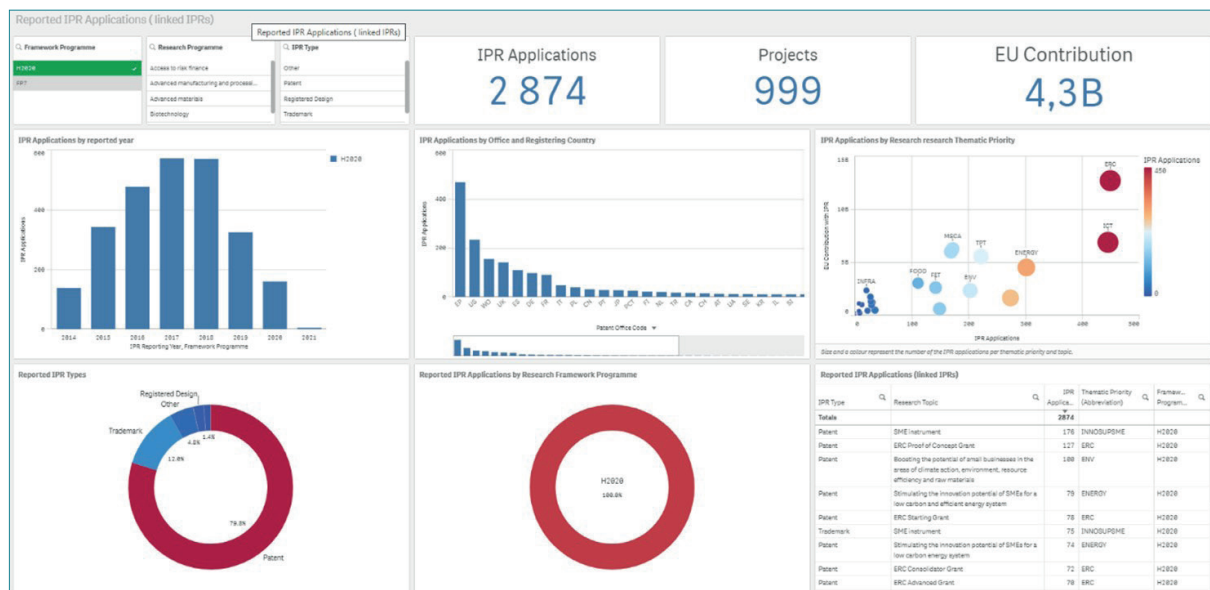


Figura 14. Aplicaciones de IPR derivadas de proyectos financiados en Horizonte 2020. Fuente: EC Dashboard. Fecha de consulta: abril de 2021

programa establece las recomendaciones. En este sentido, en *Horizonte 2020* es recomendable incluir un plan de negocio resumido como parte de la propuesta para mostrar el potencial de innovación y esbozar el impacto económico de las actividades de investigación e innovación que se proponen.

Desde 2014 a 2017, el 40% de los proyectos tenían expectativas de conseguir patentes (*European Commission, 2017a*). Según el *EC Dashboard*, tal como muestra la figura 14, a principios de abril de 2021, el programa *Horizonte 2020* había generado 2.874 solicitudes de IPR de 999 proyectos financiados. Un 79% de estas solicitudes correspondían a patentes para 845 proyectos (*European Commission, 2020q*). Además, se habían iniciado 344 peticiones de marcas, resultantes de 175 proyectos, y 59 diseños registrados han surgido de 32 proyectos.

3.4. Comunicación

3.4.1. ¿Cómo define el concepto de comunicación el glosario del portal del participante de *Horizonte 2020*?

Debido a la importancia que le hemos concedido en este informe, reproduciremos *in extenso* cómo se define el concepto de comunicación en el glosario del portal del participante de *Horizonte 2020*:

“Comunicación sobre proyectos: es un proceso planificado estratégicamente que se inicia al comienzo de la acción y continúa durante toda su vida útil, con el objetivo de promover la acción y sus resultados. Requiere medidas estratégicas y específicas para comunicar sobre (i) la acción y (ii) sus resultados a una multitud de audiencias, incluidos los medios de comunicación y el público, y posiblemente participar en un intercambio bidireccional. Para los beneficiarios, comunicar su acción y sus resultados es una parte integral del Acuerdo de Subvención de *Horizonte 2020* (Artículo 38.1.1). Deben promover la acción y sus resultados, proporcionando información dirigida a múltiples audiencias (incluidos los medios de comunicación y el público), de manera estratégica y efectiva y posiblemente participando en un intercambio bilateral” (*European Commission, 2020k*).

Además, la *CE* refuerza algunas de estas ideas al volver a referirse a ellas como mostramos a continuación:

“El objetivo de las actividades de comunicación es dar a conocer las actividades de investigación a múltiples audiencias (de manera que puedan ser entendidas por no especialistas) y las actividades deben abordar la perspectiva de política pública de la financiación de la investigación y la innovación de la UE, considerando aspectos tales como (i) la cooperación transnacional en un consorcio europeo (es decir, cómo trabajar juntos ha permitido lograr más de lo posible) o (ii) excelencia científica o (iii) contribuir a la competitividad y resolver los desafíos sociales”.

3.4.2. Obligaciones contractuales de la comunicación de los proyectos subvencionados

Para cada proyecto subvencionado con fondos de *Horizonte 2020*, la *CE* propone un contrato de subvención (*grant agreement* o *GA*) en el que establece las obligaciones contractuales (*European Commission*, 2019a; (*Easme*, 2017) que figuran en el artículo 38, para la ejecución y gestión del proyecto. Las obligaciones y condiciones se podrían resumir en:

- Los beneficiarios deben promocionar la acción financiada mediante actividades de comunicación que alcancen a múltiples audiencias (incluyendo la prensa y el gran público) de manera estratégica y efectiva.
- En cualquier actividad de comunicación deben informar que la financiación es de fondos europeos, a no ser que sea imposible.
- La comunicación escrita, gráfica o visual debe incluir obligatoriamente el emblema de la UE junto a un texto estándar que indica que los fondos son europeos, siempre que sea posible.
- La *CE* exige que se indique que aquello que se comunica refleja la opinión del beneficiario, no de la *CE*.
- Los beneficiarios deben prever que la agencia responsable del proyecto o la misma *CE* pueda utilizar cualquier material de comunicación que se haya pagado con fondos del proyecto. Los derechos del material de comunicación deben prever que la *CE* pueda reutilizar los contenidos para sus propios propósitos; distribuirlo; editarlo; rediseñarlo; traducirlo; almacenarlo en papel, electrónico u otro formato; o autorizar a otras partes a reutilizarlo.

Como toda obligación contractual, las consecuencias de no cumplirlas, puede derivar en la consecuente reducción de los fondos financiados.

3.4.3. ¿A qué se refiere la *CE* cuando habla de comunicación?

Debemos señalar que los resultados científicos del proyecto se dan a conocer con la disseminación, pero es la comunicación la que permite que tanto el proyecto como los resultados alcancen "a cada grupo de audiencia con el mensaje que se quiere transmitir a cada uno de ellos" (*European IPR Helpdesk*, 2018) de manera efectiva.

De este modo, podemos ver que, para la *CE*, comunicar es llegar a múltiples audiencias incluyendo al público no experto y más allá del alcance intrínseco del proyecto (*European Commission*, 2020; 2016b). Todo ello en línea con una estrategia pensada, definida, delineada y ejecutada siguiendo un plan.

La obligación contractual respecto a la comunicación (*Easme*, 2017) compromete a los mismos científicos y otros beneficiarios de las acciones de investigación e innovación para comunicar eficazmente en qué están investigando, contar sus proyectos y promocionar sus resultados (*European Commission*, 2019a).

La primera consideración es que implicar a personas expertas en comunicación permitirá que la inversión en las acciones que se emprendan responda a la mejor relación entre la inversión, la calidad y los requerimientos de los objetivos a alcanzar (Easme, 2017).

Dicho de otro modo, mientras los resultados se dan a conocer con la disseminación, la comunicación consiste en el conjunto de actividades e iniciativas que permitan alcanzar a una diversidad de audiencias, cada una con un mensaje ajustado a sus características (Easme, 2017).

Por otro lado, debemos considerar que comunicar así los proyectos ayuda a demostrar las maneras en que la investigación y la innovación contribuyen al proyecto de la UE (European Commission, 2014a), a poner en valor la ciencia y a alcanzar las estrategias conceptualizadas en los proyectos bandera de la estrategia europea vigente, como es *Europa 2020* y de ella en especial la de la *Unión por la innovación*, centrada en la investigación e innovación.

3.4.4. Caso particular: la comunicación como la actividad más desconocida por los científicos

Tal como la define la CE, la comunicación es la manera en que la investigación sale de los laboratorios, de los artículos, del proyecto y del entorno de los beneficiarios del proyecto para llegar a distintas audiencias de la sociedad (European Commission, 2016b).

La comunicación es una obligación contractual (European Commission, 2019a; Easme, 2017), recogida en el artículo 38 del acuerdo de subvención de las acciones de investigación e innovación financiadas. Tal como hemos comentado anteriormente, las tareas de comunicación se presentan como parte del proyecto a ejecutar, que será de obligado cumplimiento, ya que el proyecto pasa a ser un anexo que forma parte del contrato firmado con la CE. El no cumplimiento sin una justificación de peso puede devenir en una reducción de la financiación y hasta en la suspensión del proyecto.

Además, en la sociedad actual es justo que los ciudadanos conozcan en qué se invierte el dinero público de los impuestos (European Commission, 2016b), saber por qué se financian las acciones, qué investigarán o pretenderán avanzar en el estado de la cuestión o de la técnica. Por ejemplo, en el marco de la comunicación de un proyecto, se podrían organizar conferencias y demostraciones no especializadas, concursos científicos para jóvenes, sesiones informativas para periodistas (Fischer, 1995).

Es una manera de llegar a la sociedad con casos de éxito y resultados, de relacionar la inversión de sus impuestos con los beneficios de la ciencia como medio para alcanzar una mejor calidad de vida.

Así es como la comunicación estratégica que propone la CE para sus proyectos permite que el investigador muestre resultados, ya sean avances, tecnologías o servicios novedosos, que permitan una vida más confortable en nuestra sociedad (*European Commission*, 2014a). Y, por tanto, comunicar tiene un efecto multiplicador (*European Commission*, 2020l) tanto del impacto de la acción como de la promoción de la inversión pública.

Los beneficiarios, al mostrar una buena propuesta de comunicación en la propuesta competitiva del proyecto que presenten, pueden llegar a mejorar sus posibilidades de éxito de obtener financiación (*European Commission*, 2014a). Cualquier elemento diferenciador cuenta en estas evaluaciones tan competitivas.

La estrategia de comunicación se comenzará a delinear desde el momento en que la idea (*European Commission*, 2020a) de una propuesta (*European Commission*, 2016b) competitiva comience a tomar forma. Al ser la comunicación uno de los parámetros de evaluación del impacto de la acción competitiva que se propone, deberá estar definida y planificada en la propuesta.

El análisis del estado de la cuestión, del potencial que puede aportar a la sociedad la innovación de la propuesta, va a permitir ir definiendo un plan y una estrategia que irá evolucionando a medida que se definan los objetivos clave, los resultados y que se vayan detectando las audiencias de interés a quienes se quiera dirigir la comunicación (*Easme*, 2017). El plan de comunicación se presentará en forma preliminar en la propuesta. Y en el caso de que la propuesta sea elegida y financiada, dentro de los primeros 6 meses se le exigirá al proyecto la presentación de un plan estratégico de comunicación que irá evolucionando durante y hasta el final del proyecto.

Es fundamental que la comunicación sea acorde con la dimensión y dotación de la acción que se financia. Habrá que tener en cuenta muchas cuestiones, aunque el plan que se delinee en el momento de definir la propuesta sea preliminar, determinará la dimensión económica que se calcule para las acciones de comunicación dentro del presupuesto global del proyecto.

Habrà que tener en cuenta que las tareas de comunicación que se lleven a cabo deben ser lideradas y gestionadas por un responsable. Este responsable será quien coordinará todas las actividades de comunicación del proyecto. Esta supervisión permitirá que el plan se vaya ejecutando, monitoreando, mejorando y readaptando durante toda la vida del proyecto. Será fundamental tanto para contar las ideas clave del proyecto como para transmitir la misma disseminación y la explotación de los resultados a medida que se vayan alcanzando.

Es importante establecer qué queremos comunicar y qué no, establecer objetivos intermedios y finales medibles sobre las audiencias (*European Commission*, 2014a) dentro de un plan de comunicación estratégico. Si se cuenta con la posibilidad de obtener indicadores cualitativos y cuantitativos será viable medir el impacto (SEO), evaluarlo y corregir el rumbo de la comunicación en el caso que se considere necesario.

La comunicación debe planificarse de manera estratégica para identificar y focalizar a quién alcanzar (*Easme*, 2017) para construir y alcanzar las múltiples audiencias, que abarquen todos los grupos relevantes a los que se quiere alcanzar bidireccionalmente con la comunicación (*European Commission*, 2016b).

Conseguir una comunicación estratégica puede ayudar a lograr soporte financiero adicional, generar demanda de productos o servicios desarrollados, sensibilizar autoridades nacionales o regionales para obtener soporte y permite alcanzar a los generadores de políticas (*Easme*, 2017).

Debe contemplar a los medios y en especial al gran público, incluso fuera del ámbito del proyecto (*European Commission*, 2020l) pero que puedan tener interés en el proyecto. Es fundamental segmentar las diferentes audiencias para poder llegar con el mensaje adecuado a cada una de ellas (*European IPR Helpdesk*, 2018). Cada audiencia necesita mensajes, lenguajes y significados específicos, para ser alcanzada efectivamente. Es importante encontrar el mensaje (*European Commission*, 2016b) a hacer llegar a cada grupo de audiencias para conectar con lo que quieren saber, en cada objetivo de la comunicación (*European IPR Helpdesk*, 2018).

Se pide comunicar y saber su efecto (*European Commission*, 2016b). Por tanto, la comunicación debe tender a ser bilateral (*European IPR Helpdesk*, 2018), para poder conectar emocionalmente con las distintas audiencias (*European Commission*, 2016b). Y a la vez se debe estar preparado para dar respuesta a los interrogantes de aquellos receptores del mensaje que se involucren o que quieran saber más o aclarar dudas.

En este sentido, la CE sostiene que una buena estrategia es involucrar a los medios de comunicación. Sin embargo, uno de los ámbitos más complejos en el periodismo es el de la comunicación de la ciencia (*European Commission*, 2016b). El público es muy receptivo de información científica confiable. Pero hay una gran competencia en la cantidad de mensajes que se ofrecen en los distintos medios y canales de comunicación: medios, prensa, redes sociales, multiplicadores, web, blogs, boletines, audiovisuales o eventos (*European Commission*, 2016b; *Easme*, 2017; *European IPR Helpdesk*, 2018).

Por lo tanto, es un gran reto no solo enviar un mensaje, sino lograr que el receptor se involucre (*European IPR Helpdesk*, 2018), captar su atención con una historia (*European Commission*, 2016b) que merezca cautivar a la audiencia a la que nos dirigimos. Es clave brindar más que una gacetilla de prensa, una historia con un mensaje visual (*Easme*, 2017) que los medios de comunicación tengan disponible para comunicar (*European Commission*, 2016b). Saber cómo buscan las noticias permite ofrecerles algo de su interés a su medida. Ofrecer mensajes de interés local pero con el foco en lo global, puede multiplicar el mensaje y el impacto.

Es fundamental que las historias a comunicar sean específicas para cada canal: prensa y medios, social media, *newsletters* o boletines, webs, eventos, multiplicado-

res, blogs, productos audiovisuales) (*Easme*, 2017) para involucrar al público acorde con cada medio (*European Commission*, 2016b). Aunque el mensaje debe estar unificado, debe ser adaptado para que sea atractivo y creíble en cada área. A la vez poder atraer la atención de la prensa, entrar en su mente y conectar con ella (*Easme*, 2017).

Encontrar el momento adecuado para comunicar permitirá llegar oportunamente e involucrar a la sociedad (*European Commission*, 2020l), a cada audiencia del público que se decida alcanzar. Es ideal lograr bidireccionalidad (*European IPR Helpdesk*, 2018; *European Commission*, 2016b) y entender dudas y preguntas, contestarlas y ser interactivos. Poder conversar con quienes se interesen (*European Commission*, 2016b; *Easme*, 2017) permitirá mejorar la estrategia y saber qué impacto se está alcanzando. La periodicidad de comunicarnos con cada audiencia, si es planificada puede aumentar la expectativa y generar interés.

Si consideramos los pros y contras de ciertas redes sociales, podremos determinar cuáles de estos canales pueden ser los más adecuados (*European Commission*, 2020l). A la vez agregar valor tanto a nuestros comentarios como a otros proyectos relacionados con el nuestro (*European Commission*, 2016b), permitirá conseguir la confianza y el apoyo de multiplicadores (*Easme*, 2017; *European IPR Helpdesk*, 2018) o *bloggers* de ciencia (*European Commission*, 2016b).

Hay que tener en cuenta que los mensajes que publicaremos pueden ser mejor monitoreados si se publican bajo una cuenta específica del proyecto para cada plataforma (*Twitter*, *LinkedIn*, *Facebook*, etc.). Esto permitirá una mejor evaluación del impacto y gestión de la comunicación, y hacer un seguimiento exhaustivo del impacto que generemos en cada contexto para incorporar mejoras.

En las redes sociales habrá que cuidar los riesgos inherentes de estos medios teniendo precaución con *trolls*, brechas de privacidad o seguridad de la información pública y privada, como también evitar spam.

Es ideal que puedan ser publicadas en otros medios, potenciadas por los beneficiarios y otros canales multiplicadores (*European IPR Helpdesk*, 2018; *Easme*, 2017).

Explicar la ciencia es lo opuesto a comunicarla (*European Commission*, 2016b). Para comunicar se necesita pensar, planear, actuar, analizar, evaluar y reconducirse estratégicamente en base a lo que funciona o no (*Easme*, 2017).

Para que sea bien recibido, lo ideal es poder contar cómo la ciencia impacta en la sociedad (*Easme*, 2017), cómo se puede beneficiar (*European Commission*, 2020l), por qué hay una motivación en cierta investigación (*European Commission*, 2016b), pero sin necesidad de explicar el proceso científico o técnico que se llevará a cabo. La comunidad científica debería entender a los medios y mejorar sus relaciones públicas (**Fischer**, 1995).

Hay que tener en cuenta que canales habituales como los museos o centros de interpretación permiten ser auténticos traductores de la comunidad científica para

comunicar mensajes al gran público, donde se pueden contar con diferentes aproximaciones a las ideas a comunicar y hasta mostrar la ciencia, que la observen y que la puedan experimentar (*European Commission, 2016b*).

Por su lado, la CE ofrece al alcance de los proyectos, sus propias publicaciones, medios audiovisuales, eventos, publicaciones en acceso abierto y noticias online. Desde las cuentas del proyecto puede resultar multiplicador seguir los diversos canales de la CE (*European IPR Helpdesk, 2018; European Commission, 2016b*).

Es efectivo crear una especie de marca en la comunicación de un proyecto, intentar conectar desde las emociones, desde lo humano y ser creativos para poder contar un tema o historias o presentar comparaciones para explicar (*Easme, 2017*) que puedan involucrar a las diferentes audiencias (*European Commission, 2016b*), conectando de forma estratégica con cada una de ellas (*European IPR Helpdesk, 2018*). Por tanto, habrá que adaptar el estilo de lenguaje, el tono en cuanto a la atención del lector (*European Commission, 2016b*) y el contenido del mensaje.

Otro aspecto importante en el que insiste la CE es que el plan estratégico de comunicación establecerá objetivos parciales y finales de la comunicación, que puedan ser medibles (*European IPR Helpdesk, 2018*). Será importante determinar indicadores inteligentes (de lectura, interacción, comentarios, *retweets*, etc.), resultados, analizar el impacto de esos resultados, medirlo con criterios preestablecidos de impacto (*Twitter analytics, Facebook insights*), para saber cómo alcanzan a la sociedad (*Easme, 2017*).

La comunicación se va planificando desde el momento que se comienza a pensar en cómo presentar la propuesta, en la que se pretende comunicar a los evaluadores cuál es el proyecto, por qué es importante invertir en él y cuál es el impacto que se pretende obtener con la inversión de la acción. Los evaluadores serán quienes determinarán si creen que las medidas para comunicar son efectivas (*Easme, 2017*).

Por lo tanto, es indispensable saber cómo plantear desde la fase de propuesta la comunicación (*European Commission, 2016b*), seguir recomendaciones de guías para lograr transmitir que se proponen actividades (*Easme, 2017*) estratégicas, planificadas y que se buscará la efectividad.

Pero la evaluación de cómo comunicaremos el proyecto no termina al concederse el proyecto. En cada período de reporte es necesario incluir tanto los avances de la ciencia o innovación como las tareas contractuales llevadas a cabo, una de las cuales será la comunicación.

Los reportes dirán como se van alcanzando los objetivos, y permitirán que se evalúen las actividades, según la memoria del acuerdo de subvención que incluye la propuesta competitiva seleccionada, financiada y que se debe llevar a término para obtener el total de la financiación. En el reporte final del proyecto, se evaluará si lo prometido se ha alcanzado de acuerdo con el curso del proyecto, qué impactos se han alcanzado, cómo se ha comunicado, disseminado y las posibilidades de explota-

ción de los resultados obtenidos (*Easme*, 2017), en línea con todos los ajustes, cambios y reconducciones de la acción, que son muy naturales por la definición misma del concepto proyecto.

El *management* del plan estratégico es fundamental para una buena planificación, ejecución, medición de impacto y replanificación, de manera de optimizar la comunicación efectiva de la acción ante los resultados obtenidos.

Una vez financiado el proyecto, la comunicación permitirá mejorar la visibilidad de la investigación (*European Commission*, 2014a), alcanzar a audiencias más amplias, mejorar la reputación de los beneficiarios (*Easme*, 2017) y presentar los resultados que se planifiquen alcanzar (*European IPR Helpdesk*, 2018) al mercado y a la sociedad.

Posiblemente esta visibilidad permita obtener reputación (*European Commission*, 2020l), y habrá que pensar en forma global y actuar regionalmente (*Easme*, 2017) para lograr atención de gobiernos nacionales o regionales y fuentes de financiación adicionales públicas o privadas (*European Commission*, 2014a). A la vez se podrá atraer potenciales interesados en explotar resultados del proyecto, o generar demanda de mercado de nuevos servicios o productos que posiblemente puedan desarrollarse en base al avance de la ciencia y la innovación (*European Commission*, 2014a). También se podrá atraer talento (*European Commission*, 2014a) de interesados en vincularse a la investigación. Así, en conjunto, el ecosistema innovador resultante del foco de la investigación, industria, administración y otros potenciales actores interesados en la acción, podrán coordinarse para influenciar en debates públicos de ciencia e innovación (*European Commission*, 2020l), y poder influenciar a los creadores de políticas europeas (*European Commission*, 2014a).

3.5. Plan estratégico de diseminación y explotación de resultados

Si una propuesta competitiva logra ser seleccionada para recibir financiación, se entra en un período de negociaciones. En él se definen todos los detalles hasta la firma del contrato de subvención entre el consorcio o beneficiario que presenta la propuesta y la CE.

La propuesta presentada junto con las modificaciones que pida la CE o que se pacten introducir, pasarán a constituir un anexo al contrato de subvención (Anexo I). Por tanto, el conjunto de la propuesta pasa a tener carácter y vinculación contractual. Es decir que lo que se ha prometido en la propuesta y se ha terminado negociando para obtener la financiación, debe ejecutarse como obligación contractual (*European Commission*, 2019a).

El plan de diseminación y explotación de resultados incluido en la propuesta pasa a ser el punto de partida del documento que establecerá las primeras bases de la estrategia de la propiedad intelectual, diseminación y explotación.

El plan estratégico de diseminación y explotación de resultados se va actualizando a partir de ese plan incluido en la propuesta y de acuerdo con el plan de trabajo del proyecto para proporcionar el impacto esperado del proyecto en su conjunto. Este plan estratégico, se presentará dentro de los primeros 6 meses del proyecto para ser aprobado como un documento entregable y evaluable por la CE. Este plan debe ser flexible para adaptarse a las necesidades fluctuantes y expectativas durante la implementación. Incluirá una estrategia bien planeada y medidas de protección, explotación y diseminación de resultados a ser implementadas durante y también después del proyecto (*European IPR HelpDesk*, 2016).

Este plan está dirigido a potenciales usuarios finales y para fomentar el uso de los resultados generados. Debe incluir indicadores cuantitativos y cualitativos de las actividades de diseminación planificadas, un cronograma, una hoja de ruta de explotación, el modelo de negocio y una descripción (*European IPR HelpDesk*, 2016).

Debe describir elementos claves de la estrategia como: potencial de cobertura geográfica, impacto económico, mercados donde los resultados van a ser explotados, usuarios potenciales, competidores, ventajas competitivas, mejoras al estado de la cuestión, cifras de posibles explotaciones planificadas de resultados.

Las acciones se irán reportando en la plataforma de la CE que provee a tal fin durante la vida del proyecto, de acuerdo con los períodos de reporte establecidos por contrato a lo largo de la implementación.

Al cierre del proyecto se entrega el *Plan estratégico final de transferencia de resultados (PETR)*, con todas las acciones realizadas, que permitirá a la CE evaluar el impacto del proyecto financiado (*European IPR HelpDesk*, 2016).

3.6. Plan estratégico de comunicación

Construir una buena estrategia de comunicación es fundamental para alcanzar el impacto esperado. Pero para ello, es necesario comenzar por considerar los recursos que se destinarán a la comunicación de acuerdo con la dimensión de la acción financiada. Entre ellos se deberá considerar cómo se realizará el *management* de la comunicación para que se pueda dirigir y supervisar todo aquello relacionado con la estrategia de comunicación que se defina en el plan (*European Commission*, 2020l).

El plan estratégico de comunicación es un documento que ayuda a establecer las bases de la estrategia de comunicación (*European IPR HelpDesk*, 2016) y que se basa en el plan esbozado en la propuesta. Hay que tener en cuenta que este plan estratégico se debe presentar dentro de los primeros 6 meses de la ejecución del proyecto. Aunque la estrategia de comunicación debe diseñarse en forma evolutiva, desde el nacimiento de la idea en la fase de propuesta hasta el cierre del proyecto, la dimensión económica y los recursos asignados para estas tareas van a estar ya estimadas y definidas de acuerdo con el presupuesto que se haya estimado en la fase de

propuesta y que deberá cubrir todo el plan estratégico de comunicación. Por lo tanto, es importante tener una visión global y amplia de la comunicación que se pretenderá realizar al calcular este presupuesto.

3.6.1. Diseño del plan de comunicación delineado en la fase de propuesta

Analizar el contexto del proyecto, sus objetivos, las obligaciones contractuales y/o legales posibilitará analizar los avances de la ciencia, de la técnica o económicos y/o *sociales* que alcanzaremos ante el mercado o entorno de alcance del proyecto.

En esta fase el plan de comunicación debe resultar bien dimensionado, creíble y a la vez ambicioso. Pero, en el caso de que la propuesta sea financiada, tal como hemos indicado anteriormente, el plan de la propuesta será la base del plan estratégico de comunicación que se seguirá durante el proyecto. Se desarrollará como un entregable durante los primeros meses del proyecto, una vez que se comience a ejecutar el proyecto y que se pueda delinear con mayor detalle la estrategia a seguir, el conjunto de audiencias, tiempos y acciones concretas a realizar.

3.6.2. Plan de comunicación estratégico durante la ejecución del proyecto

El plan de comunicación estratégico exigirá una persona responsable de las tareas de comunicación que se encargue de:

- Administrar los recursos (equipo humano, calendario y dinero), de acuerdo con el alcance, con objetivos SMART definidos y de acuerdo con la dimensión de la acción con el fin de lograr el impacto esperado. Si fuera posible, es recomendable implicar a comunicadores o directores profesionales de comunicación, de acuerdo con los recursos y la dimensión de la acción financiada (*European Commission, 2014a*).
- Definir el plan estratégico en base al plan de comunicación delineado en la fase de propuesta y a las acciones definidas en el proyecto hacia el plan estratégico de comunicación. Plantear qué acciones se deben comunicar ayudará al análisis de situación de la acción financiada, de cómo abordarla y a calcular con qué recursos se dispone.
- Gestionar y supervisar la ejecución del plan estratégico. Este debe ser flexible, evolutivo, para implicar a beneficiarios (socios o *partners*) y atender todas las variables propias de la comunicación efectiva:
 - ecosistema del proyecto (ciencia, técnica, mercado, sociedad, marco legal y contractual);
 - mensaje;
 - audiencias;
 - canales y plataformas de redes sociales.
- Evaluación continua del plan de comunicación estratégico durante la ejecución del proyecto para hacer los ajustes que se consideren necesarios. El plan estratégico permitirá ajustes, para planificar su reconducción hacia una comunicación más efectiva.

CUARTA PARTE

COMUNICACIÓN EFECTIVA: CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS

4. Comunicación efectiva de los proyectos de ciencia e innovación

La comunicación efectiva de la ciencia es un objetivo de la CE para hacer saber a la sociedad qué iniciativas se financian con fondos públicos en cuestión de ciencia e innovación. Forma parte de un ejercicio de responsabilidad y rendimiento de cuentas, pero va más allá porque implica también involucrar a los actores sociales en el debate sobre el tipo de desarrollo y de sociedad que deseamos. En este apartado, se presentan este conjunto de conceptos.

4.1. El impacto global de la inversión

El impacto de la ciencia es un multiplicador de inversión pública importante en todo el mundo. La estrategia de la UE consiste en basar el crecimiento de la economía europea en el avance del conocimiento.

En este sentido, el impacto de la inversión pública es clave, tal como expresó en julio de 2019 Carlos Moedas, comisario de investigación, ciencia e innovación de la UE para 2014-2019. Tal como Moedas sostiene

“por cada 100 euros que se invierten en investigación e innovación a través de *Horizonte 2020*, se espera agregar 850 euros al PIB de la UE para 2030, creando millones de empleos para los europeos” (*European Commission*, 2019b).

Por tanto, estos programas marco buscan ser multiplicadores de la inversión pública destinada a mejorar la economía. En su caso, *Horizonte 2020* fue ideado para recuperar a Europa de los efectos de la crisis de 2007, potenciar su economía y crear empleos.

El actual programa marco *Horizonte Europa* de la UE busca construir la Europa del futuro, y en línea con la *Agenda 2030 de las Naciones Unidas para un desarrollo sostenible* (*United Nations Organization*, 2015). Tal es así que está ideado para proporcionar instrumentos para invertir dinero público en las mejores propuestas de investigación e innovación, y así fortalecer la base científica y tecnológica de la economía europea. *Horizonte Europa* se terminó de negociar en medio de la pandemia de la Covid-19, fue acordado y presentado al *Parlamento Europeo* para su aprobación el 2 de febrero de 2021, y aprobado el 27 de abril de 2021. Con este programa marco se espera cubrir desde la concepción inicial de las ideas hasta el marketing pasando por el desarrollo de las ideas, para abordar los retos de la sociedad.

En este sentido, la CE estima que por cada euro invertido en *Horizonte Europa* se generarán 11 euros de aumento del PIB en 25 años. Hacia 2040 estima que se habrán generado 300.000 nuevos empleos mediante la inversión en ciencia e innovación.

Pero nada de esto es posible sin lograr que la sociedad participe, que colidere esta evolución hacia una ciencia más democrática. Por tanto, alcanzar a la sociedad para que se sensibilice y sea partícipe del codiseño de los planes de investigación y de la cocreación de la ciencia puntera europea son prioridades que están definidas para los próximos años (2021-2030) en las agendas europeas.

Así, la comunicación de la ciencia, tanto por los medios masivos tradicionales como en las ya también instauradas redes sociales como parte casi indivisible e integrante del mismo sistema de medios de comunicación masiva, son un precedente relevante, que puede multiplicar el compromiso ciudadano y llevar estas políticas y sus estimaciones de crecimiento a ser alcanzadas.

4.1.1. Comunicación efectiva como uno de los retos principales

La evaluación intermedia de *Horizonte 2020*, publicada en 2017, analiza exhaustivamente los resultados parciales de implementación de este programa desde 2014 a 2016. Concluye que la comunicación efectiva es uno de los 7 retos pendientes de mejora del programa europeo de ciencia e innovación (*European Commission*, 2017a).

A la vez afirma que sigue siendo necesario acortar la brecha entre la investigación y el público en general. Una de las conclusiones que destaca es que hace falta que el impacto de la comunicación a la sociedad tenga mayor alcance, que sean mejor explicadas a todas las audiencias tanto las acciones financiadas como los resultados obtenidos.

En este sentido la CE sostiene que cuanto más profundamente entienda la sociedad los beneficios de la investigación e innovación, habrá a su vez más retroalimentación de la sociedad hacia los creadores de políticas europeas de futuro (*European Commission*, 2017a).

En base a esa evaluación intermedia y a los retos actuales, el anterior comisionado Carlos Moedas invitó a Mariana Mazzucato, economista, a esbozar recomendaciones estratégicas para una investigación e innovación que guie el futuro de Europa mediante la creación de grandes misiones (**Mazzucato**, 2018). Una de sus recomendaciones clave es lograr la implicación del gran público, tanto en *Horizonte Europa* como en la implementación y ejecución del programa. Con esto se busca poner en valor la ciencia y la innovación en la sociedad, como factor movilizador de nuevos mercados, productos y servicios. El objetivo es empoderar al conjunto de la sociedad para retroalimentar el sistema de innovación hacia la dirección en que la misma sociedad espera resultados.

4.1.2. La comunicación como antecedente multiplicador de la participación ciudadana y la cocreación

Como en otros ámbitos, es el mismo usuario final quien mejor puede intuir lo que necesita y quien mejor puede plantear los matices de lo que espera.

La comunicación es la clave para alcanzar a audiencias amplias y hacer que la sociedad participe de la innovación. Así se podrá posicionar como actor clave de las grandes misiones y subprogramas que buscan resolver los grandes retos *sociales* del período 2021-2027. Se busca aprovechar la sabiduría que puede ofrecer la sociedad, a partir de una efectiva comunicación que consiga el compromiso de los ciudadanos e involucrarlos en todo el proceso de cocreación de las políticas y proyectos financiados. De esta manera, la comunicación es un claro antecedente multiplicador de la participación ciudadana y la cocreación.

Las bases de un plan de comunicación se incluirán como actividades de comunicación en cada propuesta de proyecto que busca financiación. Así, el plan estratégico para una comunicación efectiva se definirá y se pondrá en marcha desde los primeros meses del proyecto (*European IPR Helpdesk*, 2018) e irá evolucionando junto al proyecto. Por la misma razón, el plan debe incluir la capacidad de evolución, aunque analizar su posible dimensión nos ayudará a dimensionar en la fase de propuesta el presupuesto de comunicación acorde a lo que se necesite planificar a futuro.

En cuanto a los medios de comunicación, estos tienen que ser entendidos como aquellos tradicionales de prensa, escrita o digital, junto al conjunto de las redes sociales en sentido amplio.

Por tanto, es necesario diseñar, lanzar y medir el impacto de los mensajes específicos para que lleguen de forma efectiva a aquellas audiencias segmentadas que se definan prioritarias para cada avance logrado.

Es necesario, además, que los medios de comunicación conozcan las necesidades de la sociedad. Estos medios pueden ser cómplices en el avance de una ciencia que busca mejoras para la sociedad a todos los niveles.

4.1.3. Herramientas para medir la efectividad y KPIs

En este contexto, se espera que los responsables de la ejecución y seguimiento del plan de comunicación puedan establecer, en paralelo a cada acción, las métricas o los parámetros que permitirán tomar decisiones sobre su eficiencia.

Las herramientas para medir la efectividad vendrán siempre determinadas por el tipo de acción. Esto es, cada componente a evaluar del plan debe contemplar la medición de su éxito.

Medir la efectividad de la comunicación en cada uno de los canales elegidos, nos dará la medida de captación de nuestros mensajes en los grupos de audiencias segmentados. Por ejemplo, si el proyecto, tal como espera la UE, desarrolla un por-

tal, serán los indicadores del SEO probablemente los más adecuados para medir la efectividad de su comunicación. En concreto, la tabla 5 proporciona indicaciones específicas (segunda columna) que pueden servir de referencia a estos efectos.

Una evaluación cuantitativa tendrá que basarse en indicadores clave de éxito de cada una de las variables que determinemos en nuestro plan. Estas variables deben ser de tipo denominado *SMART*, sigla inglesa que responde a objetivos:

- Específicos (determinados);
- Medibles (cuantificables);
- Alcanzables (plausibles);
- Relevantes (que resulten valiosos);
- Acotado en el tiempo (con un calendario bien determinado)

Aplicando los anteriores criterios, los parámetros de éxito definidos mediante KPIs (*key performance indicators*) permitirán evaluar cíclicamente los valores críticos de éxito que hayamos estipulado. En base a los resultados alcanzados se tendrá que ajustar el plan en ejecución para mejorar los indicadores y alcanzar el mínimo de cada KPI estipulado.

En cambio, en acciones clásicas de comunicación como ruedas de prensa será necesario valorar el impacto en forma de noticias o comunicados aparecidos en la prensa sobre la que se planeó impactar.

Una evaluación cualitativa, podrá hacerse con *focus groups*, encuestas y evaluación de los grupos de audiencias destacados o grupos de interés a alcanzar.

La combinación de las evaluaciones cuantitativas y cualitativas indicará si el plan estratégico de comunicación está funcionando según lo esperado. El plan irá evolucionando y podrá ajustarse durante su ejecución. Se irá avanzando de lo estático a lo dinámico, y de la estimación a las métricas para ir ajustando su ejecución hacia la efectividad de la comunicación según los objetivos esperados. Si es necesario, en base a las métricas y evaluaciones cualitativas, se podrá ajustar la misma estrategia, con tal de alcanzar la efectividad esperada o sus mínimos aceptables, tal como muestra la figura 15.

5. Herramienta conceptual para el diseño de un plan de comunicación dinámico-estratégico

En este apartado, como uno de los resultados derivados de la revisión sistemática que hemos detallado en las secciones precedentes, presentamos una herramienta de tipo conceptual que puede ayudar al diseño de planes de comunicación efectiva.

El contexto de esta herramienta es el hecho de que las bases de la comunicación de los proyectos de ciencia e innovación y su estimación presupuestaria se definen preliminarmente en la etapa de redacción de la propuesta, en la que se debe incluir una descripción de un plan estimado de las tareas de comunicación. El plan de comunicación se desarrollará con más detalle al comienzo del proyecto, aunque la dotación presupuestaria generalmente será estimada y definida en la fase de propuesta.

Para facilitar el análisis y el diseño de estos planes, proponemos una metodología para la elaboración de un documento que puede tener diversas funciones, según cada caso.

En primer lugar, puede ser la base para proporcionar ideas para elaborar los elementos del plan de comunicación en la fase de presentación de las propuestas. Aunque una nota de prevención hemos de poner aquí. El equipo que solicite el proyecto debe revisar con sumo cuidado las indicaciones de cada convocatoria, ya que son éstas a las que deben atender los solicitantes. En este sentido, la herramienta que presentamos aquí debe tener siempre un rol subsidiario y condicionado a las condiciones de cada convocatoria.

También permitirá desarrollar el plan estratégico de comunicación que se debe presentar una vez concedido el proyecto (ya sea de la UE o de otro organismo).

Por último, por supuesto, puede servir como punto de partida para elaborar un plan dinámico-estratégico de comunicación, que acompañe al equipo del proyecto con posiblemente con poca experiencia en este campo, mediante una herramienta muy intuitiva. Esta herramienta permite guiar los avances hacia la confección de planes de comunicación dinámicos, que puedan ser adaptables en su evolución en la búsqueda de la comunicación efectiva del proyecto.



Figura 15. Propuesta para la creación del ciclo 0 del plan estratégico de comunicación.



Figura 16. Propuesta de metodología para abordar los ciclos evolutivos del plan dinámico-estratégico para una comunicación efectiva

Esta herramienta proporciona un primer nivel de análisis que después podrá ser extendido o ampliado según cada caso y la profundidad buscada. Sus contenidos, una vez haya sido elaborado, se pueden autoevaluar y modificar en forma dinámica hacia el cumplimiento de objetivos básicos de su planificación.

Tal como lo esquematiza la figura 15, esta herramienta para abordar la creación de un plan de comunicación permitiría el diseño, planificación, revisión y evaluación de cualquier plan que necesite ajustarse a la medida de la efectividad de la comunicación buscada (**Campos; Codina, 2020**).

Para la elaboración de nuestra propuesta, hemos utilizado el método de idea-ción propuesto por Ander-Egg y Aguilar-Idáñez. En su obra, estos autores señalan que las 10 preguntas clave que deben ser respuestas para la fase de definición de un proyecto (**Ander-Egg; Aguilar-Idáñez, 2005**) son las siguientes:

- ¿Por qué?
- ¿A quiénes?
- ¿Para qué?
- ¿Quiénes?
- ¿Con qué?
- ¿Dónde?
- ¿Cómo?
- ¿Cuándo?

- ¿Qué?
- ¿Cuánto?

La idea básica, es que, al iterar dinámicamente y describir cada una de las preguntas que enumeramos y ampliamos a continuación, podemos obtener una guía útil para diseñar a priori un plan de comunicación. Esto permitirá una primera aproximación a los recursos con los que deberíamos dimensionar las tareas de comunicación a incluirse en la fase de propuesta y que determinarán, en definitiva, la dimensión económica que tengamos disponible para nuestro plan durante el proyecto.

Posteriormente, si el proyecto es financiado, como plan estratégico evolutivo ya pensado en la fase de propuesta irá tomando forma o evolucionando a medida que el proyecto presente su plan estratégico inicial y que se avance, que se testeé y se readapte, según la eficiencia que se vaya alcanzando.

Esta misma iteración nos llevará a ir gestionando la globalidad del plan estratégico de comunicación de manera dinámica y efectiva, durante la vida del proyecto.

Si fuera necesario, no solo las acciones y las aproximaciones, sino la misma estrategia se podría ajustar en forma dinámica, en el caso en que los parámetros de éxito previstos no se estuvieran alcanzando o no se lograra la efectividad necesaria.

Por lo tanto, sistemas de evaluación existentes como por ejemplo el SEO de contenidos o las métricas, pueden ser grandes aliados y fundamentales para ir monitoreando el impacto de la estrategia de comunicación.

Para idear un plan de comunicación dinámico-estratégico se recomienda la definición, revisión en cada etapa del proyecto y reajuste periódico a partir de constatar que se avanza en buena dirección. El seguimiento de este plan por parte de una persona que coordine la comunicación del proyecto permitirá ir trabajando en forma iterativa sobre los interrogantes que se presentarán a continuación hacia un plan dinámico-estratégico de comunicación efectiva.

El resultado del proceso de ideación al que obliga la disciplina de tener que dar respuesta a las 10 preguntas que presentaremos, debe transformarse en un documento con respuestas consensuadas por el equipo participante y con el desarrollo de cada una de las preguntas. Este plan se convertirá en el eje estratégico del plan de comunicación, y será un documento vivo y adaptable.

En este proceso, en primer lugar, nos centraremos en las preguntas que permitan definir la estrategia. Luego en la estrategia de comunicación.

Una vez generado el plan dinámico-estratégico de comunicación, podremos evaluar individualmente cada uno de sus apartados de respuesta a cada interrogante, e ir iterando del ciclo 0 al ciclo n (última versión al final del proyecto) hacia su mejora.

A la vez se puede ir iterando hacia la búsqueda de una mejora de la planificación operativa, del mensaje a comunicar, o también del mismo plan en su conjunto

para revisar y mejorar la misma estrategia si fuera necesario, con el objetivo final de lograr la mejor efectividad en la comunicación, de acuerdo con la dimensión de la acción.

En principio es lo suficientemente flexible para adaptarse a cualquier programa que pueda financiar proyectos de ciencia e innovación y de otras acciones que requieran planes que respondan a condiciones y políticas.

De este modo, en lo que sigue, se presenta una propuesta derivada de la intersección entre el análisis sistematizado de la documentación de la UE y el método de las diez preguntas al que nos que centraremos en los apartados precedentes.

Examinaremos a continuación los componentes de nuestra herramienta propuesta para la plan dinámico-estratégico de comunicación en base a las 10 preguntas (**Ander-Egg; Aguilar-Idáñez** , 2005) tal como se sintetiza en la figura 15, para la definición, creación y gestión de un plan dinámico-estratégico de comunicación (figura 16).

5.1. ¿Por qué?

Esta pregunta exige explicar la razón del plan estratégico de comunicación a desarrollar. La respuesta debe describir tanto el origen de la existencia del proyecto, como su alcance y el motivo por el cual pondremos en marcha este plan.

En proyectos de investigación e innovación con fondos públicos, debemos tener claro que comunicar no es solo una obligación contractual, sino que además es parte de las tareas del proyecto que debemos ejecutar y que se evaluarán para ser financiadas. Dar visibilidad a la fuente de financiación pública europea es obligatorio en casi todos los programas. Se requiere dar a conocer que el esfuerzo europeo en la ciencia es alto y una inversión en el proyecto "Unión Europea".

De esta manera, lo que incluyamos en la memoria del proyecto nos irá condicionando la comunicación a planificar, ejecutar y verificar.

Comunicar al gran público es una manera de ejercer la responsabilidad social de rentabilizar los impuestos de la sociedad y reconocer sus esfuerzos, dándoles a conocer los beneficios que aporta la ciencia o innovación hacia una mayor calidad de vida, y la inversión en la rueda económica del mercado basado en el conocimiento.

Es importante ser sensibles a la sociedad experta y no experta, para transmitir desde el plan de comunicación tanto el proyecto, el por qué se financia y qué se busca, como resultados y casos de éxito. Por tanto, el primer elemento del plan debe presentar una declaración lo más clara posible sobre el motivo de elaborar e implementar el plan de comunicación. Entre las motivaciones, aunque cada equipo podrá presentar los matices y dimensiones más ajustadas a cada proyecto, las ideas bá-

sicas de ciencia responsable, así como las ideas sobre la responsabilidad social de acercar la ciencia a la sociedad, deben estar presentes.

5.2. ¿A quiénes?

Esta pregunta hace definir las audiencias de interés, como conjunto de segmentaciones o grupos objetivo a quienes dirigamos el plan de comunicación. Se espera alcanzar a la sociedad, a los medios y a los socios de interés estratégico.

Es clave en el plan de comunicación. Los destinatarios de nuestra comunicación serán las audiencias de interés a las que queremos llegar desde el proyecto:

- público en general y audiencias segmentadas a las que se quiera alcanzar específicamente;
- beneficiarios (usuarios finales, etc.) o beneficiarios potenciales;
- expertos (científicos, industria, etc.) y no expertos;
- multiplicadores de decisiones (sociedad civil, asociaciones, ONGs, etc.);
- grupos de interés económico, plataformas relacionadas o estructuras de lobby;
- responsables o creadores de políticas europeas: expertos, asesores, instituciones de la UE (*Comisión Europea, Parlamento Europeo, Comité de Regiones, Consejo de la UE*), Estados miembros individuales (representantes relevantes de gobiernos y representaciones permanentes), municipios y autoridades regionales;
- responsables o creadores de políticas internacionales (regiones, zonas geográficas, organismos internacionales como *ONU, FAO*, etc.).

La segmentación requiere un exhaustivo análisis, aplicando criterios del tipo:

- sociodemográficos (edad, orientación sexual, educación, ocupación, ingresos, etc.);
- geográficos (países, regiones, municipios, barrios, etc.);
- psicográficos (estilos de vida, estatus, tribus, etc.);
- orientado a usuarios de productos o servicios (sentido de pertenencia, experiencias similares, etc.).

Tras segmentar las audiencias se deben detectar los *targets* o públicos objetivos. Se puede optar por no diferenciar la estrategia entre ellos o por concentrar los esfuerzos estratégicamente en los que se prioricen según la relevancia para el proyecto.

5.3. ¿Para qué?

Esta pregunta conecta a la vez con los objetivos parciales y finales de la comunicación que planificaremos, que luego revisaremos periódicamente para dar flexibilidad al plan.

El objetivo de comunicar es lograr una mayor visibilidad, no solo de la propia investigación que ha sido seleccionada y financiada, sino en especial de los resultados que el proyecto alcance. De esta manera, permitirá además un beneficio social de promoción de la inversión pública.

En la respuesta a esta pregunta el documento debe incluir objetivos lo más concretos posible, de manera que sea factible medir su consecución:

- beneficios concretos que aporta la financiación del proyecto y sus resultados a los ciudadanos de la UE;
- atraer expertos al equipo o proyecto;
- interactuar con otros actores interesados o *stakeholders* del proyecto;
- atraer inversores y generar demanda de mercado;
- sensibilizar sobre el gasto del dinero público en ciencia e innovación;
- mostrar el éxito de la colaboración europea.

5.4. ¿Quiénes?

Esta pregunta ayuda a definir el equipo humano que realizará las actividades de comunicación y la manera en que estarán coordinados entre ellos. El coste de este equipo se deberá estimar en la fase de propuesta. Es el momento de definir la figura del responsable o director de comunicación y analizar si se podrá contar, dentro de la dimensión de la acción, con profesionales de la comunicación.

Es fundamental contemplar en el presupuesto de la propuesta tanto los costes de personal necesarios como de servicios de profesionales a ser contratados para ejecutar el plan como por ejemplo comunicadores profesionales, locutores, traductores, etc. Es importante que se hayan previsto recursos humanos propios o contratados, que serán estimados y negociados entre los socios en la etapa de propuesta. Se definirá quienes dedicarán su tiempo a ejecutar o intervenir en la dirección, diseño, seguimiento y ejecución de actividades propias del plan dinámico estratégico de comunicación.

Se tendrá que definir:

- Un director del plan de comunicación que liderará la ejecución, monitoreo, mejora y readaptación del plan durante la vida del proyecto en forma coordinada.

- La estructura de recursos humanos, tanto en su organización jerárquica como operativa. Se podrá extender a posibles socios del proyecto que participarán y ejecutarán tareas del plan. La coordinación con los beneficiarios es fundamental. Todas las tareas de comunicación que ejecutará el equipo del proyecto, en sentido amplio y entendido como el formado por todos aquellos beneficiarios que definamos en la propuesta o proyecto como ejecutores de tareas, y en coordinación con el director de comunicación.

Para no poner en riesgo el proyecto en sí, ni sus resultados como publicaciones, posibles patentes o acuerdos de comercialización, tanto el hecho de contar las ideas claves para cada segmento a alcanzar, como comunicar los resultados de la investigación, deberán consensuarse con el director de comunicación.

5.5. ¿Con qué?

Esta pregunta ayuda a definir, aparte de los recursos humanos, con qué otros recursos económicos, materiales y técnicos contamos para comunicar.

En la fase de redacción de la propuesta se definirá la dimensión de recursos humanos, materiales y técnicos con que se podrá contar en la ejecución del plan. Es fundamental un análisis del proyecto global que prevea una buena estimación del presupuesto del plan de comunicación, bien dimensionado de acuerdo con la acción a financiar, creíble y a la vez ambicioso.

Debe prever que en el curso del proyecto pueda haber cierta flexibilidad en su ejecución, que permita ajustar el plan para lograr efectividad.

En el presupuesto de comunicación se deberán prever, aparte de los recursos humanos descritos en el punto anterior, los recursos económicos, materiales y técnicos como la imagen, el diseño del logotipo, la creación y alojamiento del sitio web, diseño y producción de material promocional, material audiovisual, servicios de agencias de noticias, alquiler de equipamiento o espacios que podamos necesitar para los eventos, organización de eventos, publicaciones, material publicitario, tareas de edición y traducción, etc.

En cuanto a los proyectos de la CE, hay que tener en cuenta que la CE puede pedir al proyecto el material de comunicación generado para sus propias acciones de comunicación, y que tendremos que analizar derechos, permisos, dimensión de difusión, etc. que nos pueda condicionar o que se pueda escapar de la dimensión del presupuesto de comunicación. Cuanto más podamos reducir estos condicionantes, más libres estaremos de poder reproducirlos.

5.6. ¿Dónde?

Esta pregunta ayuda a dimensionar la variedad y tipo de actividades de comunicación a planificar y conducir, para definir los diferentes canales de comunicación a utilizar.

Es fundamental adaptarse a cada canal que seleccionaremos. Habrá que involucrar a los medios de comunicación por sector de audiencia, por canal y medio de comunicación.

Una buena estrategia, además, es conectar con los museos y centros interpretativos que saben contar la ciencia, y que puede resultar uno de los canales importantes para conectar con el público y las audiencias específicas. Es importante conectar en lo posible con el plano emocional de nuestras audiencias, en especial cuando se trata de los medios y del gran público. Y buscar captar al receptor de cada canal con el mensaje que le queremos hacer llegar e involucrarlo.

Hay que tener en cuenta la gran competencia de mensajes de medios y canales que llegan a las audiencias y diferenciarnos con tal de alcanzarlas con un mensaje específico por canal:

- webs;
- redes sociales: *LinkedIn, Facebook, etc.*;
- servicios de microblogging: *Twitter, etc.*;
- plataformas para el alojamiento de vídeo: *YouTube, Vimeo, etc.*;
- plataformas para el alojamiento de imágenes: *Instagram, Flickr, etc.*,
- medios de comunicación, prensa, multimedios;
- museos y centros de interpretación;
- eventos, jornadas informativas;
- congresos, conferencias;
- boletines, folletos;
- audiovisuales;
- publicaciones;
- material promocional;
- acciones de oficinas de prensa;
- comunicación directa, etc.

En cada canal, habrá que utilizar cuentas específicas para el proyecto y no dedicarlas a otros temas no relacionados con el proyecto y, especialmente, desarrollos web que permitan hacer el seguimiento del impacto.

5.7. ¿Cómo?

Esta pregunta hace pensar en qué tipo de actividades y métodos utilizaremos para cada canal que hayamos seleccionado.

Las audiencias se sensibilizan al saber por qué se financia la acción. Lo ideal es poder realizar actividades para contar por qué se investiga o innova, y sus efectos, es decir cómo la ciencia impacta en la sociedad, qué resultados da el proyecto y por qué nos puede beneficiar que se avance en el proyecto que estamos presentando o que nos financia la sociedad indirectamente.

No es necesario ni recomendable explicar el proceso científico o técnico que se llevará a cabo en la investigación.

Se podrán comunicar también las novedades de disseminación en los canales científicos, que son base de la actividad investigadora. Entre las actividades que pueden ser tomadas en consideración podemos señalar las siguientes:

- comunicados de prensa;
- *dossiers* e informes para la prensa;
- *dossiers*, informes y *reports* para segmentos de público y para el gran público en general;
- organización de presentaciones, jornadas y seminarios;
- entrevistas para medios de comunicación;
- videoresúmenes de resultados de investigación;
- boletines o *newsletters*;
- perfiles en redes sociales.

5.8. ¿Cuándo?

Esta pregunta lleva a definir el cronograma global de las acciones de comunicación que hayamos definido, para lo cual se irán estableciendo calendarios más detallados a medida que se avance en el proyecto.

El plan de comunicación dinámico-estratégico nos permite adaptar nuestra comunicación a la medida de la evolución de la propuesta y del posterior proyecto.

Cabe señalar que serán en un principio aproximaciones, asociadas al avance del proyecto. La estrategia de comunicación debe diseñarse en forma evolutiva, desde el nacimiento de la idea en la fase de propuesta hasta el cierre del proyecto.

En casos particulares, habrá que considerar si las acciones posteriores a la finalización del proyecto que se deban cubrir tendrán o no que contar con acciones de comunicación. Por tanto, se irá ajustando este cronograma a la particularidad del proyecto, sus hitos y sus avances.

En la etapa de definición del plan, hay que establecer objetivos iniciales, intermedios y finales de lo que llegaremos a comunicar, conectados con las fases de evolución del proyecto y sus hitos a alcanzar.

Por lo tanto, una vez alcanzados estos objetivos nos permitirán activar comunicaciones específicas del avance del proyecto, y medir su eficacia. Un diagrama del tipo PERT nos ayudará a encadenar no solo las tareas en el tiempo sino también los condicionamientos entre tareas a cumplir para poder iniciar actividades. Por ejemplo, la publicación o no de resultados científicos condicionados al registro de posibles patentes, la activación de noticias cuando se alcancen ciertos avances o hitos del proyecto, etc.

5.9. ¿Qué comunicar?

Esta pregunta enfoca a los mensajes que queremos transmitir a las audiencias y sus segmentos. Es de vital importancia definir el mejor mensaje, según el canal y medio, para cada uno de esos segmentos.

En este punto ya conocemos al detalle la esencia del proyecto: su identidad, descripción, en qué marco institucional o social nos tenemos que situar y qué imaginamos ofrecer a priori desde la etapa de propuesta. Algunos parámetros útiles en cuestión de "qué comunicar":

- la fuente de financiación;
- el proyecto en sí y por qué se lleva a cabo;
- mensajes que queremos difundir dirigidos a los sectores específicos: información, valores, buenas prácticas, etc.;
- resultados e historias de éxito del proyecto;
- beneficios socioeconómicos del proyecto;
- conceptos innovadores que pueden modificar procesos, culturas y usos;
- colaboración entre la investigación y la sociedad y/o la industria de la UE;
- disponibilidad del mercado de la tecnología, servicio o práctica y la necesidad de apoyar su llegada a la sociedad o al mercado.

Hay que determinar tanto el mensaje que podemos comunicar como lo que no podemos o no queremos comunicar, según los acuerdos de consorcio y de confidencialidad de la naturaleza de la investigación. En este punto corresponde verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales. También habrá que tener en cuenta las cuestiones legales y de protección de los avances científicos, económicos, sociales, medioambientales en el mercado o entorno en el que se desarrollará el proyecto.

El mensaje debe ser positivo, simple, consistente, creíble y verdadero para multiplicar su efecto. Se sugiere que sea corto, claro, visible, adaptable a herramientas

y maneras de comunicar. Con humor, metáforas, originalidad y emotividad se suele captar más la atención.

La información es el valor agregado al mensaje. Para lograrlo, hay que analizar qué queremos transmitir en información o valores a cada uno de estos targets. Hay que adaptar para cada *target* los mensajes a transmitir sobre el proyecto, con registros de lenguajes y significados específicos, para captar su atención y lograr una comunicación efectiva.

Podríamos optar por una estrategia de estilo educativa (entrenar al destinatario con el mensaje); informativa (brindando información útil, datos, noticias); de entretenimiento (proveer información al tiempo que se entretiene al destinatario); o bien cualquier combinación de estas anteriores.

Tras definir el estilo podemos pensar cómo captarlos y qué queremos que piensen o hagan en relación con nuestro mensaje.

5.10. ¿Cuánto?

Esta pregunta conecta tanto con la dimensión del impacto que queremos alcanzar como con la dimensión de la acción financiada y en proporción de las tareas de comunicación previstas.

El plan de comunicación estará en proporción a la acción y al presupuesto que hayamos calculado para la financiación de las actividades de comunicación. En este punto es donde el documento de respuesta a estas preguntas debe contener indicaciones precisas sobre los recursos que será necesario utilizar y de la cuantificación económica.

Es el momento de estimar, cuantificar, y establecer parámetros críticos de éxito o KPIs (sigla que responde a *key performance indicators*).

Algunos ejemplos de los indicadores habituales y sus posibles unidades de medida se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Ejemplos de tipos de medios, indicadores y medidas

Tipo de medio (canales)	Indicadores a estimar (estableciendo una unidad de medida y un mínimo aceptable en cada caso)
Sitio web	número de visitas del sitio, visitas de páginas, indicadores de visibilidad (con herramientas de análisis SEO), <i>Google Analytics</i> y <i>Search Console</i>
Microblogging: <i>Twitter</i>	número de tweets, retweets, contactos
Redes sociales: <i>LinkedIn</i>	número de likes, compartir, contactos, visitas del perfil del proyecto
Redes sociales: <i>Facebook</i>	número de likes, compartir, amigos
Alojamiento vídeo: <i>YouTube</i> , <i>Vimeo</i> , etc.	número de reproducciones, seguimientos, comentarios, likes
Eventos (seminarios, talleres, workshops y sesiones informativas)	número de eventos, asistentes, contactos
Congresos, conferencias	número de congresos o conferencias, asistentes, contactos, presentaciones
Boletines	cantidad producida y distribuida, suscriptores
Audiovisuales	número de publicaciones y visualizaciones
Publicaciones	número de publicaciones, posters, participaciones, impacto social (altmétricas) y académico (citas)
Material promocional	tipo y cantidad distribuida
Comunicación directa	número de contactos alcanzados
Medios de comunicación, prensa, multimedia	número de noticias, notas o menciones en noticias
Oficinas de prensa	cantidad de notas de prensa y publicaciones, comunicaciones y contactos con periodistas
Museos y centros de interpretación	visitas presenciales, visitas online, contactos

6. El SEO como parte del plan estratégico de comunicación

Tal como hemos descrito, los resultados del avance en el estado del arte de la ciencia y de la técnica pueden dar origen a nuevos productos y servicios innovadores. Asimismo, en el contexto del sistema europeo de investigación e innovación el impacto es el conjunto de efectos resultantes de los avances de la ciencia básica, aplicada, la técnica y la innovación que se genera por la ejecución de un proyecto.

La comunicación, disseminación y explotación de los resultados del ecosistema de investigación e innovación son actividades cruciales para alcanzar a las audiencias con el mensaje necesario, mediante herramientas que permiten realizar actividades según los objetivos de impacto establecidos (*European IPR Helpdesk*, 2018), de acciones financiadas con fondos públicos, que básicamente provienen de impuestos que paga la sociedad.

A partir de la implantación de la política de las 3 Os, la ciencia abierta da la oportunidad de acceso abierto a las publicaciones financiadas con dinero público (*European Commission*, 2016a). La disseminación de resultados ayuda a promover la

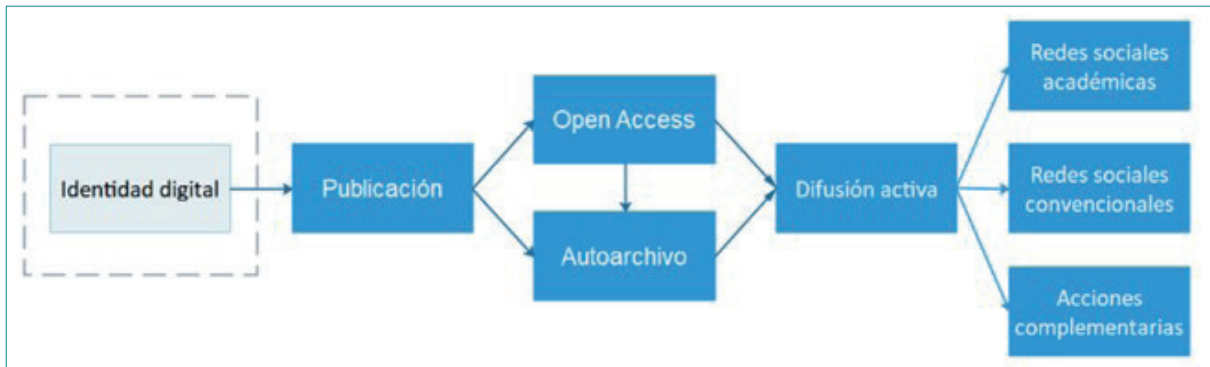


Figura 17. De acceso abierto a comunicación de la ciencia abierta.
Fuente: <http://innoscholcomm.silk.co> (European Commission, 2016a).

producción de contenidos científicos derivados del avance de la ciencia, hacia audiencias especializadas (academia, evaluadores, etc.) para nutrirse o avanzar en el estado de sus propias investigaciones. El impacto académico consiste en incrementar las posibilidades de que un trabajo sea leído por otros investigadores y, como consecuencia, sea citado. Ayuda a mejorar las métricas académicas, tanto del propio artículo (número de citas) como del autor (índice h) (Codina, 2019).

La medición del impacto de las acciones de comunicación y del plan implementado, con herramientas como el SEO, permitirán evaluar el logro de los objetivos establecidos. Los resultados del proyecto y del plan estratégico de comunicación pueden extenderse fuera del período del proyecto debido a la naturaleza de los proyectos. La visibilidad y la explotación de resultados, por naturaleza, exigirá la atención de las consecuencias o impacto de la comunicación.

La comunicación, por su parte, mejora la visibilidad de la investigación (European Commission, 2014a) e innovación, con una apertura a audiencias más amplias. Además, de este modo refuerza la confianza en el proyecto de la Unión Europea.

Tal como se muestra en la figura 17 (Codina, 2019), a partir de una identidad digital, la publicación de contenidos permite la difusión activa en redes sociales académicas o convencionales, o bien vía otras acciones complementarias (Serrano-Cobos, 2015).

La evaluación constante, tanto de los objetivos de disseminación a lo largo de la duración del proyecto como de la evaluación de la efectividad que nos permitan medir las diferentes herramientas, es esencial para lograr una comunicación efectiva y oportuna de los resultados de la investigación (Mea et al., 2016).

Es necesario medir el impacto y la efectividad de la comunicación en redes sociales con herramientas y criterios de impacto social (como por ejemplo *Twitter analytics*, *Facebook insights*, etc.) (European Commission, 2020). Aunque Las mediciones de impacto no pueden identificarse fácilmente para todas las acciones de difusión (Mea et al., 2016).



Figura 18. De la identidad digital a las redes académicas, sociales y otras acciones complementarias (Codina, 2019a)

El término SEO corresponde a la expresión *search engine optimization*, que se refiere a la optimización de los contenidos que rastrean los motores de búsqueda según la interpretación clásica, o a la *search experience optimization* según interpretaciones más modernas (Codina, 2019).

Medir el SEO de contenidos, aumentando su visibilidad y el *engagement* de distintas audiencias (Codina; Lopezosa, 2020), es un círculo virtuoso, ya que al aumentar la probabilidad de citas (o consultas), incrementa nuevamente la visibilidad (Codina, 2019). La comunicación mejora la visibilidad y la reputación de los beneficiarios (Easme, 2017) del ecosistema al presentar los resultados que se planifican alcanzar (European IPR Helpdesk, 2018).

El objetivo último del SEO académico no es la visibilidad en sí misma, sino incrementar, por un lado, el impacto social, y por otro, el impacto académico (Codina, 2019). Al basarse el SEO en una combinación estratégica de contenidos y de aspectos técnicos (metadatos, etc.) (Codina, 2019) permite desarrollar una estrategia de acciones tácticas que lleven a un posicionamiento estable y ético desde cero en los motores de búsqueda de Internet (Serrano-Cobos, 2015).

El SEO académico (o ASEO por el acrónimo inglés a partir de *Academic SEO*), es el conjunto de prácticas (figura 18) que tienen por objeto incrementar la visibilidad y el acceso a producciones académicas (artículos de revistas científicas especializadas, monografías, informes u otro producto de la investigación) (Codina, 2019).

El SEO, como disciplina para posicionamiento en buscadores (Serrano-Cobos, 2015), puede ayudar a potenciar y medir el impacto de los contenidos digitales creados a partir de los planes estratégicos de comunicación.

Posiblemente el SEO podría ayudar a implementar un motor de medición o análisis de efectividad. Este motor podría asistir en la evaluación y mejora de algunas de las experiencias de comunicación digital de las audiencias a las que se quiere llegar con el plan estratégico de los proyectos financiados por el sistema de ciencia e innovación europeo.

Multiplicar el impacto de resultados de la ciencia y la innovación permite atraer potenciales demandas de mercado de nuevos servicios o productos, que puedan haber sido desarrollados gracias al avance de las acciones financiadas (*European Commission*, 2014a). Es un reto inherente a la creación de valor de la ciencia y la innovación.

El SEO posiblemente sea una disciplina que permita la medición y efectividad de ciertas multiplicadoras del impacto hacia el futuro programa. *Horizonte Europa*, con vigencia desde 2021 a 2027, se inicia con el reto de alcanzar una comunicación más efectiva entre los siete principales objetivos de mejora del sistema europeo de investigación e innovación (*European Commission*, 2017a). La Comisión Europea deja planteado el gran reto de la comunicación efectiva de la ciencia como objetivo pendiente de avance en investigación (**Campos; Codina**, 2021).

QUINTA PARTE

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

7. Principales hallazgos

Tras la revisión bibliográfica sobre la comunicación efectiva de la ciencia, la disseminación y la explotación de resultados de los proyectos de ciencia e innovación, siendo actividades multiplicadoras del impacto de los proyectos en el sistema europeo de investigación e innovación, hemos elaborado una síntesis de los principales hallazgos.

7.1. Conclusiones

En relación con el objeto formal de esta investigación, podemos destacar las siguientes conclusiones:

- Los beneficios de una estrategia efectiva de comunicación, disseminación y explotación son la visibilidad de la investigación, disseminar conocimiento, mejorar el perfil científico, conseguir financiación, encontrar soluciones relacionadas con la investigación, atraer potenciales usuarios de los resultados y fortalecer la investigación e innovación europea (*European IPR Helpdesk*, 2018).
- Ante los beneficios que implican para la inversión pública el plan estratégico de disseminación y explotación de resultados y el plan estratégico de comunicación efectiva, resulta dispersa la información crucial que los participantes deben desarrollar en el impacto de las propuestas competitivas de éxito que compiten para ser financiadas como proyectos europeos. Sería interesante que existiera un generador de los planes para la fase de propuesta. Es sorprendente que, si los parámetros de evaluación del impacto son tan exigentes para lograr el éxito ante una competencia cada vez más dura, que a mediados del programa marco, en 2017, haya sido necesaria una guía producida por el *IPR Helpdesk*, como documento importante para ayudar a aclarar la confusión (*European IPR Helpdesk*, 2018) relacionada con la comunicación, la disseminación y explotación de resultados y ante la dispersión de información de referencia.
- Dada la relevancia de la comunicación, disseminación y explotación en la rentabilización de la inversión en ciencia e innovación, la metodología para elaborar planes estratégicos efectivos de comunicación podría estar más clarificada, menos distribuida tanto en los formularios de propuestas como en la documentación de referencia para que cada beneficiario no dude en su significado ni en la importancia de dimensionar a priori en la etapa de propuesta los recursos que le permitirán plantear en los primeros meses del proyecto un plan estratégico que pueda asumirse que en su ejecución sea adaptable hacia buscar el mejor impacto y que en la evaluación final del impacto un mínimo aceptable de efectividad pueda ser alcanzada.

- Dada la naturaleza de las actividades de investigación con su implementado sistema de publicaciones científicas y citaciones, reforzadas a la vez las nuevas obligaciones contractuales (*European Commission*, 2019a) de acceso abierto a publicaciones y datos, la disseminación de resultados ha generado más de 116.100 publicaciones revisadas por pares derivadas de 14.415 proyectos financiados desde el comienzo del programa *Horizonte 2020* hacia principios de abril de 2021 (*European Commission*, 2020p).
- Por otro lado, a principios de abril del 2021, en cuanto a la explotación de resultados, el programa *Horizonte 2020* había generado 2.874 solicitudes de IPR de 999 proyectos financiados. Un 79% correspondían a patentes para 845 proyectos. Además, un total de 344 se habían iniciado peticiones de marca, resultantes de 175 proyectos, y se registraron 59 diseños surgidos de 32 proyectos.
- Comunicar de forma efectiva a audiencias específicas pero también a la sociedad, es una obligación contractual (*European Commission*, 2019a). Por lo tanto, en línea con la responsabilidad social, para asegurar la efectividad es necesario poder medir su impacto en la sociedad (*Easme*, 2017).
- La comunicación de la ciencia tiene un gran reto por delante. Medir el impacto de los planes de comunicación de los proyectos del sistema de investigación e innovación europeo, no solo a nivel académico sino a nivel social. Es uno de los 7 retos para la ciencia europea definidos en el reporte intermedio conducido por la *Comisión Europea* del programa *Horizonte 2020*, en el que se pretenderá avanzar en el actual programa marco *Horizon Europe (2021-2027)* (*European Commission*, 2017a).
- La *CE* presenta un reto potente a los profesionales de la comunicación: lograr comunicar la ciencia de forma efectiva en los proyectos de ciencia e innovación financiados con fondos públicos. Hasta el momento se ha detectado que los mensajes no llegan lo suficiente a la sociedad amplia y que los medios no están ofreciendo toda la información de los avances que los ciudadanos europeos financian.
- El reto de una comunicación efectiva es una provocación para potenciar el avance de la investigación en comunicación de la ciencia, y a la vez es una oportunidad doble. Por un lado, la *CE* brinda todo el soporte con recursos disponibles en los proyectos europeos para comunicar la ciencia que se financie. Por el otro lado, ofrece la oportunidad de aportar como profesionales a la responsabilidad social de comunicar a la sociedad como pilar del desarrollo social y económico de la Europa del futuro que busca basar su economía en el conocimiento.
- Para que la comunicación sea efectiva, es necesario que el plan estratégico de comunicación sea dinámico, es decir que se pueda ir adaptando a la evolución del proyecto y a la reacción de las audiencias segmentadas, orientándose hacia la efectividad que se necesite o busque alcanzar. Un análisis estructurado de todas sus facetas nos permitirá conocer y definir con mayor juego un plan ajustable.
- El plan de comunicación que se defina en la etapa de redacción de la propuesta será tan preliminar como condicionante de su dimensión económica, de recur-

sos, de medios y por consiguiente de efectividad. La estimación de recursos económicos, recursos técnicos, recursos humanos se definirá en el presupuesto a presentar. Es clave contar con un buen análisis para una dimensión acorde a la acción y al impacto que se busca alcanzar.

- En esta investigación, la propuesta general de ideación de proyectos basada en las 10 preguntas clave (**Ander-Egg; Aguilar-Idáñez, 2005**), en intersección con el análisis del concepto de comunicación efectiva de la ciencia e innovación que busca alcanzar la CE, ha permitido generar un procedimiento de ideación y evolución de planes dinámicos de comunicación de la ciencia compatible con los requerimientos estratégicos de los proyectos competitivos europeos
- El SEO como medida del impacto de los planes estratégicos de comunicación financiados por el sistema de ciencia e innovación europeo podría ser un motor de medición en la evaluación y mejora en todas las fases de la comunicación.
- Como consecuencia de la gran competitividad requerida en la evaluación de las propuestas, existe un creciente gran coste asociado en el asesoramiento experto de la preparación de propuestas, en el que suelen incurrir los consorcios para tener más probabilidades de éxito. No deja de ser una inversión pública indirecta, que se podría optimizar, al difundir metodologías y reutilizar esfuerzos. Esto produce que tal vez las propuestas con mayores posibilidades de asesoramiento en las formas y políticas superen en la evaluación a propuestas con posible mayor impacto de posibles resultados.
- *Horizonte Europa* con vigencia desde 2021 a 2027 se inicia con el reto de lograr una comunicación más efectiva entre los siete principales retos de mejora del sistema europeo de investigación e innovación (*European Commission, 2017a*). El SEO posiblemente será una disciplina multiplicadora referente del impacto hacia el futuro programa marco europeo de investigación e innovación.

7.2. Puntos de discusión

Dada la naturaleza de la investigación llevada a cabo, a partir de estas conclusiones, podemos confrontar los resultados obtenidos en los siguientes puntos de discusión:

- Medir y ajustar los planes de comunicación de los proyectos de ciencia e innovación, para verificar que alcancen unos mínimos parámetros de éxito podría ser una recomendación por incluir en los reportes periódicos.
- "Mientras el periodismo científico decae, la UE establece el asunto de la divulgación de la ciencia como máxima prioridad" (**Cortiñas-Rovira; Alonso-Marcos, 2014**).

La comunicación de la ciencia en los medios masivos va disminuyendo, decae en cuanto a secciones específicas dedicadas a la ciencia e invierte el proceso que la CE busca potenciar. Lo que planea una contraposición entre el reto que plantea la CE de alcanzar a audiencias amplias y la tendencia.

- Las redes sociales pasan a ocupar parte del vacío de comunicación científica que dejan los medios de comunicación como habituales e históricos divulgadores de la ciencia al gran público.
- Las herramientas disponibles de medición del impacto científico que se utilizan para la difusión de la ciencia se podrían utilizar para medir la efectividad de la comunicación de las acciones financiadas. Dada la preponderancia del mundo digital, el SEO de contenidos podría ser una herramienta útil para medir la efectividad y poder hacer un ajuste dinámico de los planes durante su ejecución (**Codina; Lopezosa, 2020**). Para un SEO efectivo, es importante saber establecer las condiciones necesarias. Por ejemplo, que el sitio web responda a las últimas tendencias para su desarrollo, adaptarse a los estándares W3C, adoptar un diseño responsable y alinearlo a la filosofía de "dispositivos móviles primero" (**Pérez-Montoro; Codina, 2017**).
- La ciencia ciudadana busca movilizar a la sociedad como coparticipe del avance de la ciencia, y es a la vez una manera de potenciar la implicación de la sociedad y la comunicación de los avances en curso.
- La comunicación de la ciencia se podría situar tanto como precedente, portavoz y medio de nuevas tendencias de participación ciudadana en diseñar y crear el futuro (codiseño, cocreación) y en la ciencia e innovación responsable (como la ciencia ciudadana, educación científica).
- El codiseño del programa marco de investigación *Horizonte Europa* y la cocreación como elemento necesario de la participación de todos los actores que intervienen en la cadena de valor de los avances de la innovación, son grandes impulsores de la ciencia ciudadana. A la vez, la comunicación como movilizadora, se ha de situar tanto como precedente de estas nuevas tendencias como portavoz de los avances que se buscan o se alcanzan.
- En esta investigación, la propuesta general de ideación de proyectos basada en las 10 preguntas clave (**Ander-Egg; Aguilar-Idáñez, 2005**), en intersección con el análisis del concepto de comunicación efectiva de la UE, ha permitido generar un procedimiento de ideación de planes dinámicos de comunicación de la ciencia compatible con los requerimientos estratégicos de los proyectos competitivos de la UE.

ANEXO 1

Datos de esta investigación

1. Tabla del banco de documentos seleccionados

A continuación, se presenta la tabla del banco de documentos principales de esta investigación.

Tabla 5. Banco de documentos

REF#	COMUNICACIÓN	DISEMINACIÓN	EXPLOTACIÓN	TÍTULO	AFILIACIÓN	AÑO	COMENTARIOS	PALABRAS CLAVE
1	X	X	X	<i>H2020 Programme, AGA – Annotated Model Grant Agreement V5.2</i>	<i>European Commission, Dg/Executive Agency</i>	2017	Artículos del contrato de subvención con anotaciones (comentados con recomendaciones y aclaraciones), que establecen las obligaciones contractuales de los beneficiarios de proyectos <i>H2020</i> , Artículo 38 (actividades de comunicación: obligación de comunicar el proyecto, obligación de usar el logo y texto; comunicación por parte de la <i>CE</i> : derecho de usar material de comunicación; consecuencias de no cumplir).	Obligaciones contractuales, promoviendo la acción, promover resultados, diseminación de resultados, acceso abierto, datos abiertos, publicaciones científicas, metadatos, explotación de resultados, estándares.
2	X			<i>H2020 Communicating EU research and innovation, guidance for project participants V1.0</i>	<i>EC Research and Innovation</i>	2014	Guía para participantes de proyectos <i>H2020</i> para comunicar research and innovation . Por qué comunicar, que beneficios trae y en qué ayuda. Checklist para la estrategia de comunicación (management de la comunicación; marcar objetivos e hitos; audiencias; mensaje; medios y recursos; comunicación uni/bilateral; evaluar esfuerzos); cinco casos de proyectos. Recursos para comunicar en la <i>CE</i> : publicaciones, audiovisuales, eventos, online, open access. Referencias clave.	Comunicando la investigación, comunicación estratégica, impacto, audiencias, mensaje, comunicación unilateral, comunicación bilateral.
3	X			videos / YouTube	<i>EU science and innovation, presentaciones sobre comunicación de la ciencia en el evento ESOF16 (EuroScience Open Forum)</i>		9 videos que amplían un poco el concepto de comunicación de todas las fuentes (relacionan con el engagement, ciencia para la sociedad, etc.). Qué es la comunicación de la ciencia; comunicar y promover; comunicar desde el principio; entender a la audiencia; implicar a los medios; engage a la audiencia; trabajar con museos; tips a recordar.	Comunicación, promover el proyecto, audiencias, medios de comunicación, social media, engagement, multiplicadores, museos, impacto.

4	X			webinar (#CommsWorkout webinar)	<i>Easme (Executive Agency for SMEs)</i>		Un webinar de una hora, que también en la web lo han desglosado por apartados (por qué comunicar; diferencia entre C y D de resultados de proyectos; qué incluir en la propuesta; tips para comunicar el proyecto; guía de comunicación para <i>H2020</i> ; para proyectos <i>LIFE</i> ; cómo se evalúa una estrategia de comunicación durante y después del proyecto; estimar la influencia de la comunicación del proyecto (impacto). Audiencia y multiplicadores; estimar el presupuesto; idiomas y traducciones; actividades de comunicación en 3 casos prácticos.	Comunicar, comunicación estratégica, plan de comunicación, impacto, indicadores.
5	X	X		<i>H2020 Programme, Guidance, Social media guide for EU funded R&I projects</i> V1.1	<i>European Commission Directorate-General for Research & Innovation</i>	2020	Guía de medios sociales para proyectos financiados por la UE (más amplio). Por qué usar social media, diferencias entre disseminación y comunicación. Pasos (audiencia, plataforma, reglas, emblema, texto). Estrategia (donde, quién, cómo, qué, cuándo?); plataformas; cuenta; <i>management</i> ; identificar y construir la audiencia; riesgos de social media; medir impacto y performance: herramientas, indicadores cuantitativos y cualitativos; estilo, contexto y tono; tips; hashtags y handles; ejemplos en social networks).	Guía, social media, comunicación, disseminación, estrategia, plan de comunicación y disseminación, plataformas, audiencias, riesgos, impacto, medir el impacto, mensaje.
6	X	X	X	<i>Making the most of your H2020 project: Boosting the impact of your project through effective communication, dissemination and exploitation</i>	<i>European IPR Helpdesk</i>	2018	Comunicar, disseminar y explotar (CDE); qué cuenta; crear impacto; obligaciones contractuales; definiciones; qué son los resultados y <i>open access/data; fair data; data management plan</i>). Planificación: timing en diferentes momentos (Propuesta, y vida del proyecto-; aproximación integrada de CDE); análisis de situación (qué, como, cuando, quién, qué, etc.; estado del arte; potencial innovador; financiación complementaria; mercado potencial; análisis de barreras y habilitadores; estrategia de explotación potencial; contexto de políticas y socio económico); plan estratégico (CDE); <i>management</i> y monitoreo (CDE). Otros recursos y documentos.	Obligaciones contractuales, disseminación, comunicación, explotación, impacto, resultados, ciencia abierta, plan estratégico, <i>management</i> y monitoreo.
7		X	X	<i>Fact sheet: The plan for the exploitation and dissemination of results in Horizon 2020</i>	<i>European IPF Helpdesk</i>	2015	Plan de explotación y difusión de resultados PEDR en <i>H2020</i> (motivos y propósito; contenidos del PEDR; borrador del plan; medidas; estrategia, objetivos, necesidades, el problema, nuevo conocimiento, beneficios, destinatarios; comunicadores; <i>roadmap</i> y calendario). El PEDR según los instrumentos de <i>H2020</i> (RIA, CSA, MSCA). El PEDR en los reportes periódicos y final: checklist. Recursos útiles (templates de los instrumentos básicos) y fact-sheets interesantes (IP management en propuesta, en negociaciones y en la implementación y conclusiones.	Explotación de resultados, disseminación de resultados, plan de explotación y disseminación, PETR, estrategia, propiedad intelectual, potencial de innovación, indicadores cualitativos y cuantitativos, reporte final, evaluar el impacto

2. Resúmenes estructurados del banco de documentos

Se presentan a continuación los resúmenes de los documentos e informes utilizados en este estudio.

Tabla 6. Tabla de resúmenes estructurados del banco de documentos

Ref.	Resumen del documento
1	<p>Obligaciones contractuales para la disseminación, comunicación y explotación Annotated Model Grant Agreement (AMGA) Artículo 38: Promocionando la acción – visibilidad de la financiación de la UE</p> <p>Actividades de comunicación de los beneficiarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deben promover la acción y sus resultados a múltiples audiencias de manera estratégica y efectiva (incluyendo la prensa y gran público). • Informar sobre la financiación europea: en cualquier actividad de comunicación, a no ser que sea imposible, es obligatorio usar el emblema de la UE y un texto que indique que los fondos son europeos. • Disclaimer: es necesario indicar que la acción refleja la opinión del beneficiario. <p>Actividades de comunicación de la agencia o la CE</p> <ul style="list-style-type: none"> • La agencia o CE puede utilizar cualquier material de comunicación del proyecto, tanto textual como reutilizarlo de cualquier beneficiario. Los derechos deben incluir que la CE pueda: <ul style="list-style-type: none"> • Usarlo para sus propios propósitos • Distribuirlo al público • Editarlo o rediseñarlo • Traducirlo • Almacenarlo en papel, electrónico u otro formato • O autorizar a otras partes a utilizarlo <p>Consecuencias de no cumplir con el artículo 38 pueden derivar en no cumplimiento del contrato y reducción de fondos financiados</p> <p>Artículo 29: Disseminando los resultados – Acceso abierto – visibilidad de la financiación de la UE</p> <p>Obligación de disseminar resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los beneficiarios deben disseminar en la medida de lo posible al público por medios adecuados incluyendo publicaciones científicas. • Debe avisar a los otros co-beneficiarios con 45 días de antelación junto a lo que disseminará y los resultados. • Si un beneficiario no quiere proteger sus resultados debe notificar formalmente a la CE <p>Acceso abierto a publicaciones científicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada beneficiario debe asegurar acceso abierto (sin coste, online y para cualquier usuario) de todas las publicaciones científicas peer-review relacionadas con los resultados. • Depositar una copia lo antes posible, manuscrita en formato legible electrónico copia de la versión publicada o aceptada para publicar en un repositorio de publicaciones científicas. Depositar los datos para validar los resultados. • Asegurar acceso abierto a la publicación depositada libre vía el editor o bien con un depósito de 6 meses o hasta 12 en el caso de CCSS y HH. • Asegurar el acceso a los metadatos estandarizados para identificar la publicación. • Los datos bibliográficos deben contener: nombre de la acción, acrónimo, número de subvención, fecha de publicación, longitud y embargo si aplica, y un identificador permanente. <p>Para acciones en las que se participa del open research data pilot (obligatorio a no ser que se opte fuera)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deben depositar en un repositorio de datos y tomar medidas para que sea accesible, consultable, explotable, reproducible y disseminable sin cargo. <ul style="list-style-type: none"> • Datos incluyendo metadatos, necesarios para validar los resultados presentados en las publicaciones científicas. • Otros datos que se especifiquen en el data management plan. • Opciones específicas para proyectos de salud. • Proveer información de herramientas e instrumentos disponibles que permitan validar los resultados y proveerlos si es posible. • Informar sobre la financiación europea: en cualquier actividad de comunicación, a no ser que sea imposible, es obligatorio usar el emblema de la UE y un texto que indique que los fondos son europeos. • Disclaimer: es necesario indicar que la acción refleja la opinión del beneficiario. • Consecuencias de no cumplir con el artículo 28 pueden derivar en no cumplimiento del contrato y reducción de fondos financiados. <p>Artículo 28: Explotación de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obligación de explotar los resultados. <ul style="list-style-type: none"> • Usándolos en nuevas actividades de investigación. • Desarrollando, creando o comercializando productos o procesos. • Creando o proveyendo un servicio. • Usándolo en actividades de estandarización. • Resultados que puedan a estándares internacionales o europeos – Información de financiación de la UE. <ul style="list-style-type: none"> • El beneficiario debe razonablemente contribuir hasta 4 años después del período (artículo 3). • Si se incorpora como estándar el beneficiario debe pedir al cuerpo estandarizador incluir el texto de financiación europea. • Consecuencias de no cumplir con el artículo 28 pueden derivar en no cumplimiento del contrato y reducción de fondos financiados.

2	<p>Comunicando investigación e innovación de la Unión Europea Guía para participantes de proyectos</p> <p>Motivación: El futuro de crecimiento económico y de creación de empleo en Europa debe basarse en la innovación en productos, servicios y modelos de negocio. Comunicar proyectos de investigación europea ayuda a demostrar las maneras en que la investigación y la innovación contribuyen al proyecto europeo (<i>Innovation Union</i>) y a ponerlas en valor.</p> <p>Efectos de la comunicación: La comunicación estratégica permite que el investigador muestre resultados a la sociedad, mediante tecnologías o servicios novedosos para lograr vidas más confortables. El investigador se beneficia al: mejorar la tasa de éxito en la propuesta; obtener financiación y atención de gobiernos nacionales o regionales y fuentes de financiación públicas/privadas, mejorar la visibilidad y reputación a nivel local nacional e internacional, buscar interesados en explotar los resultados, obtener interés de socios potenciales, incorporar talento, generar demanda del mercado por productos o servicios con base en investigación e innovación, lograr que la industria y la comunidad científica se coordinen e influenciar a los <i>policy makers</i>.</p> <p>Guía para construir su estrategia de comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar un buen Management: según recursos de tiempo y dinero, involucrar comunicadores profesionales • Definir objetivos: finales e intermedios medibles para lograr el impacto sobre diferentes audiencias • Elegir la audiencia: definir concretamente las audiencias a alcanzar de todos los grupos relevantes. Cada audiencia necesita una estrategia con mensajes, significados y lenguajes específicos. • Elegir el mensaje: Contar una historia contando qué cambiaremos. Conectar los objetivos de comunicación con lo que la audiencia quiere saber a través de sus ojos • Utilizar los medios y canales adecuados: comunicación bilateral o unilateral mediante los medios de comunicación. Usar multiplicadores del mensaje. • Evaluar los esfuerzos: medir el impacto para corregir el rumbo. <p>La CE ofrece al alcance de los proyectos publicaciones propias, medios audiovisuales, eventos, publicaciones open access y noticias online. Lista de fuentes y recursos.</p>
3	<p>Qué es la comunicación de la ciencia (9 vídeos)</p> <p>Motivación: La Comisión Europea financia e invierte dinero público en científicos y sus actividades, por tanto, los científicos tienen la obligación de comunicar eficazmente qué están investigando, contar sus proyectos y los resultados. Muchas inversiones en investigación no llegan a los creadores de políticas, ni a la comercialización o a sectores profesionales.</p> <p>Qué es la comunicación Comunicar es llegar a la sociedad no experta, a múltiples audiencias, más allá del alcance del proyecto. La disseminación es el trabajo diario de publicar artículos y avanzar en el estado del arte dentro del ámbito científico. Promover el proyecto y el éxito Es justo y obligatorio comunicar a la sociedad en qué se invierte el dinero de sus impuestos, en qué se investiga, cuáles son los casos de éxito y resultados.</p> <p>Comunicar desde el principio La comunicación es la manera en que la investigación sale de los laboratorios y artículos, para llegar a la sociedad. La estrategia de comunicación debe estar incluida desde la propuesta. Encontrar el mensaje que se quiere comunicar, a quién y cómo. Conectar emocionalmente con las distintas audiencias y estar preparado para contestar a quienes se involucren. Se pide comunicar y saber su efecto.</p> <p>Entender las audiencias Seleccionar las audiencias y establecer mensajes para conectar con ellas. Explicar la ciencia es opuesto a comunicarla. Se necesita contar una historia, el por qué se investiga.</p> <p>Involucrar a medios de comunicación La comunicación de la ciencia es uno de los temas más complejos del periodismo. Hay que explicarla como una historia, crear un mensaje visual es clave para que la prensa pueda comunicar.</p> <p>Social media El público está sediento de buena información científica confiable. Hay que saber crear engagement, no <i>broadcasting</i>. Hay mucha competencia. Brindar una razón para prestar atención y creer en el mensaje; agregar valor, comentarios, contexto. Los Mensajes dirigidos a social media, no como gacetillas de prensa. <i>Science bloggers</i> y seguidores son multiplicadores.</p> <p>Trabajar con museos Los museos son traductores donde comunicar ideas desde la comunidad científica, mostrar ciencia en vivo y comunicar al gran público.</p> <p>A recordar Mostrar cómo la ciencia impacta en la sociedad, ser visual, interactivo. Involucrar a la audiencia, entenderla, conversar con ellos. Comunicación bidireccional, con contenidos específicos para cada canal, para involucrar al público (<i>engagement</i>).</p>

4	<p>#CommsWorkout (EC communication team, Easme) Aumentar el impacto de comunicación de los proyectos</p> <p>Motivación: La comunicación de los proyectos financiados es una obligación contractual. La sociedad paga con sus impuestos la investigación e innovación, y deben saber qué se hace, por qué, qué resultados tendrán y cómo impactarán en nuestras vidas. Comunicar el proyecto de la manera más efectiva posible genera confianza.</p> <p>Por qué es importante comunicar? La comunicación estratégica puede ayudar a conseguir soporte financiero, generar demanda de productos o servicios desarrollados, sensibiliza autoridades nacionales o regionales para obtener soporte y permite alcanzar a los <i>policy makers</i>.</p> <p>Pautas: Pensar, planear y actuar estratégicamente; seleccionar audiencias; comunicar un tema no el proyecto entero; conectarlo con la vida de las personas; ser creativo al comunicar; entrar en la mente de la prensa; pensar global y actuar regionalmente; crear la marca y reputación;</p> <p>Estrategia del plan de comunicación</p> <ul style="list-style-type: none">• Planificar; dirigirse a cada audiencia; conocerlas; establecer objetivos para comunicar; analizar qué funciona o no y ajustar el proceso. Si mapeamos los círculos de influencia y su potencia, se pueden decidir tácticas y herramientas para crear valor.• Siempre llamará la atención si comunicamos los intereses humanos y las emociones. Contar historias, comparar para explicar. Podemos mostrar el impacto de la investigación e innovación en la sociedad.• Recibimos millones de mensajes y debemos ser creativos para llegar a las audiencias. Focalizar a quien alcanzar. Ser visuales. Conectar y crear conversaciones con los actores. Crear historias por canal (prensa y medios, social media, newsletters, webs, eventos, multiplicadores, blogs, productos audiovisuales). Usar multiplicadores.• Trabajar con indicadores inteligentes (cifras de retweets, lecturas, etc.), resultados (outputs), impacto de los resultados (outcomes) e idealmente en el impacto en la sociedad (outgrowth).• Los resultados se comunican con la disseminación, pero la comunicación es todo el pack de cómo alcanzar a todas las audiencias, con qué mensaje, etc. <p>Cómo evalúa la CE la comunicación? Los evaluadores mirarán medidas de efectividad de comunicar el proyecto (impacto) y es crítico en la fase de propuesta. Seguir las guías de cómo comunicar. Se evalúa si lo que se ha financiado y lo que se ha prometido se está alcanzando: resultados, impacto e influencia de la comunicación. Los reportes dirán qué cambios se alcanzan y se evaluarán las actividades. Después del proyecto, se verá su éxito y si ha llegado a la sociedad.</p> <p>Casos de éxito: Dos vídeos describen dos proyectos y sus estrategias de comunicación</p>
---	---

5	<p>Programa H2020 Guía de social media para proyectos europeos de investigación e innovación financiados</p> <p>Motivación Guía de social media para alcanzar un público amplio y específico para maximizar el impacto. analizar si es adecuado utilizar social media para su proyecto: pros y contras.</p> <p>Beneficios: reputación, influenciar en debates de ciencia e innovación; alcanzar una audiencia mayor; recibir feedback; presentar resultados de la investigación y obtener fondos</p> <p>Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none">• Comienza cuando se delinea el proyecto.• Cubre todo el proyecto incluso contar los resultados.• Se dedica a audiencias múltiples, alcanza a los medios y al gran público incluso fuera del ámbito de la comunidad del proyecto.• Tiene un efecto multiplicador.• Informar e involucrar a la sociedad. mostrar cómo se puede beneficiar de la investigación.• Marco legal artículo 38 del <i>grant agreement</i>. <p>Diseminación</p> <ul style="list-style-type: none">• A partir de resultados del proyecto.• Cubre sólo los resultados del proyecto.• Audiencia especializada o grupos que pueden estar interesados en los resultados para su propio trabajo, para grupos de pares, para la industria, organizaciones profesionales y creadores de políticas.• Marco legal artículo 29 del <i>grant agreement</i>. <p>Guía de social media:</p> <p>Estrategia: parte del proyecto, del plan de comunicación y diseminación del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none">• A qué audiencias nos dirigimos.• Qué plataformas y cuentas.• Qué impacto queremos alcanzar.• Qué contenido vamos a compartir.• Cuándo es el momento adecuado para compartirlo.• Cada cuánto.• Cómo lo vamos a alcanzar y cómo para cada audiencia. <p>Elegir la plataforma (Twitter, Facebook, LinkedIn, Instagram, Pinterest...)</p> <ul style="list-style-type: none">• Crear una cuenta en cada plataforma para el proyecto.• Seguimiento de mensajes relacionados con el proyecto durante toda la vida del proyecto. Crear un hashtag para agrupar conversaciones.• Utilizar otros canales de soporte y multiplicadores.• Trabajar con directores de comunicación. <p>Quién dirigirá las actividades de social media</p> <ul style="list-style-type: none">• Dirigir y supervisar a todos los que trabajen en ello. <p>Identificar y construir la audiencia</p> <ul style="list-style-type: none">• Audiencia (general, investigadores, emprendedores, de políticas, gente joven, etc.).• Adaptar el mensaje y contenido a cada audiencia.• Interactuar.• Consistencia con el contenido del proyecto.• Alinear todos los canales de comunicación.• Seguir los canales de la <i>CE</i>. <p>Riesgos de social media</p> <ul style="list-style-type: none">• Información privada y publica.• Precauciones (<i>trolls</i>, brechas de privacidad o seguridad, spam). <p>Medir el impacto y la performance</p> <ul style="list-style-type: none">• Criterios de impacto.• Criterios para medirlo (<i>Twitter analytics, Facebook insights</i>).• Indicadores cualitativos o cuantitativos.• Monitorear, identificar problemas y reenfocar. <p>Cuidar</p> <ul style="list-style-type: none">• Estilo de lenguaje.• El tono en cuanto a la atención del lector.• Contenido del mensaje.
---	---

6	<p>Potenciando su proyecto H2020: Impulsando el impacto del proyecto europeo mediante una efectiva comunicación discriminación y explotación</p> <p>Motivación: The <i>European IPR helpdesk</i> tiene como objetivo dar soporte a los (potenciales) beneficiarios de proyectos europeos. Las actividades de comunicación, diseminación y explotación son cruciales en los proyectos financiados. Faltaba un documento de referencia, objeto de esta guía, que ayude a definir cada término para aclarar la confusión</p> <p>Obligaciones contractuales para la diseminación, comunicación y explotación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo 38: promover la acción y sus resultados a múltiples audiencias en una manera estratégica y efectiva. Indicar la financiación europea en la comunicación. • Artículo 29: asegurar el acceso abierto de todas las publicaciones; y tomar medidas para asegurar la explotación de los resultados hasta después de terminado el proyecto (desarrollar, crear o comercializar productos o servicios; o estandarizar). • Artículo 28: diseminación y explotación, incluyendo patentes y estándares. <p>Generando impacto</p> <ul style="list-style-type: none"> • El impacto no solo es limitado a lo económico o comercial sino también social, medioambiental, técnico, educativo o científico. • Beneficios de una estrategia efectiva de comunicación, diseminación y explotación son: visibilidad de la investigación, diseminar conocimiento, mejorar el perfil científico, conseguir financiación, encontrar soluciones relacionadas con la investigación, atraer potenciales usuarios de los resultados y fortalecer la investigación e innovación europea. <p>Definiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación, diseminación y explotación ayudan a maximizar el impacto de las acciones de investigación e innovación para alcanzar a las audiencias con el mensaje necesario, mediante herramientas que permitan realizar actividades según los objetivos de impacto establecidos. • Las diferencias entre ellas son sus objetivos, el foco y los grupos a los que van dirigidas. • La frontera entre actividades de comunicación y diseminación se pueden solapar, según a quién nos dirigimos. <p>Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generados durante el proyecto. • Explotados comercialmente o ser base de futuras investigaciones o innovaciones. <p>Ciencia abierta</p> <ul style="list-style-type: none"> • La <i>CE</i> promueve la ciencia abierta en los sectores públicos y privados haciendo accesibles las publicaciones, los datos y los resultados de los proyectos. • Potencia la reutilización eficiente de resultados de la investigación. <p>Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Timing</i>: La comunicación comienza durante la etapa de propuesta. La diseminación comienza cuando hay resultados. Se extienden durante toda la vida del proyecto. • Análisis de situación: estado del arte, reflejar el potencial y la capacidad de innovación del proyecto. • Plan estratégico: definir objetivos claves, los resultados y encontrar audiencias. • Management y monitoreo: Los planes de comunicación, como de diseminación y explotación deben implementarse, monitorearse y elaborarse.
7	<p>Plan para la explotación y diseminación de resultados en Horizonte 2020</p> <p>Motivación: <i>Horizonte 2020</i> es el programa de investigación e innovación que tiene como objetivo alcanzar la competitividad y el crecimiento europeo, para mejorar la vida de los ciudadanos de la Unión Europea. Financia actividades de investigación y desarrollo resultando en nuevos conocimientos, productos y servicios, e innovación tecnológica y social. Los beneficiarios tienen obligación de explotar y diseminar los resultados de las actividades financiadas. Las propuestas deben incluir un plan de explotación y diseminación de resultados</p> <p>El plan de explotación y diseminación de resultados (PETR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un documento estratégico, ayuda a establecer las bases de la estrategia de la propiedad intelectual, diseminación y explotación. • Se incluye en la fase de propuesta una primera versión. • Se incluye en el acuerdo de subvención y se reporta durante la vida del proyecto en la implementación y se entrega un PETR final al cierre del proyecto para que se pueda examinar el impacto de la acción financiada. • Debe ser flexible para adaptarse a las necesidades y expectativas durante la implementación. Se actualiza durante el proyecto según el plan de trabajo para proporcionar al impacto esperado de la acción. • Incluirá una estrategia bien planeada y medidas de protección, explotación y diseminación de resultados, que van a ser implementadas durante y después del proyecto. • Mostrar el potencial de innovación. • Incluir un plan de negocio como parte de la propuesta que esboce el impacto económico de las actividades de investigación. • Debe describir elementos claves de la estrategia como: potencial de cobertura geográfica, impacto económico, mercados donde los resultados van a ser explotados, usuarios potenciales, principales competidores, ventajas competitivas, mejoras al estado del arte, cifras de posibles explotaciones planificadas de resultados. • Debe incluir indicadores cuantitativos y cualitativos de las actividades planificadas, una hoja de ruta de explotación, el modelo de negocio, una descripción y cronograma de las actividades de diseminación planificadas. • Dirigido a potenciales usuarios finales y uso de los resultados generados como por ejemplo actividades de investigación actividad de explotación comercial estandarización formación educacional y de aptitudes creación de políticas. • El reporte final del proyecto debe incluir la versión final del PETR que permitirá a la <i>Comisión Europea</i> evaluar el impacto del proyecto.

ANEXO 2

Países que han participado en proyectos de Horizonte 2020

A continuación, incluimos un listado de los 172 países que han participado en acciones financiadas por *Horizonte 2020* hasta principios de mayo de 2021.

De esta manera se demuestra la influencia mundial que ha alcanzado el programa marco europeo en cuanto a referente de políticas públicas de investigación e innovación de alcance prácticamente mundial.

Dado que la fuente de información de la CE proporciona la información en inglés, nótese que el nombre de los países se presenta en inglés. Para cada uno, se diferencia entre la contribución de la UE *Horizonte 2020* y la contribución neta realmente financiada y se incluye el total de acciones o proyectos en los que ha intervenido cada país.

Tabla 7. Países que han participado en el programa marco *Horizonte 2020* y contribución de la UE recibida
Fuente: *EC Dashboard*, abril de 2021

País	Contribución UE Horizonte 2020 (euros)	Contribución neta UE Horizonte 2020 (euros)	Participaciones
Germany	€ 9.499.817.156	€ 9.507.164.269	19.487
United Kingdom	€ 7.528.052.755	€ 7.526.412.301	16.611
France	€ 7.077.998.808	€ 7.021.559.720	16.038
Spain	€ 5.942.389.203	€ 5.942.347.495	17.556
Italy	€ 5.298.648.249	€ 5.304.248.465	15.963
Netherlands	€ 4.910.710.320	€ 4.915.059.558	10.233
Belgium	€ 3.198.569.534	€ 3.170.330.029	7.851
Switzerland	€ 2.309.190.571	€ 2.312.366.090	4.852
Sweden	€ 2.174.806.921	€ 2.173.544.044	4.876
Austria	€ 1.823.367.512	€ 1.826.454.710	4.724
Denmark	€ 1.659.420.318	€ 1.657.103.995	3.728
Greece	€ 1.565.215.004	€ 1.573.476.660	5.076
Norway	€ 1.557.560.346	€ 1.568.489.711	2.996
Finland	€ 1.447.864.189	€ 1.447.999.172	3.268
Israel	€ 1.232.917.955	€ 1.232.945.821	1.963
Ireland	€ 1.121.527.217	€ 1.115.264.572	2.733
Portugal	€ 1.067.587.349	€ 1.071.430.084	3.629
Poland	€ 689.016.220	€ 691.657.258	2.648
Czechia	€ 463.560.633	€ 479.556.485	1.759
Hungary	€ 351.006.302	€ 353.843.122	1.435
Slovenia	€ 352.734.628	€ 353.077.328	1.371
Cyprus	€ 298.367.938	€ 297.742.244	910
Romania	€ 270.574.587	€ 275.102.806	1.489
Turkey	€ 260.867.736	€ 261.128.294	1.115
Estonia	€ 243.949.795	€ 243.100.761	823

Comunicación efectiva de la ciencia, diseminación y explotación
Anexo 2: Países que han participado en proyectos de *Horizonte 2020*

Luxembourg	€ 187.005.283	€ 186.680.687	581
Bulgaria	€ 143.698.623	€ 145.281.320	891
Iceland	€ 141.668.752	€ 141.900.314	372
Slovakia	€ 131.505.210	€ 132.373.415	650
Serbia	€ 127.802.787	€ 130.516.534	567
Croatia	€ 122.694.543	€ 123.158.265	732
United States	€ 111.680.095	€ 118.732.581	1.909
Latvia	€ 103.066.729	€ 103.891.721	504
Lithuania	€ 88.938.481	€ 89.095.161	577
South Africa	€ 52.085.017	€ 52.093.892	279
Ukraine	€ 42.729.522	€ 43.952.997	305
Malta	€ 34.337.549	€ 32.980.483	227
Kenya	€ 27.961.335	€ 27.572.056	125
Sierra Leone	€ 14.060.962	€ 20.262.112	5
Canada	€ 15.105.315	€ 15.700.828	426
Brazil	€ 15.547.278	€ 15.563.182	244
Russian Federation	€ 14.225.523	€ 14.225.523	198
North Macedonia	€ 12.490.394	€ 13.309.520	107
Tunisia	€ 12.133.058	€ 12.216.795	90
Australia	€ 10.111.875	€ 11.023.512	337
Tanzania (United Republic of)	€ 9.535.507	€ 10.058.602	42
Uganda	€ 9.996.410	€ 9.996.410	51
Ghana	€ 9.734.728	€ 9.734.728	49
Argentina	€ 9.297.227	€ 9.355.730	233
Bosnia and Herzegovina	€ 8.459.819	€ 8.556.448	113
Colombia	€ 8.242.592	€ 8.242.592	89
Burkina Faso	€ 7.599.951	€ 7.599.951	28
Georgia	€ 7.405.035	€ 7.446.410	58
Chile	€ 7.243.176	€ 7.319.038	143
Moldova (Republic of)	€ 7.104.814	€ 7.104.814	82
Morocco	€ 6.339.319	€ 6.809.444	82
Ethiopia	€ 6.075.108	€ 6.075.108	52
Jordan	€ 5.810.801	€ 5.802.801	19
Japan	€ 5.356.486	€ 5.356.486	203
Albania	€ 5.078.718	€ 5.283.093	49
China (People's Republic of)	€ 4.687.139	€ 4.720.237	572
Senegal	€ 4.667.337	€ 4.704.790	49
Montenegro	€ 4.521.620	€ 4.552.447	60
Nigeria	€ 4.499.339	€ 4.499.339	25
Faroe Islands	€ 4.339.681	€ 4.496.617	31
Lebanon	€ 4.282.367	€ 4.282.367	31
Egypt	€ 4.164.798	€ 4.213.618	56
India	€ 4.150.747	€ 4.150.747	162
Armenia	€ 3.626.298	€ 3.630.673	43
Uruguay	€ 3.497.770	€ 3.497.770	28
Ecuador	€ 3.398.318	€ 3.398.318	30
Bangladesh	€ 3.242.084	€ 3.242.084	7
Congo (Democratic Republic of)	€ 3.107.090	€ 3.107.090	3
Malawi	€ 2.927.557	€ 2.945.557	13

Comunicación efectiva de la ciencia, diseminación y explotación
Anexo 2: Países que han participado en proyectos de *Horizonte 2020*

Belarus	€ 2.893.809	€ 2.893.809	64
Vietnam	€ 2.686.853	€ 2.720.853	39
Kosovo * UN resolution	€ 2.555.568	€ 2.555.568	21
Gibraltar	€ 2.481.288	€ 2.481.288	5
Korea (Republic of)	€ 2.331.213	€ 2.331.213	112
New Zealand	€ 2.311.419	€ 2.311.419	70
Peru	€ 2.248.690	€ 2.248.690	33
Mozambique	€ 2.201.407	€ 2.239.224	12
Thailand	€ 2.158.380	€ 2.232.370	48
Greenland	€ 2.219.096	€ 2.219.096	15
Benin	€ 2.010.296	€ 2.010.296	10
Pakistan	€ 1.994.459	€ 1.994.459	18
Indonesia	€ 1.925.104	€ 1.956.854	35
Nepal	€ 1.927.916	€ 1.927.916	8
Zambia	€ 1.812.412	€ 1.851.193	11
Jamaica	€ 1.844.033	€ 1.844.033	8
Rwanda	€ 1.843.942	€ 1.843.942	13
Malaysia	€ 1.353.629	€ 1.459.008	42
Sri Lanka	€ 1.419.634	€ 1.419.634	7
Niger	€ 1.382.458	€ 1.382.458	5
Costa Rica	€ 1.349.872	€ 1.349.872	24
Philippines	€ 1.284.668	€ 1.284.668	14
Anguilla	€ 1.234.684	€ 1.234.684	5
Gabon	€ 1.180.125	€ 1.180.125	3
Mali	€ 1.177.419	€ 1.177.419	9
Algeria	€ 1.085.484	€ 1.085.484	22
New Caledonia	€ 954.643	€ 1.083.495	12
Madagascar	€ 1.067.088	€ 1.067.088	9
Cameroon	€ 1.011.305	€ 1.011.305	14
Iran (Islamic Republic of)	€ 942.738	€ 942.738	19
Mexico	€ 914.864	€ 914.864	91
Taiwan	€ 904.617	€ 904.617	84
Namibia	€ 718.852	€ 788.758	11
Cambodia	€ 721.182	€ 721.182	4
Hong Kong	€ 697.500	€ 697.500	31
Iraq	€ 639.975	€ 639.975	7
Kyrgyzstan	€ 613.595	€ 613.595	11
Mauritius	€ 555.000	€ 555.000	4
Cuba	€ 554.568	€ 554.568	18
Bolivia	€ 533.430	€ 533.430	9
Azerbaijan	€ 526.739	€ 526.739	18
Botswana	€ 512.019	€ 512.019	6
United Arab Emirates	€ 500.000	€ 500.000	3
Cote d'Ivoire	€ 459.922	€ 459.922	9
Cape Verde	€ 391.645	€ 458.276	14
Tajikistan	€ 387.296	€ 387.296	5
Eswatini	€ 338.750	€ 338.750	4
Nicaragua	€ 330.000	€ 330.000	1
Bonaire Sint Eustatius and Saba	€ 306.875	€ 306.875	2

Comunicación efectiva de la ciencia, diseminación y explotación
Anexo 2: Países que han participado en proyectos de *Horizonte 2020*

Kazakhstan	€ 302.153	€ 302.153	13
Palestine	€ 293.325	€ 293.325	9
Paraguay	€ 264.594	€ 264.594	6
Dominican Republic	€ 253.075	€ 253.075	2
Liberia	€ 60.625	€ 252.375	2
Congo	€ 233.750	€ 233.750	1
Singapore	€ 225.491	€ 225.491	26
Suriname	€ 212.175	€ 212.175	1
Guatemala	€ 185.967	€ 185.967	3
Togo	€ 172.203	€ 172.203	4
British Virgin Islands	€ 168.553	€ 168.553	1
Angola	€ 143.000	€ 143.000	2
Panama	€ 134.120	€ 134.120	3
Yemen	€ 134.074	€ 134.074	1
French Polynesia	€ 131.612	€ 131.612	6
Afghanistan	€ 99.238	€ 99.238	2
Honduras	€ 95.188	€ 95.188	1
Wallis and Futuna	€ 86.250	€ 86.250	1
Turkmenistan	€ 79.808	€ 79.808	2
Seychelles	€ 79.500	€ 79.500	1
Marshall Islands	€ 67.725	€ 67.725	1
Uzbekistan	€ 65.233	€ 65.233	9
Mauritania	€ 64.375	€ 64.375	1
Djibouti	€ 64.027	€ 64.027	1
Zimbabwe	€ 0	€ 63.356	1
Burundi	€ 58.614	€ 58.614	2
Myanmar	€ 50.000	€ 50.000	2
Maldives	€ 49.966	€ 49.966	2
Libya	€ 43.350	€ 43.350	2
Mongolia	€ 42.500	€ 42.500	4
Grenada	€ 28.133	€ 28.133	1
Lesotho	€ 23.250	€ 23.250	1
Belize	€ 20.000	€ 20.000	1
Saudi Arabia	€ 0	€ 0	8
Venezuela	€ 0	€ 0	6
Liechtenstein	€ 0	€ 0	5
Laos (People's Democratic Republic)	€ 0	€ 0	3
Qatar	€ 0	€ 0	3
United States Minor outlying islands	€ 0	€ 0	3
Vanuatu	€ 0	€ 0	2
Bhutan	€ 0	€ 0	1
Fiji	€ 0	€ 0	1
Holy See	€ 0	€ 0	1
Jersey	€ 0	€ 0	1
Monaco	€ 0	€ 0	1
Papua New Guinea	€ 0	€ 0	1
Sao Tome and Principe	€ 0	€ 0	1
Solomon Islands	€ 0	€ 0	1
Somalia	€ 0	€ 0	1

REFERENCIAS

Ander-Egg, Ezequiel; Aguilar-Idáñez, María-José (2005). *Cómo elaborar un proyecto*. Lumen. ISBN: 950 724 416 6

<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2017/05/Como-elaborar-un-proyecto-2005-Ed.18-Ander-Egg-Ezequiel-y-Aguilar-Id%C3%A1%C3%B1ez-MJ.pdf.pdf>

Bucchi, Massimiano; Trench, Brian (2014). *Routledge handbook of public communication of science and technology, Second edition*. Routledge. ISBN: 978 0203483794
<https://doi.org/10.4324/9780203483794>

Campos, Alejandra; Codina, Lluís (2020). "Planes de comunicación efectiva para proyectos de ciencia e innovación". En: Sotelo González, J.; Gallardo Camacho, J. *Comunicación especializada: historia y realidad actual*. McGraw-Hill Interamericana de España, pp. 1215-1244.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4726177>

Campos, Alejandra; Codina, Lluís (2021). "Communication, dissemination and exploitation strategy analysis in Horizon 2020: keys to multiply the impact of European projects". *Prisma social*, n. 32, pp. 293-319.

<https://revistaprismasocial.es/article/view/3935>

Codina, Lluís (2019). SEO académico: definición, componentes y guía de herramientas.

<https://www.lluiscodina.com/seo-academico-guia>

Codina, Lluís; Lopezosa, Carlos (2020). *SEO de contenidos: conceptos, componentes y guía de recursos 2020*.

<https://www.lluiscodina.com/seo-de-contenidos-2020>

Cordis (2020). *Cordis European research results*.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2016.00168/full>

Cortiñas-Rovira, Sergi; Alonso-Marcos, Felipe (2014). "La decadencia de las secciones de ciencia en los medios tradicionales: Análisis de sus causas desde los paradigmas dominantes del pensamiento contemporáneo". *Prisma social*, n. 12, pp. 402-435.

<https://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/12/secciones/tematica/t-12-decadencia-medios.html>

<https://www.redalyc.org/pdf/3537/353744531012.pdf>

Desca (2017). *Desca model for Horizon 2020*, v. 1.2.

https://www.desca-agreement.eu/fileadmin/user_upload/Desca/DESCA2020_v1.2_March_2016_with_elucidations.pdf

Easme (2017). *Webinar: 60-minute communication workout*.

<https://ec.europa.eu/easme/en/commsworkout-webinar>

European Commission (2010a). *Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*.

https://www.eapn.es/ARCHIVO/documentos/documentos/478_Europa2020_100303.pdf

European Commission (2010b). *Europa 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*.

<https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLETE%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

European Commission (2014a). *Communicating EU research and innovation guidance for project participants*. September 2014.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/25e20ad1-d2aa-4b4d-8a36-2a98ee258b05>

European Commission (2014b). *Horizon 2020 in brief*.

<https://doi.org/10.2777/3719>

European Commission (2016a). *Open innovation, open science, open to the world*.

<https://doi.org/10.2777/061652>

European Commission (2016b). *The EU guide to science communication (videos)*. ESOF.

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLvpwIjZTs-Lhe0wu6uy8gr7JFfmv8EZuH>

European Commission (2017a). *Horizon 2020: Key findings from the interim evaluation*. Press Release, November, 28.

<https://doi.org/10.2777/46837>

European Commission (2017b). *Horizon 2020. 2018-2020. Self-evaluation form*. October 2017.

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

European Commission (2017c). *Mid-term review of the contractual Public Private Partnerships (cPPPs) under Horizon 2020. Report of the Independent Expert Group*.

<https://doi.org/10.2777/455356>

European Commission (2019a). *AGA - Annotated model grant agreement*.

https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf

European Commission (2019b). *Documento de reflexión para una Europa sostenible de aquí a 2030*.

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/rp_sustainable_europe_es_v2_web.pdf

European Commission (2020a). *Communicating your project in Horizon 2020*.

https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/grant-management/communication_en.htm

European Commission (2020b). DG for Agriculture and Rural Development (DG AGRI).
https://ec.europa.eu/info/departments/agriculture-and-rural-development_en

European Commission (2020c). DG for Communications Networks, Content and Technology (DG CNECT).

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/dg-cnect-dg-communications-networks-content-technology_en

European Commission (2020d). DG for Education and Culture (DG EAC).

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/dg-eac-dg-education-culture_en

European Commission (2020e). DG for Energy (DG ENER).

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/dg-ener-dg-energy_en

European Commission (2020f). DG for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (DG GROW).

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/dg-grow-dg-internal-market-industry-entrepreneurship-smes_en

European Commission (2020g). DG for Migration and Home Affairs (DG HOME).

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/dg-home-dg-migration-home-affairs_en

European Commission (2020h). DG for Mobility and Transport (DG MOVE).

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/dg-move-dg-mobility-transport_en

European Commission (2020i). DG for Research and Innovation (DG RTD).

https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/dg-rtd-dg-research-innovation_en

European Commission (2020j). Dissemination and exploitation of results in Horizon 2020.

https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/grant-management/dissemination-of-results_en.htm

European Commission (2020k). Glossary Horizon 2020. Funding & tender opportunities.

<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/glossary>

European Commission (2020l). H2020. Programme guidance social media guide for EU funded R&I projects, April.

European Commission (2020m). Horizon 2020. EC Dashboard. Scientific publications. Analysis.

<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/f586ea07-ebec-4054-9e0b-328be7de8e7f/sheet/2d7c529c-3e4c-4e67-b40a-0e6d5fb30cba/state/analysis>

European Commission (2020n). Horizon 2020. EC Dashboard.
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>

European Commission (2020o). Horizon 2020. EC Dashboard funded projects.
<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/93297a69-09fd-4ef5-889f-b83c4e21d33e/sheet/a879124b-bfc3-493f-93a9-34f0e7fba124/state/analysis>

European Commission (2020p). Horizon 2020. EC Dashboard. Scientific publications.
<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/f586ea07-eebe-4054-9e0b-328be7de8e7f/sheet/2d7c529c-3e4c-4e67-b40a-0e6d5fb30cba/state/0>

European Commission (2020q). Horizon 2020. EC Dashboard reported IPR applications.
<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/f586ea07-eebe-4054-9e0b-328be7de8e7f/sheet/d2f27d1a-6726-4055-8cb4-5b6897e80907/state/analysis>

European Commission (2020r). Horizon 2020. Funding and tenders portal.
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/h2020>

European Commission (2020s). Horizon 2020. Funding and tenders opportunities. Reference documents.
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/reference-documents;programCode=H2020>

European Commission (2020t). Horizon 2020. Key achievements and impacts, 2019–2020.
https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/default/files/191223_horizon_2020_key_achievements_and_impacts.pdf

European Commission (2020u). Horizon 2020. Reference documents, on-line manual.
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/reference-documents;programCode=H2020>

European Commission (2020v). Internal market, Industry, Entrepreneurship and SMEs.
https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/intellectual-property_en

European Commission (2020w). Joint Research Centre (JRC).
https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/jrc-joint-research-centre_en

European Commission (2020x). Seventh Framework Programme (FP7).
https://wayback.archive-it.org/12090/20201008005217/https://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm

European Commission (2020y). What is Horizon 2020?
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

European IPR HelpDesk (2016). Fact sheet. The plan for the exploitation and dissemination of results in Horizon 2020. European IPR Helpdesk.
https://www.unist.hr/DesktopModules/Bring2mind/DMX/API/Entries/Download?language=hr-HR&EntryId=236&Command=Core_Download&PortalId=0&TabId=1649

European IPR Helpdesk (2018). *Making the most of your H2020 Project. Boosting the impact of your project through effective communication, dissemination and exploitation*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3bb7278e-ebf3-11e9-9c4e-01aa75ed71a1>

European Union (2018). *Un presupuesto de la UE para el futuro. Horizonte Europa*. <https://doi.org/10.2779/078018>

Fingfeld-Connett, Deborah (2018). *A guide to qualitative meta-synthesis*. New York: Routledge. ISBN: 978 1 3511212793
<https://doi.org/10.4324/9781351212793>

Fischer, Ernst-Peter (1995). "The public misunderstanding of science". *Interdisciplinary science reviews*, v. 20, n. 4, pp. 110-116.
<https://doi.org/10.1179/isr.1995.20.4.110>

Giménez, Julio; Baldwin, Mark; Breen, Paul; Green, Julia; Gutiérrez, Ernesto-Roque; Paterson, Richard; Pearson, Jayne; Percy, Martin; Specht, Doug; Waddell, Guy (2020). "Reproduced, reinterpreted, lost: Trajectories of scientific knowledge across contexts". *Text and talk*, v. 40, n. 3, pp. 293-324.
<https://doi.org/10.1515/text-2020-2059>

Hartley, Sarah; Pearce, Warren; Taylor, Alasdair (2017). "Against the tide of depoliticisation: The politics of research governance". *Policy and politics*, v. 45, n. 3, pp. 361-377.
<https://doi.org/10.1332/030557316X14681503832036>

Lewenstein, Bruce V. (2003). "Editorial". *Public understanding of science*, v. 12, n. 4.
<https://doi.org/10.1177/0963662503124002>

Ludlow, Peter (2018). "The European Commission". In: Owen-Keohane, Robert; Hoffmann, Stanley. *The new European Community: Decision-making and institutional change*. Routledge, pp. 85-132.
<https://doi.org/10.4324/9780429496189>

Matía-Gallo, Nuria (2015). "Estrategia Europa 2020. La estrategia europea para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador". *Derecho y cambio social*, v. 12, n. 41.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5456846>

Mazzucato, Mariana (2018). *Report missions: Mission-oriented research & innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth*. https://ec.europa.eu/jrc/communities/sites/default/files/mazzucato_report_2018_0.pdf

McCarthy, Sean (2014). *How to write a competitive proposal for Horizon 2020: A handbook for research managers*. Hyperion.
<http://www.hyperion.ie/h2020-proposalhandbook.htm>

Mea, Marianna; Newton, Alice; Uyarra, María C.; Alonso, Carolina; Borja, Ángel (2016). "From science to policy and society: Enhancing the effectiveness of communication". *Frontiers in marine science*, 14 September.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2016.00168/full>

Pérez-Montoro, Mario; Codina, Lluís (2017). *Navigation design and SEO for content-intensive websites. A guide for an efficient digital communication*. Chandos Information Professional Series, Elsevier Ltd.

<https://www.elsevier.com/books/navigation-design-and-seo-for-content-intensive-websites/perez-montoro/978-0-08-100676-4>

Popay, Jennie; Roberts, Helen; Sowden, Amanda; Petticrew, Mark; Arai, Lisa; Rodgers, Mark; Britten, Nicky; Roen, Katrina; Duffy, Steven (2006). *Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews: A product from the ESRC methods programme*.

<https://www.lancaster.ac.uk/media/lancaster-university/content-assets/documents/fhm/dhr/chir/NSsynthesisguidanceVersion1-April2006.pdf>

Poppy, Guy (2015). "Science must prepare for social impact". *Nature*, v. 526, n. 7.

<https://doi.org/10.1038/526007a>

Reillon, Vincent (2015). *Horizon 2020 budget and implementation*.

<https://doi.org/10.2861/40805>

RRI-Tools project (2015). *RRI-tools project*.

<https://www.rri-tools.eu>

Serrano-Cobos, Jorge (2015). "SEO. Introducción a la disciplina del posicionamiento en buscadores". *Revista española de documentación científica*, v. 39, n. 3.

<https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/952>

United Nations Organization (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. United Nations General Assembly.

<https://sdgs.un.org/2030agenda>

United Nations Organization (2019). *United Nations sustainable development goals 2030*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals>

