

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA. 2011-2020





Fuente de los datos: Elsevier,
Scival a partir de datos Scopus.

Edita: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, 2022
Elaboración de contenidos: Departamento de Estudios e Indicadores
de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)
Diseño y maquetación: a.f. Diseño y Comunicación. www.afgrafico.com
Impresión: Imprenta Mundo
Depósito Legal: M-11182-2022
NIPO: 831220041
e-NIPO: 831220057

Publicación incluida en el programa editorial de la Secretaría General Técnica
del Ministerio de Ciencia e Innovación correspondiente al año 2022.
Catálogo general de publicaciones oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es>

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
RESUMEN EJECUTIVO	6
01. ESPAÑA Y COLOMBIA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL	9
02. LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE COLOMBIA EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL	12
03. LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE ESPAÑA EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL	14
04. PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA	16
05. DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA	20
06. PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE COLABORAN EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	25
ANEXO 1. PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE FÍSICA Y ASTRONOMÍA	28
ANEXO 2. PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE INMUNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	31
ANEXO 3. PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE CIENCIA MEDIOAMBIENTAL	34

INTRODUCCIÓN

Las colaboraciones internacionales en la investigación han aumentado en volumen e importancia, respondiendo a la expansión de la educación superior y al avance del conocimiento, así como a la creciente profesionalización y especialización de la ciencia. Estas colaboraciones que traspasan las fronteras organizacionales, disciplinarias y culturales amplían las posibilidades de descubrimiento. Para tener éxito en esta carrera de aprendizaje para lograr nuevos conocimientos se considera crucial la participación en redes y vínculos interorganizacionales, con comunicación continua y colaboraciones de diferentes tipos.

A medida que los científicos trabajan cada vez más en equipo, necesitan reunirse, comprender, cooperar y colaborar, haciéndolo por innumerables razones. En algunos campos, la investigación se ha vuelto tan compleja que los científicos individuales no pueden lograr resultados significativos sin colaborar, el llamado imperativo de colaboración. En otro, la infraestructura compartida también facilita la colaboración. La publicación científica actual tanto en las ciencias naturales como en las sociales representa el

trabajo de múltiples investigadores, a menudo trabajando en diferentes contextos organizacionales y culturales. Este cambio colectivo hacia el trabajo en equipo y la división implícita del trabajo y la especialización, se extiende desde la investigación fundamental hasta el mundo aplicado de las patentes.

Por este motivo, potenciar la internacionalización de los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) es uno de los ejes de actuación de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 destacando que: *“Las oportunidades científicas y tecnológicas emergentes que surjan en ámbitos geográficos fuera de la UE, en especial en Iberoamérica, constituyen un aspecto imprescindible que debe tenerse en cuenta en la configuración de la estrategia”*. De cara a fortalecer las capacidades humanas e institucionales el SECTI, se contempla la necesidad de trabajar para mejorar el aprovechamiento e impacto de las relaciones bilaterales, determinando áreas científico-tecnológicas de interés geoestratégico y definiendo estructuras de decisión de políticas públicas.

INTRODUCCIÓN

En este contexto, se realiza este informe que analiza la producción científica de la colaboración entre España y Colombia. El presente estudio ofrece un análisis cuantitativo y cualitativo de los indicadores bibliométricos de las publicaciones científicas realizadas en colaboración entre España y Colombia durante el decenio 2011-2020¹.

En cuanto a la tipología documental estudiada, se han utilizado aquellos documentos publicados en revistas científicas que han sido revisados por pares (artículos, revisiones y actas de las principales conferencias científicas) y en cuya lista de autoras/es figuran, como mínimo, una/o afiliada/o a una institución española y otra/o a una de Colombia.

El estudio está dividido en los siguientes seis apartados:

¹ Fecha de consulta en la base de datos Scopus: Mayo 2022

01 España y Colombia en el contexto internacional

02 La producción científica de Colombia en colaboración internacional

03 La producción científica de España en colaboración internacional

04 Principales indicadores de la colaboración científica entre España y Colombia

05 Distribución temática de la colaboración científica entre España y Colombia

06 Principales instituciones de España y Colombia que colaboran en la producción científica

Como anexo, se ofrecen las principales instituciones por las áreas de conocimiento con una mayor citación (o de excelencia científica) en la colaboración entre España y Colombia.

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio comprende el análisis de la producción científica en colaboración entre España y Colombia en el decenio 2011-2020. Se publicaron **12.340** documentos en colaboración entre España y Colombia en el período analizado.

- En este período, España se sitúa en la décima posición del mundo en números de documentos científicos publicados y Colombia ocupa el puesto 48. España participa en el 3,2% de la producción científica mundial y Colombia en el 0,4%.
- Ambos países apoyan el enfoque global de la ciencia, ya que, en el periodo estudiado, de media, el 46,8% de la producción científica en España se publica en colaboración internacional y, en el caso de Colombia, la cifra es del 46,4%.
 - » En el caso de España, el porcentaje de colaboración internacional de la producción científica ha crecido más de 9 puntos porcentuales desde el 2011 al 2020. En estos momentos, la mitad de la producción científica española se publica en colaboración con otros países.
 - » En el caso de Colombia, el porcentaje de colaboración internacional ha aumentado en 2,5 puntos porcentuales y, en 2020, el 48,4% de su producción científica se publica en colaboración internacional.
- Estados Unidos es el principal país colaborador de Colombia, seguido de España y Brasil. En el segundo quinquenio analizado (2016-2020), México supera a Francia y se convierte en el quinto país con el que más colabora Colombia. Las publicaciones en colaboración entre España y Colombia han continuado aumentando en todo el período estudiado, fortaleciendo así la relación científica entre ambos países. En el período 2016-2020, España participa en el 12,3% del total de la producción científica colombiana en colaboración internacional.
- En el caso de España, sus principales países colaboradores son, por este orden, Estados Unidos, Reino Unido, Italia, Alemania y Francia. En el segundo quinquenio analizado, 2016-2020, Italia se ha convertido en el tercer país colaborador de España, adelantando a Alemania y a Francia con respecto

RESUMEN EJECUTIVO

al quinquenio 2011-2015. Los principales socios de España del ámbito iberoamericano son Portugal y Brasil.

- En cuanto a las publicaciones en las que participan conjuntamente los dos países y que se consideran “excelentes”, es decir, que se encuentran entre las más citadas del mundo, en 2020 es del 21,4%, muy superior a las tasas de excelencia individuales de España y Colombia en el mismo año, que ascienden al 14,6% y el 8,3% respectivamente. Se puede decir que la colaboración entre España y Colombia es muy “rentable” para los dos países, estableciendo una relación entre los documentos en los que participan España y Colombia y las citas que éstos reciben.
- Analizando el Impacto Normalizado de la producción científica en colaboración entre España y Colombia en relación con el impacto de las revistas en las que está publicado, se observa que las publicaciones en colaboración se citan en 2020, un 109% más que la media mundial. Así el Impacto Normalizado de la producción en colaboración es de 2,09, muy superior al impacto de la producción científica por separado de ambos países 1,27 para España y 0,86 para Colombia.
- En 2020, el 59% de la producción científica en colaboración entre España y Colombia se publica en las revistas más relevantes del mundo o del primer cuartil, una cifra muy superior a la de la producción científica separada de ambos países 56 % para España y 35,6% para Colombia.
- En cuanto a la distribución temática de la producción científica en colaboración entre Colombia y España por grandes áreas de conocimiento, destaca sobre todas las demás el área de Física y Astronomía, con más de 3.300 documentos en colaboración entre ambos países. Les siguen las publicaciones de las áreas de Medicina, Ingeniería, Computación y Ciencias Sociales.

RESUMEN EJECUTIVO

demás el área de Física y Astronomía, con más de 3.300 documentos en colaboración entre ambos países. Les siguen las publicaciones de las áreas de Medicina, Ingeniería, Computación y Ciencias Sociales.

- En cuanto a la distribución temática de la producción científica en colaboración entre Colombia y España en relación con la mayor citación de las publicaciones, destaca sobre todas las demás la citación conseguida en el área de Física y Astronomía, con un porcentaje de excelencia científica del 41,6% . Sobresale también la citación de las publicaciones en colaboración entre ambos países en las áreas de Inmunología y Microbiología, Ciencia Medioambiental, Ingeniería Química, Neurociencias y Medicina, con un porcentaje de excelencia científica superior al 25% en todas ellas.
- Los principales temas de tendencia científica mundial también están presentes en la producción científica en colaboración entre España y Colombia. Destacan: Photocataly-
sis, Photocatalysts, Solar Cells; Algorithms, Computer Vision, Models; Catalysts, Zeolites, Hydrogenation; Electric Power Transmission Networks, Wind Power, Electric Power Distribution; Climate Models, Model, Rainfall.
- Las principales organizaciones de investigación y las mejores universidades de ambos países se encuentran entre las principales instituciones que colaboran de manera conjunta.
 - » En el caso de España, por el número de documentos en colaboración, destacan: CSIC y las universidades: Autónoma de Madrid, Valencia, Granada y la Autónoma de Barcelona.
 - » En cuanto a principales instituciones productoras de Colombia que colaboran con España, destaca la Universidad Nacional de Colombia, seguida de la Universidad de los Andes, la de Antioquía y la Universidad Antonio Nariño.

01

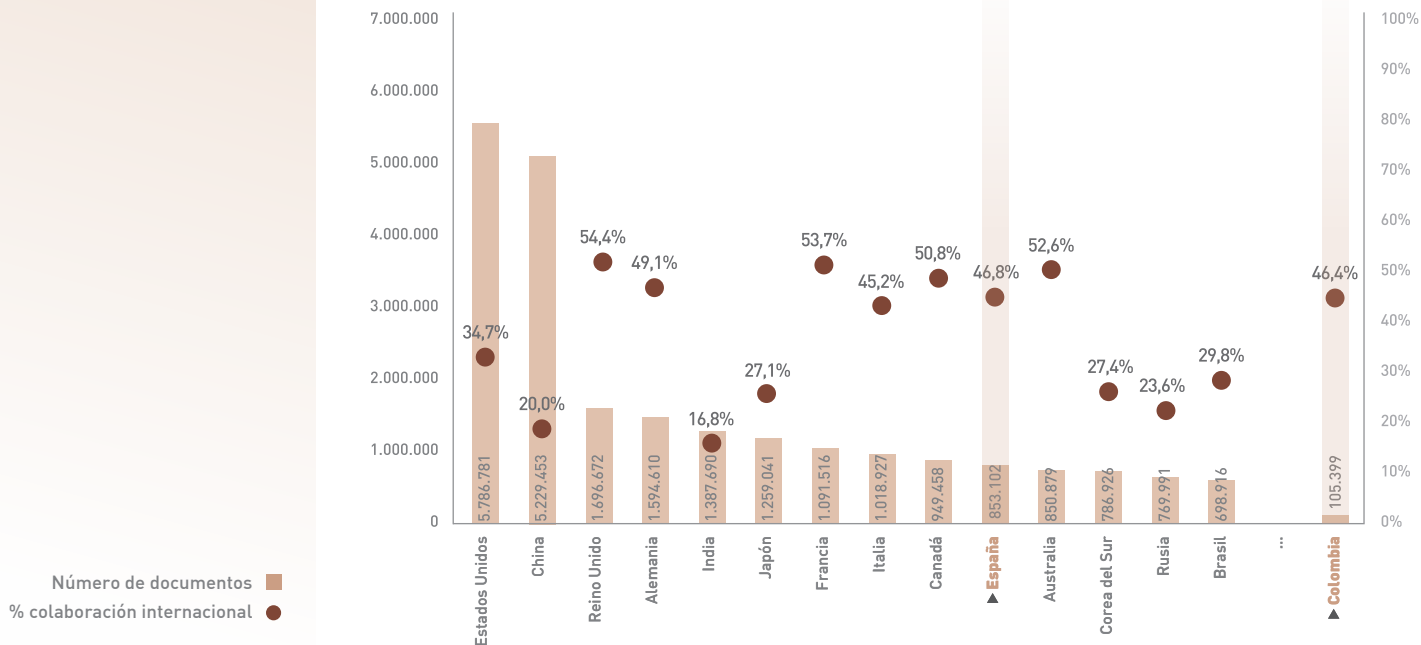


**ESPAÑA Y COLOMBIA EN EL
CONTEXTO INTERNACIONAL**

01

ESPAÑA Y COLOMBIA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

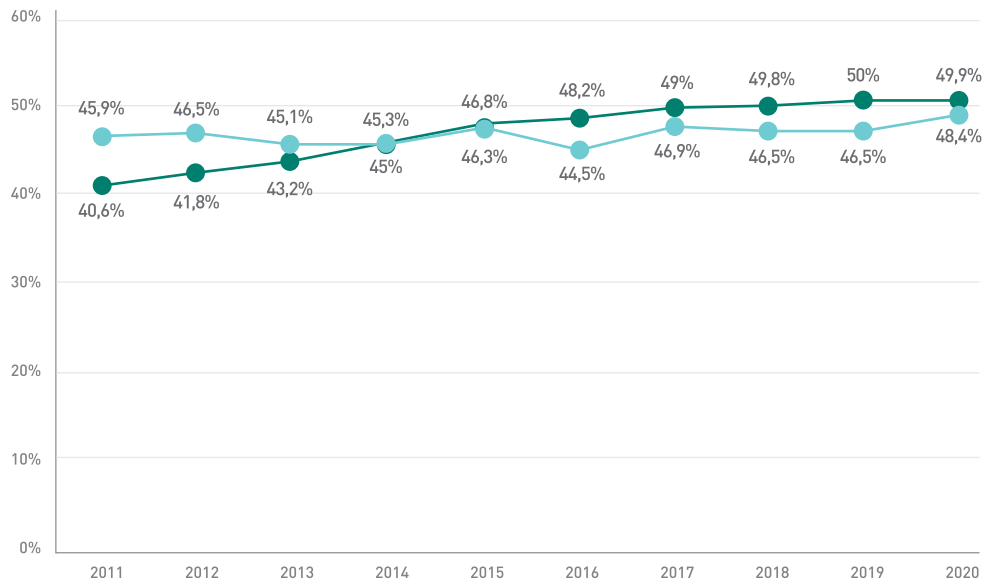
Principales países productores por NDOC y % de colaboración internacional, 2011-2020



01

ESPAÑA Y COLOMBIA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Evolución de la colaboración internacional en España y Colombia. 2011-2020



COLOMBIA —●—
ESPAÑA —●—

02

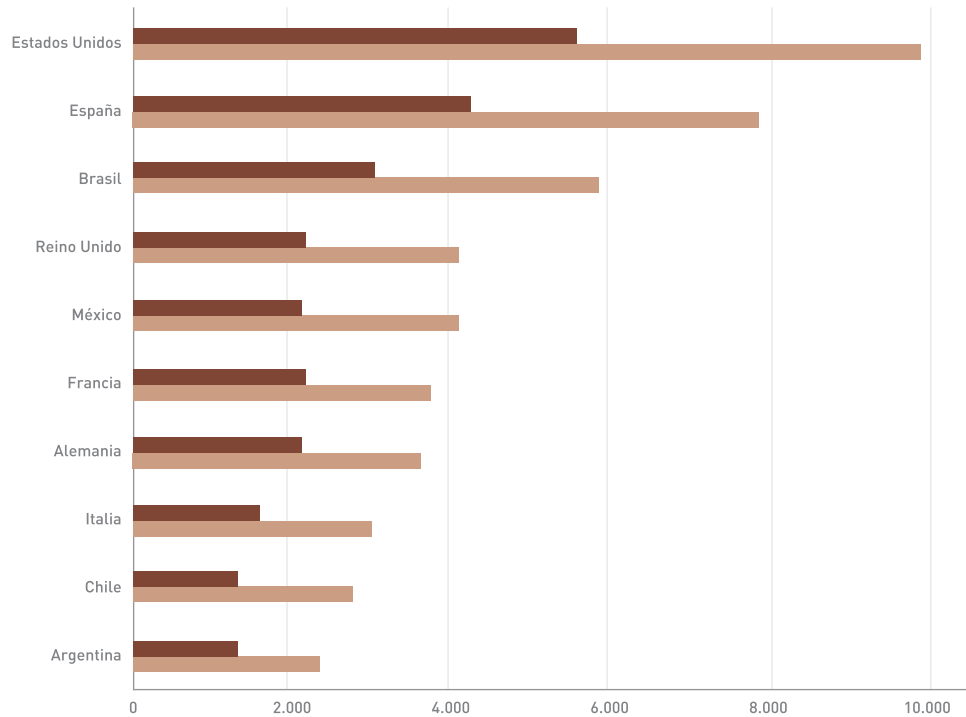


LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE
COLOMBIA EN COLABORACIÓN
INTERNACIONAL

LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE COLOMBIA EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL

Producción científica en colaboración entre COL y sus 10 principales países colaboradores. Número de documentos

2016-2020 ■
2011-2015 ■



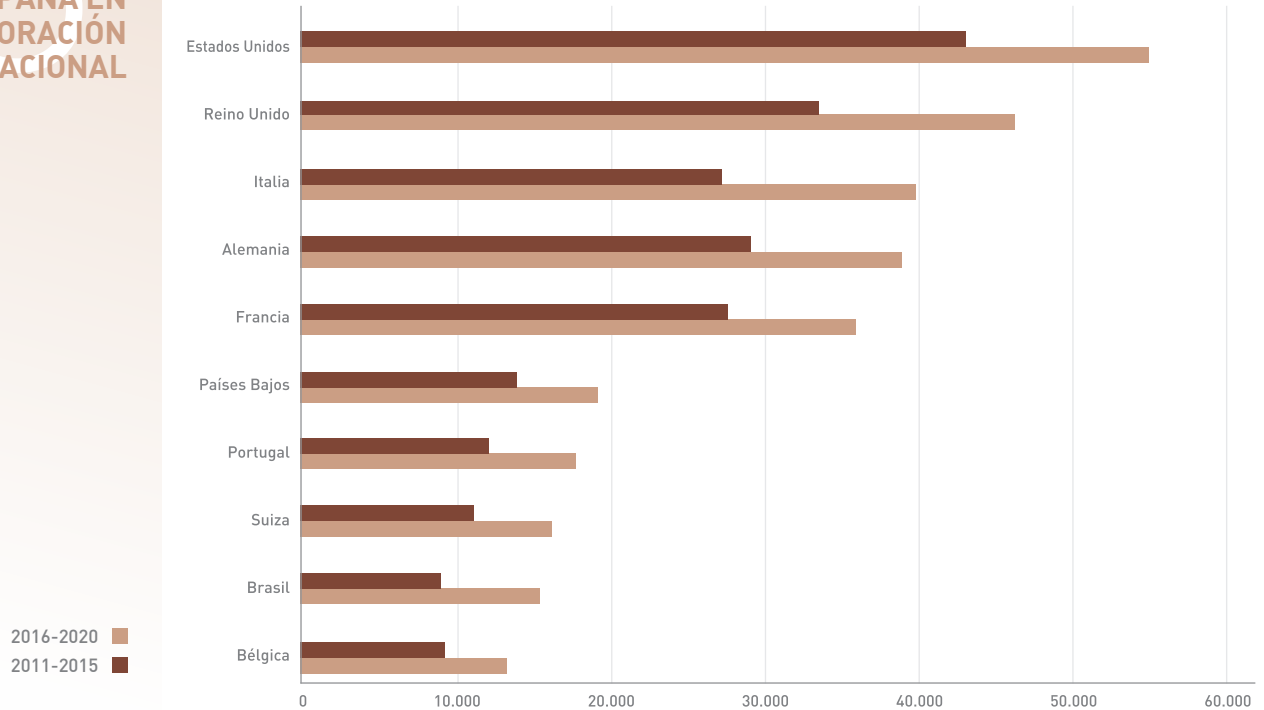
03



LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
DE ESPAÑA EN COLABORACIÓN
INTERNACIONAL

02 LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE ESPAÑA EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL

Producción científica en colaboración entre ESP y sus 10 principales países colaboradores. Número de documentos



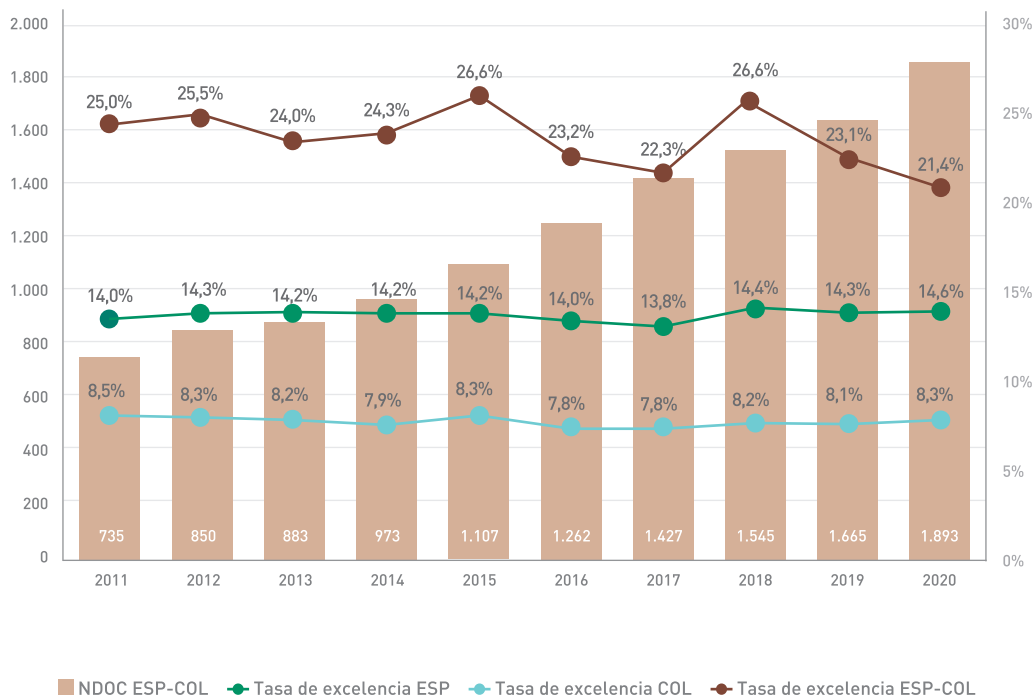
04



**PRINCIPALES INDICADORES DE
LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA
ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA**

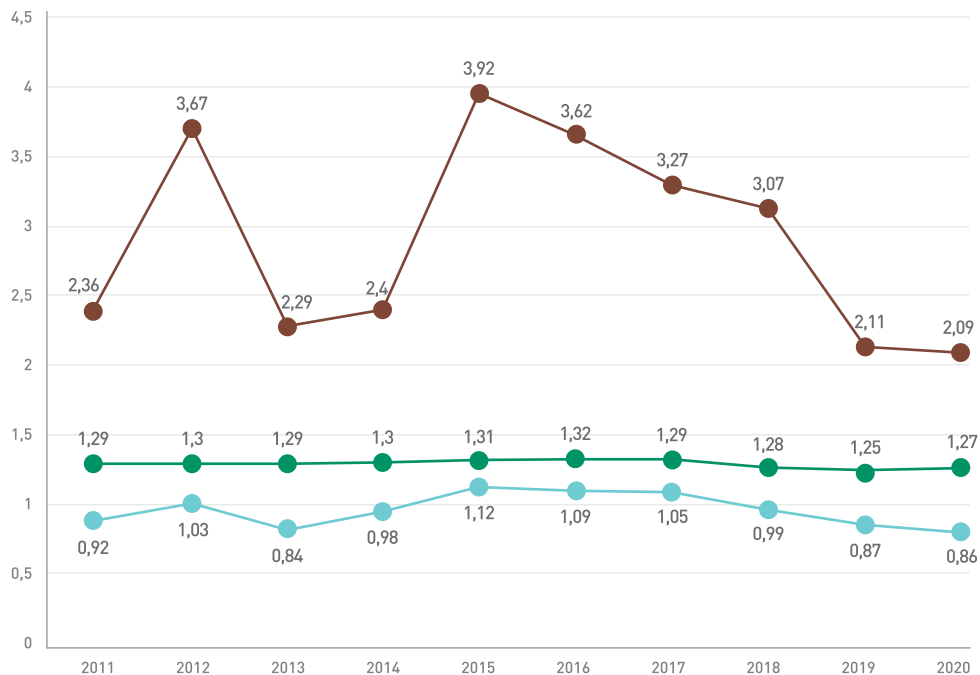
PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA

Número de documentos en colaboración ESP-COL y tasa de excelencia 10%. 2011-2020



PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA

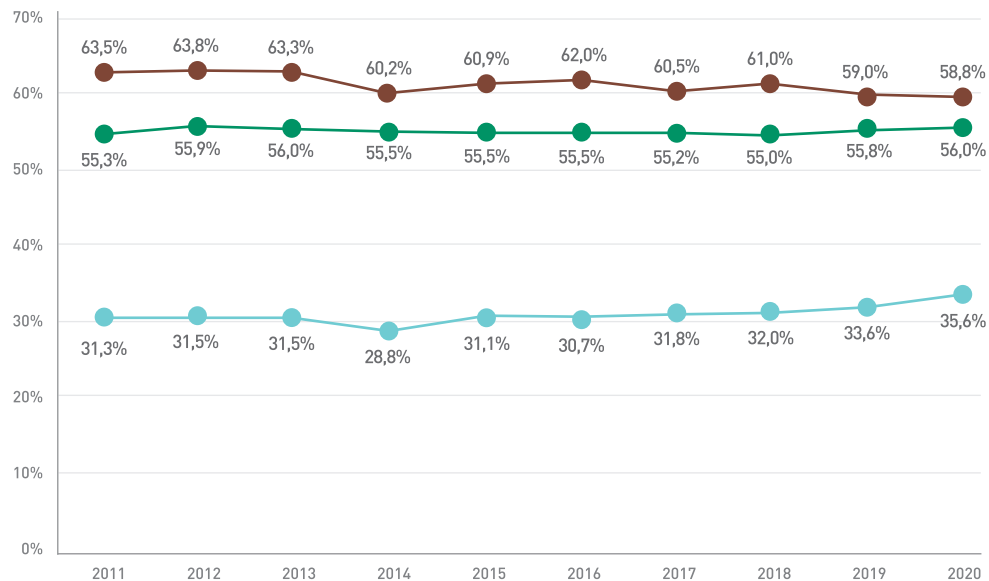
Impacto Normalizado. 2011-2020



IN colaboración ESP-COL ●
IN España ●
IN Colombia ●

PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA

Porcentaje de publicaciones en las revistas más relevantes del mundo o de primer cuartil (Q1). 2011-2020



%Q1 colaboración ESP-COL ●
%Q1 España ●
%Q1 Colombia ●

05

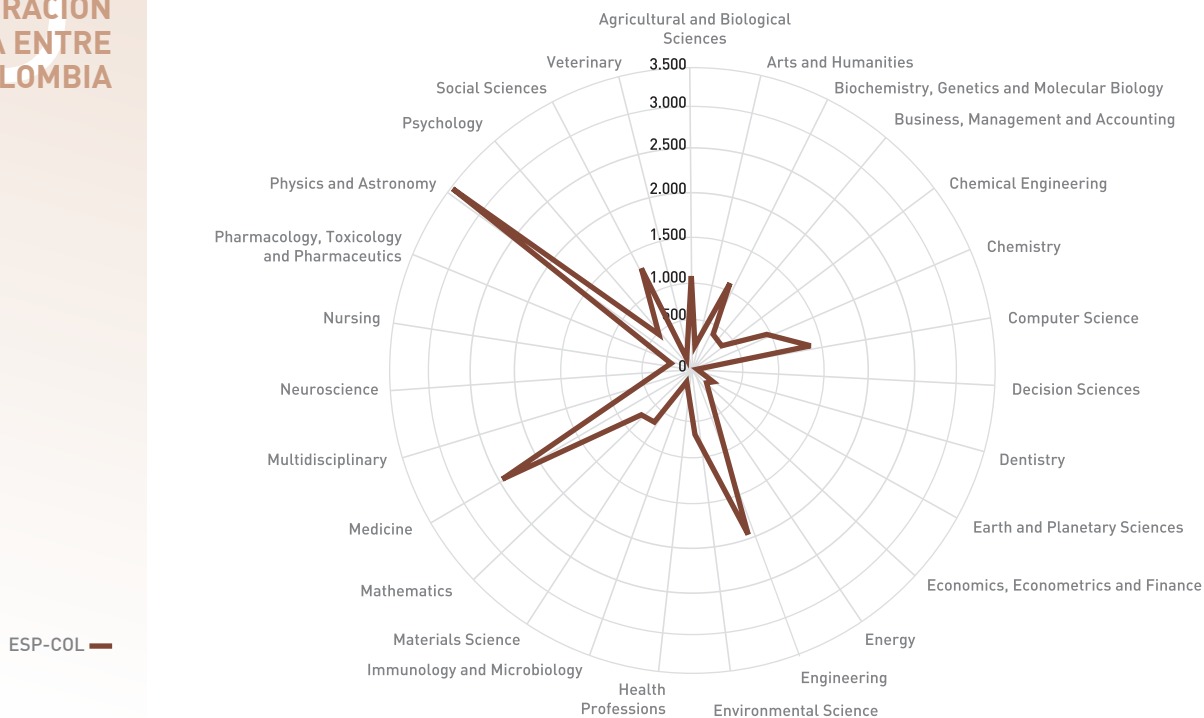


**DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE
LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA
ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA**

05

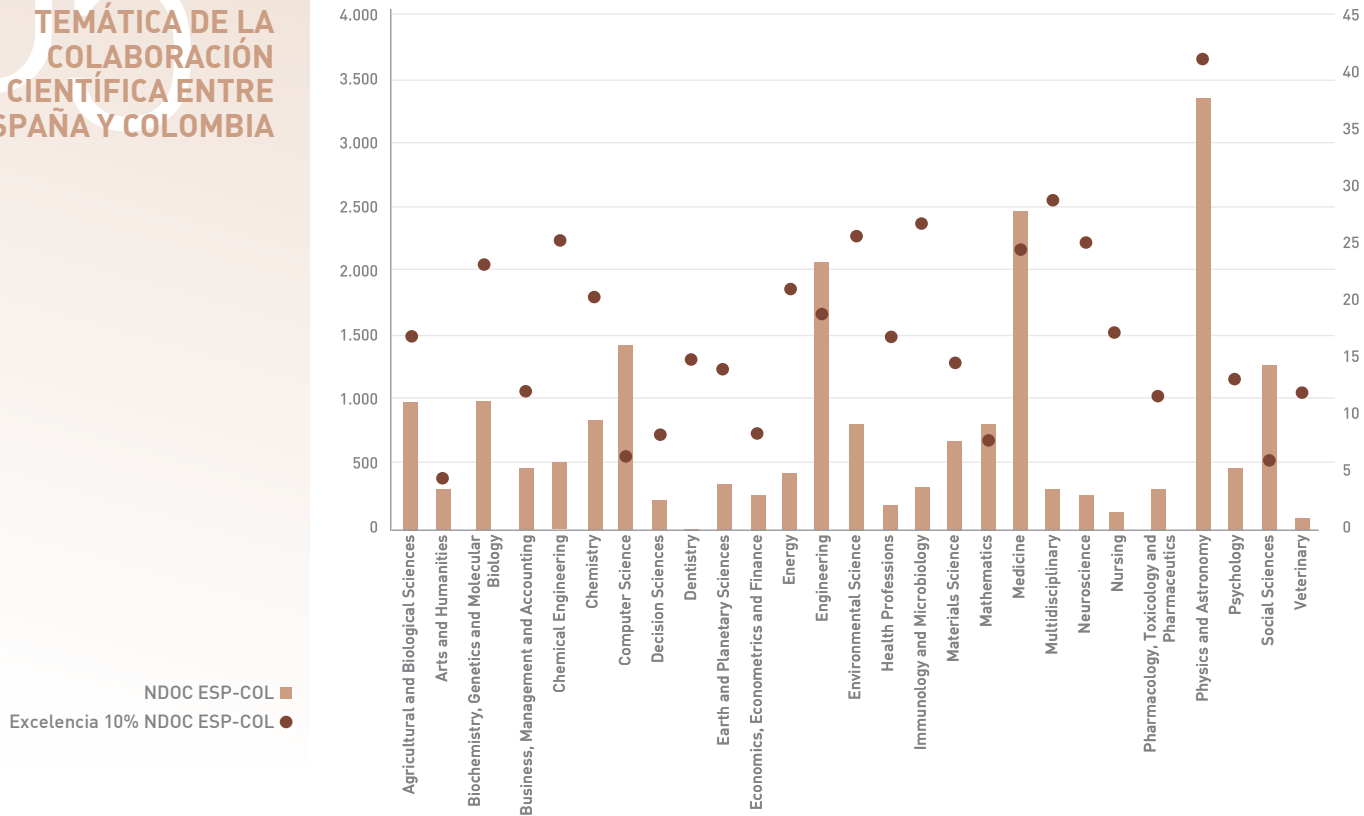
DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA

Distribución temática de la producción en colaboración entre ESP y COL. 2011-2020. Número de documentos



05 DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA

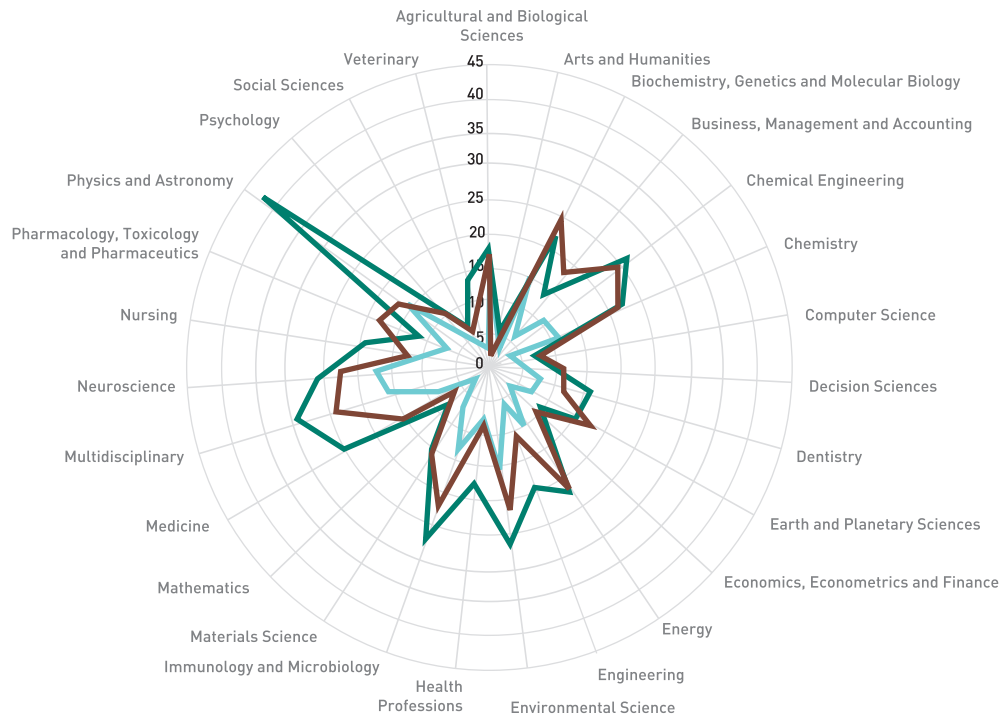
Distribución temática de la producción en colaboración entre ESP y COL. 2011-2020. Número de documentos y % de Excelencia



05

DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA

Excelencia científica de las publicaciones entre ESP y COL por áreas de conocimiento. 2011-2020. % de Excelencia del 10%



% EXC DEL 10% COLOMBIA —

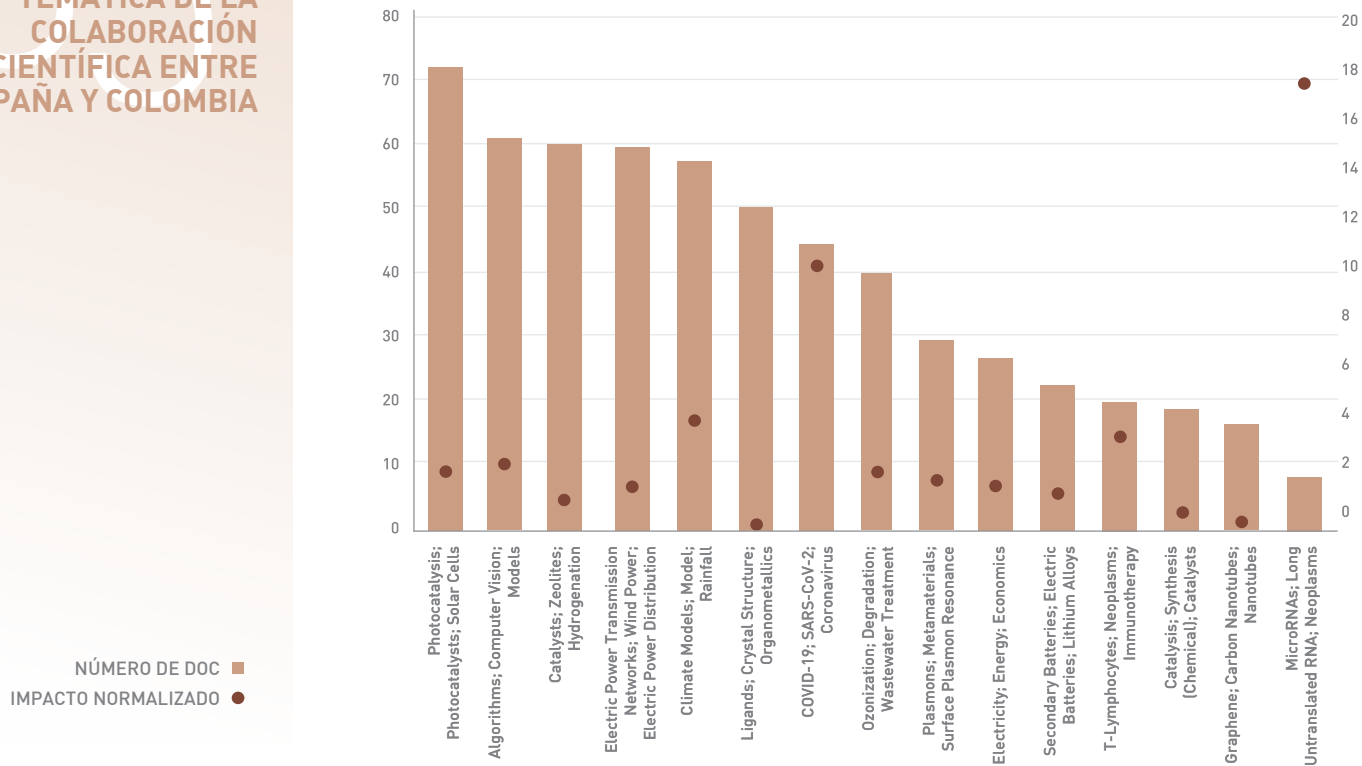
% EXC DEL 10% ESP-COL —

% EXC DEL 10% ESPAÑA —

05

DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y COLOMBIA

Agrupación de temas de actualidad científica mundial en la colaboración entre España y Colombia. Número de documentos e Impacto Normalizado. 2011-2020





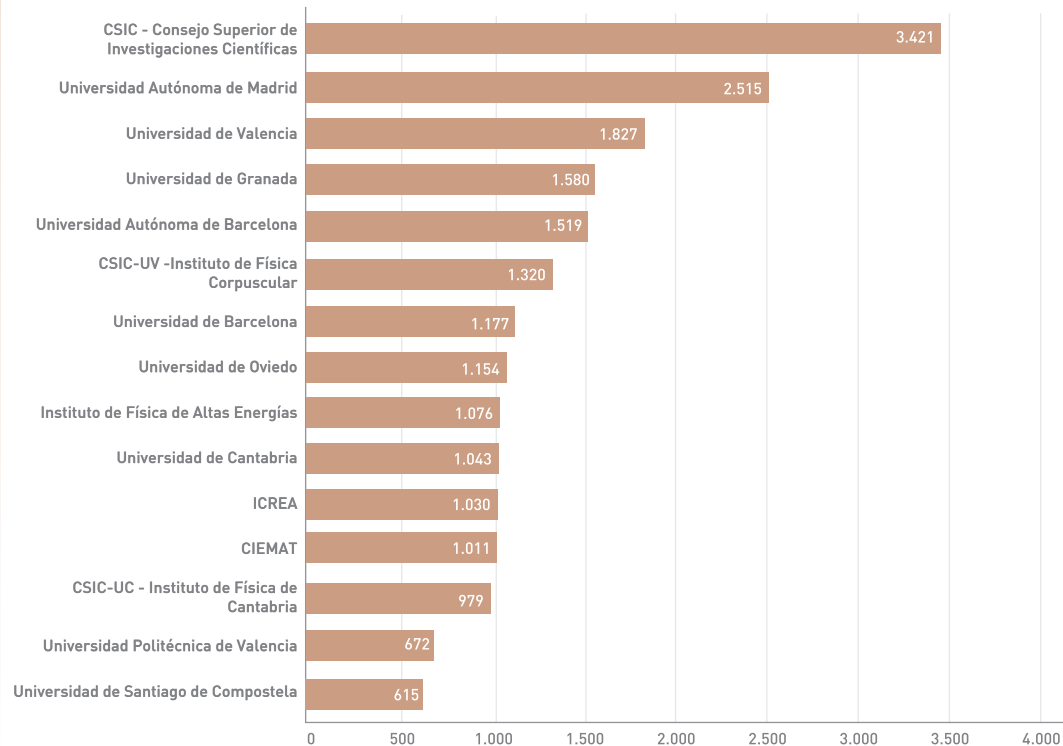
06

**PRINCIPALES INSTITUCIONES
DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE
COLABORAN EN LA PRODUCCIÓN
CIENTÍFICA**

06

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE PARTICIPAN EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

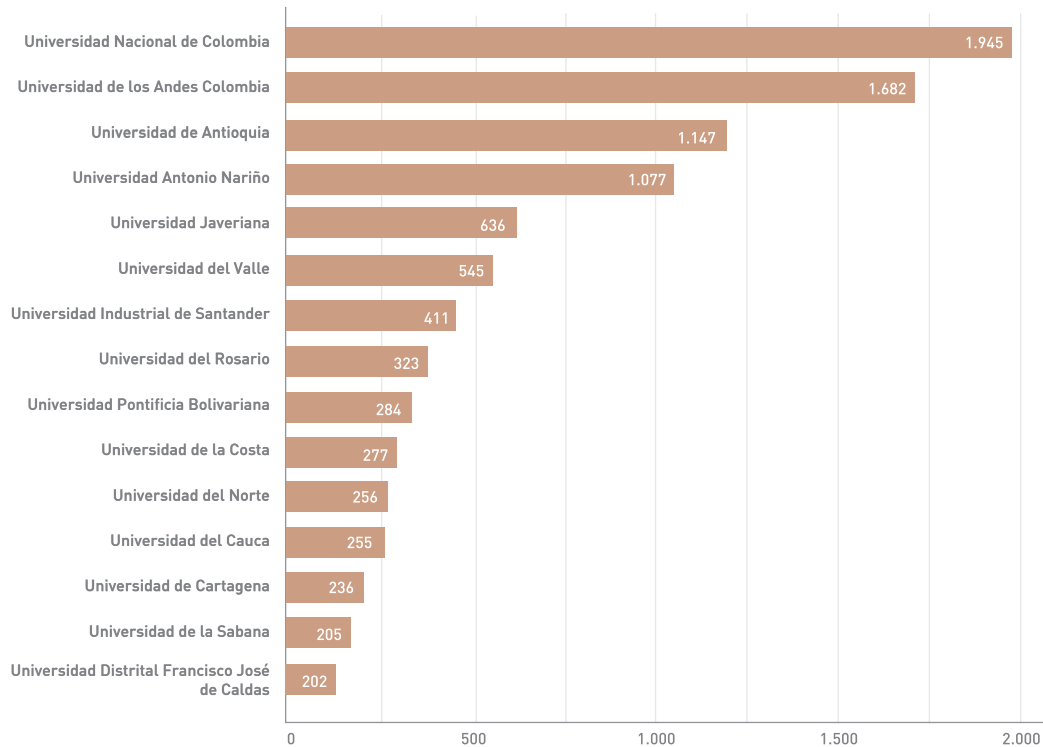
Principales Instituciones de ESP que colaboran con COL, 2011-2020. Número de documentos




06

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE PARTICIPAN EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Principales Instituciones de COL que colaboran con ESP, 2011-2020. Número de documentos



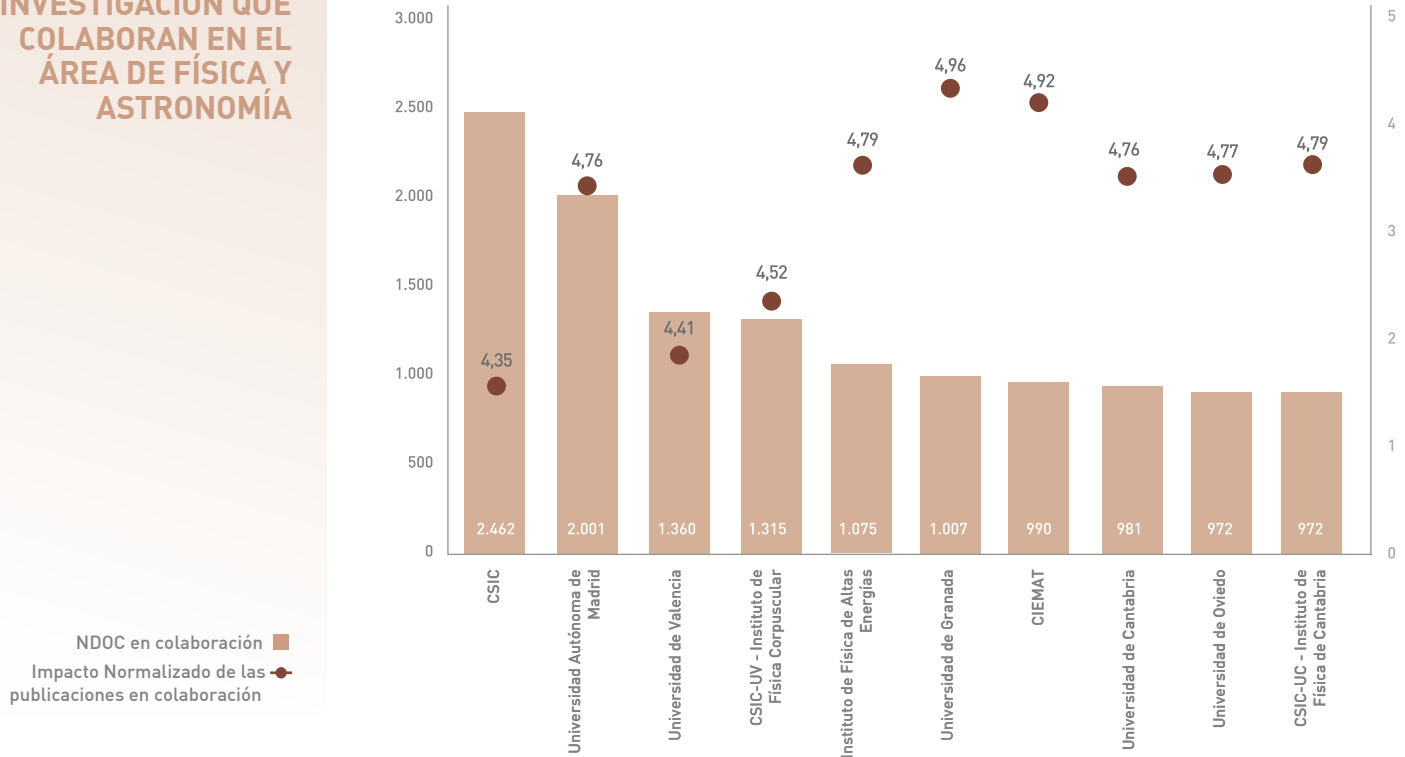
ANEXO 1



PRINCIPALES INSTITUCIONES
DE INVESTIGACIÓN QUE
COLABORAN EN EL ÁREA DE
FÍSICA Y ASTRONOMÍA

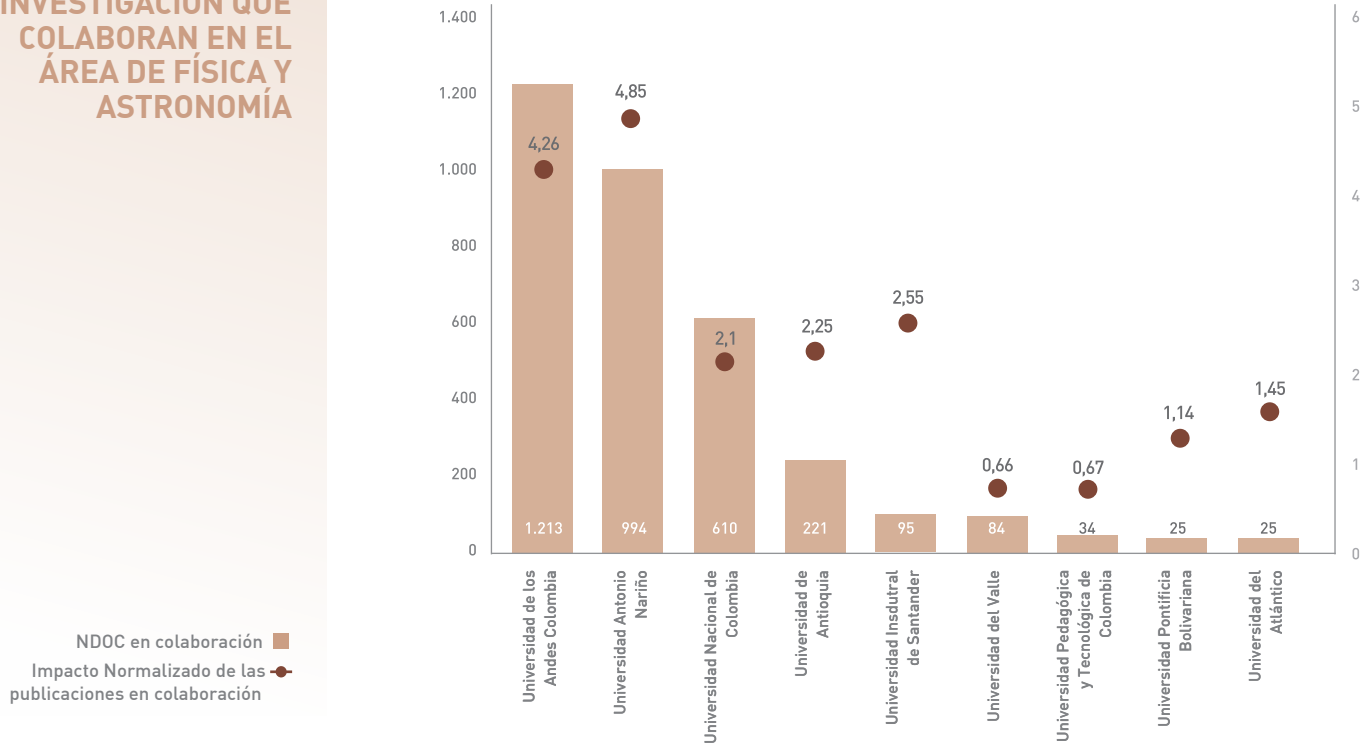
PRINCIPALES INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE FÍSICA Y ASTRONOMÍA

Principales instituciones de ESP que colaboran con COL en al área de Física y Astronomía. Número de documentos e Impacto Normalizado de las publicaciones, 2011-2020



PRINCIPALES INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE FÍSICA Y ASTRONOMÍA

Principales instituciones de COL que colaboran con ESP en el área de Física y Astronomía, 2011-2020. Número de documentos e Impacto Normalizado de las publicaciones



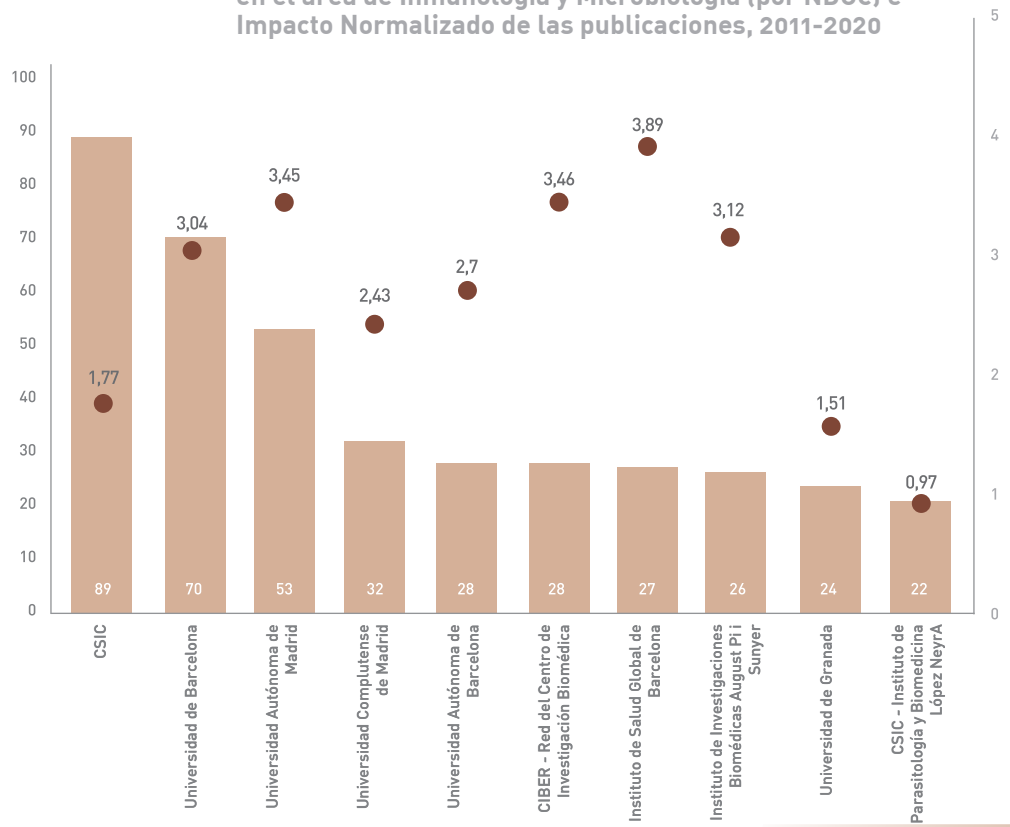


ANEXO 2

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE
ESPAÑA Y COLOMBIA QUE COLABORAN
EN EL ÁREA DE INMUNOLOGÍA Y
MICROBIOLOGÍA

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE INMUNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

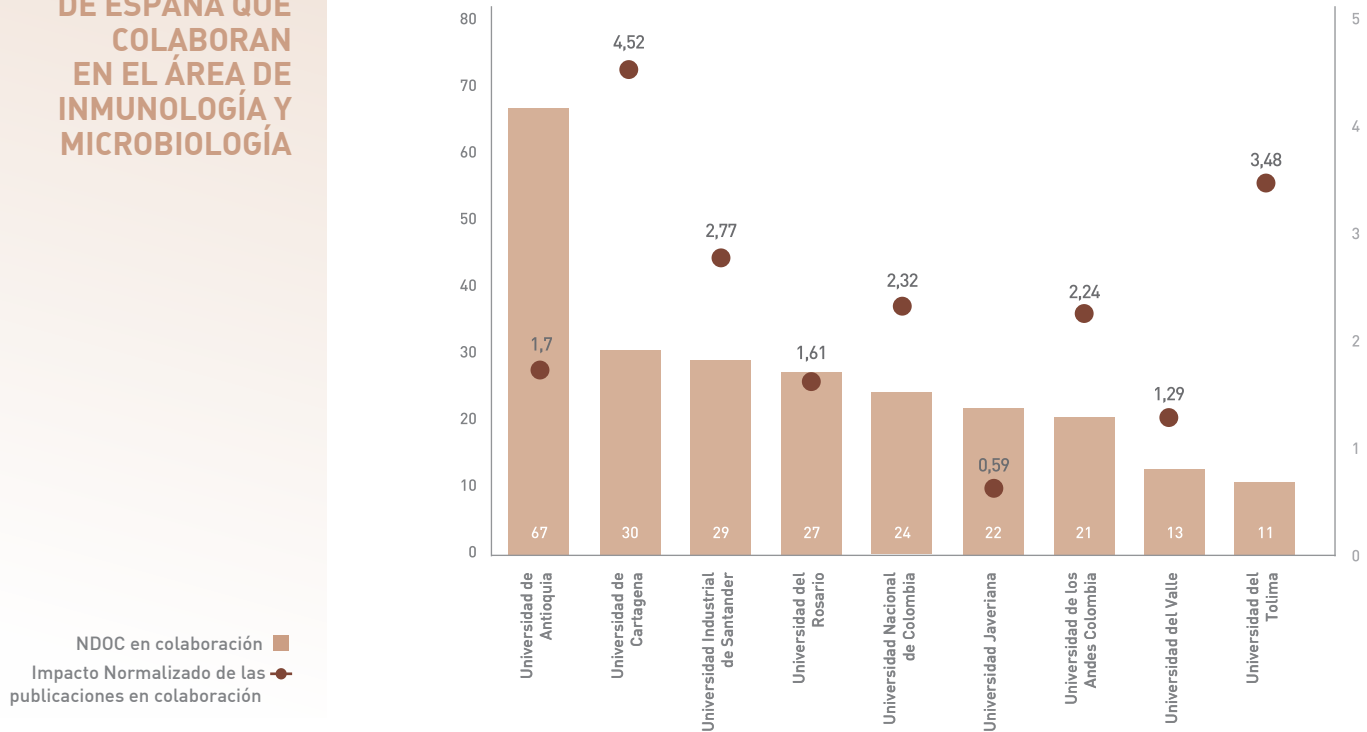
Principales instituciones ESP que colaboran con COL en el área de Inmunología y Microbiología (por NDOC) e Impacto Normalizado de las publicaciones, 2011-2020




■ NDOC en colaboración
● Impacto Normalizado de las publicaciones en colaboración

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE INMUNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

Principales instituciones COL que colaboran con ESP en el área de Inmunología y Microbiología (por NDOC) e Impacto Normalizado, 2011-2020



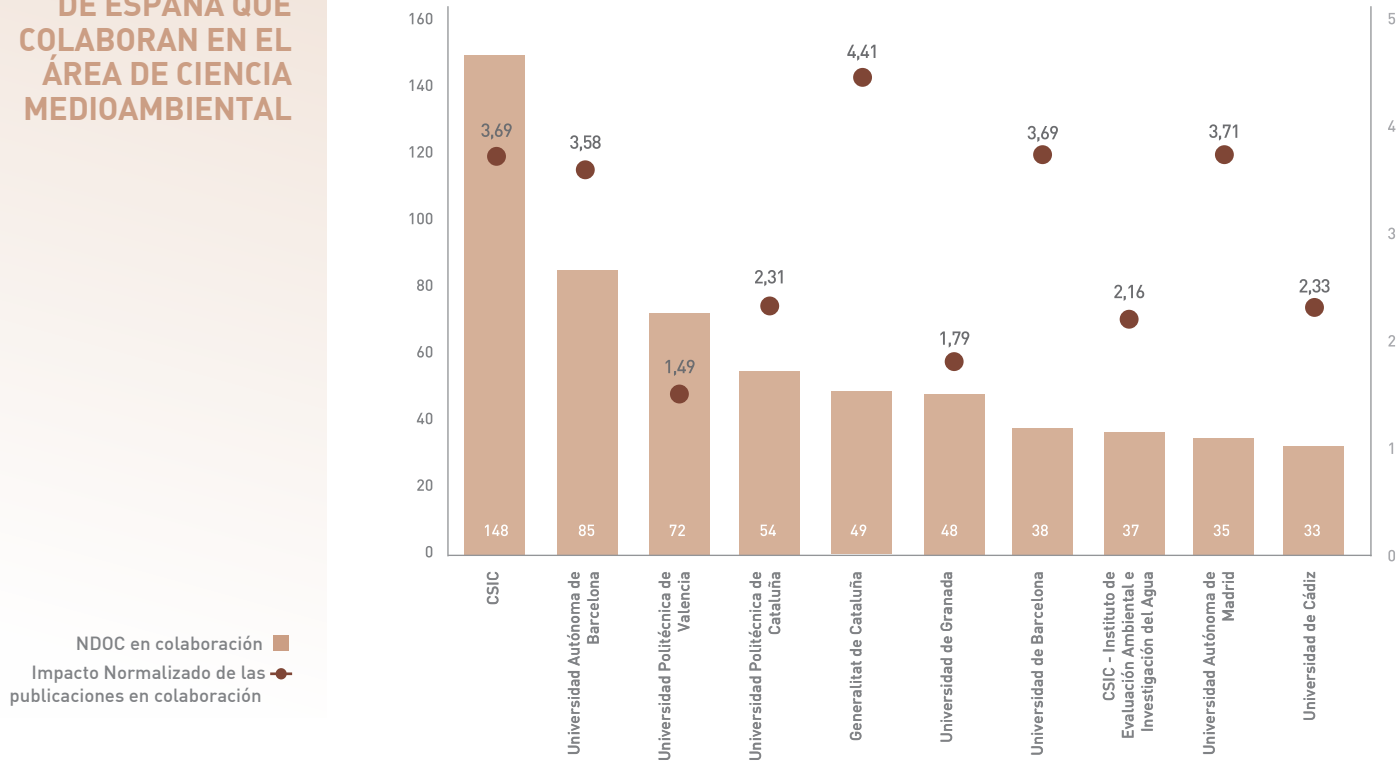
ANEXO 3



PRINCIPALES INSTITUCIONES
DE ESPAÑA Y COLOMBIA QUE
COLABORAN EN EL ÁREA DE CIENCIA
MEDIOAMBIENTAL

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE CIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Principales instituciones ESP que colaboran con COL en el área de Ciencia Medioambiental (por NDOC) e Impacto Normalizado de las publicaciones, 2011-2020



PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA QUE COLABORAN EN EL ÁREA DE CIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Principales instituciones COL que colaboran con ESP en el área de Ciencia Ambiental (por NDOC) e Impacto Normalizado, 2011-2020

