


ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL. 2013-2022



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN





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

Edita: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, 2023

Elaboración de contenidos: Departamento de Estudios e Indicadores
de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)

Diseño y maquetación: MOUSE Diseño Gráfico SL

Impresión: Truyol Digital

Depósito Legal: M-17255-2023

NIPO: 831230148

e-NIPO: 831230153

Publicación incluida en el programa editorial de la Secretaría General Técnica
del Ministerio de Ciencia e Innovación correspondiente al año 2023.
Catálogo general de publicaciones oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es>

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
RESUMEN EJECUTIVO	6
01. ESPAÑA Y BRASIL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL	10
02. LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE BRASIL EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL	14
03. LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE ESPAÑA EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL	16
04. PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL	18
05. DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL	23
06. PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y BRASIL QUE COLABORAN EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	29
ANEXO. PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL	32



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 Brasil. El presente estudio ofrece un análisis cuantitativo y cualitativo de los indicadores bibliométricos de las publicaciones científicas realizadas en colaboración entre España y Brasil durante el decenio 2013-2022, y se presenta como continuación del anterior informe elaborado por FECYT y que analizaba el decenio 2005-2014.

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 Brasil.

El estudio está dividido en los siguientes seis apartados:

01 España y Brasil en el contexto internacional

02 La producción científica de Brasil en colaboración internacional

03 La producción científica de España en colaboración internacional

04 Principales indicadores de la colaboración científica entre España y Brasil

05 Distribución temática de la colaboración científica entre España y Brasil

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

Como anexo, se ofrecen los centros de España y Brasil que colaboran en las áreas de conocimiento en las que predomina la colaboración entre ambos países.

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio comprende el análisis de la producción científica en colaboración entre España y Brasil en el decenio 2013-2022. Se publicaron 29.496 documentos en colaboración entre España y Brasil en el período analizado.

- En este período, España se sitúa en la undécima posición del mundo en números de documentos científicos publicados y Brasil en la decimocuarta. España participa en el 3,2% de la producción científica mundial y Brasil en el 2,6%.
- Ambos países apoyan el enfoque global de la ciencia, ya que, en el periodo estudiado, de media, el 48,3% de la producción científica en España se publica en colaboración internacional y, en el caso de Brasil, la cifra es del 32%.
 - » En el caso de España, el porcentaje de colaboración internacional de la producción científica ha crecido 7 puntos porcentuales desde el 2013-2022. En 2022, la mitad de la producción científica española se publica en colaboración con otros países (50,2%).
 - » En el caso de Brasil, el porcentaje de colaboración internacional ha aumentado en 11 puntos porcentuales y, en 2022, el 36,5% de su producción científica se publica en colaboración internacional.
- España es el tercer país colaborador de Brasil. En el período 2013-2022, Estados Unidos es el principal país colaborador de Brasil, seguido de Reino Unido, España, Francia y Alemania. La colaboración científica entre Brasil y España se ha intensificado en el segundo quinquenio 2018-2022, superando a Francia como país colaborador. Las publicaciones en colaboración entre ambos países se han incrementado en casi un 50% entre un quinquenio y otro, fortaleciendo así la relación científica entre ellos.



RESUMEN EJECUTIVO

- Brasil es el noveno país colaborador de España. En el período 2013-2022, Estados Unidos es el principal país colaborador de España, seguido de Reino Unido, Italia, Alemania y Francia. En el segundo quinquenio analizado, 2018-2022, Italia se ha convertido en el tercer país colaborador de España, adelantando a Alemania con respecto al quinquenio 2013-2017. Los principales socios de España del ámbito iberoamericano son Portugal y Brasil.
- En el período 2013-2022, España participa en el 3,8% del total de la producción científica brasileña y Brasil participa en el 3,1% del total de la producción científica española.
- El 27,7% de la producción científica en colaboración entre España y Brasil se encuentra en el conjunto del 10% de los artículos más citados del mundo o de excelencia en el período 2013-2022, muy superior a las tasas de excelencia individuales de España y Brasil en el mismo período que son del 14,1% y 8,2% respectivamente. Se puede decir que la colaboración entre España y Brasil es muy “rentable”, en términos de citas, para los dos países, ya que alcanza el doble de la tasa de excelencia de España y más del triple de la de Brasil.
- El Impacto Normalizado de la producción científica en colaboración entre España y Brasil en el período 2013-2022 es de 3,05. Las publicaciones en colaboración entre ambos países se citan un 200% más que la media mundial (=1).
- En el período 2013-2022, el 69% de la producción científica en colaboración entre España y Brasil se publica en las revistas más relevantes del mundo o del primer cuartil (Q1), una cifra muy superior a la de la producción científica separada de ambos países 56,5% para España y 39,4% para Brasil.



RESUMEN EJECUTIVO

- En cuanto a la distribución temática de la producción científica en colaboración entre Brasil y España publicada entre 2013 y 2022, destacan las áreas de Medicina (7.517 documentos), Física y Astronomía (6.788 documentos), Agricultura y Ciencias Biológicas (4.016 documentos), Bioquímica, Genética y Biología Molecular (3.340 documentos) e Ingeniería (3.222 documentos).
- Para analizar las **últimas tendencias** de la investigación en la colaboración entre España y Brasil, se estudia las **categorías científicas** con mayor número de documentos en el período **2017-2022**:
 - » En el área de Medicina, destacan las publicaciones de las subcategorías de: Salud pública, Salud Medioambiental y ocupacional; Oncología; Psiquiatría y Salud Mental; y Enfermedades infecciosas.
 - » En el área de Física y Astronomía, destacan las publicaciones de las subcategorías de: Física Nuclear y de Altas Energías; Astronomía y Astrofísica; y Física de la Materia Condensada.
 - » En el área de Agricultura y Ciencias Biológicas, destacan las publicaciones de las subcategorías de: Ecología, Evolución y Comportamiento; Ciencias de los alimentos; y Ciencia de las Plantas.
 - » En el área de Bioquímica, Genética y Biología Molecular, destacan las publicaciones de las subcategorías de: Bioquímica y Biología Molecular.

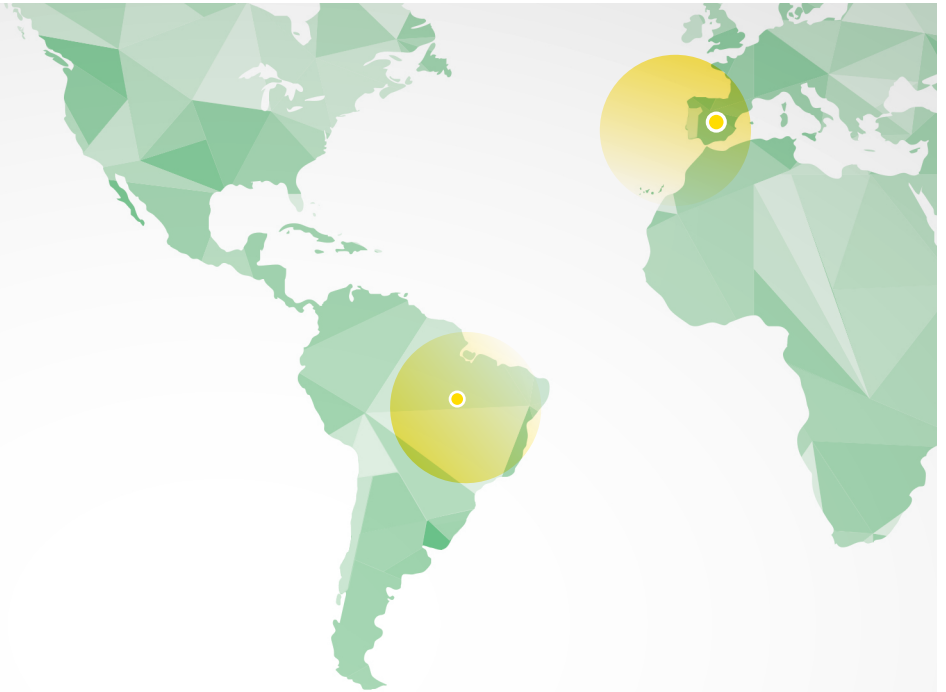


RESUMEN EJECUTIVO

- Las principales organizaciones de investigación¹ 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, la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Granada y la Universidad de Barcelona. Por Impacto Normalizado, destaca la citación que alcanzan las publicaciones en colaboración con el Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) y la Universidad de Valencia. Le sigue la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA) y la Universidad Autónoma de Madrid.
 - » En cuanto a principales instituciones productoras de ciencia brasileñas que colaboran con España, destaca la Universidad de São Paulo, la Universidad Federal de Rio de Janeiro, la Universidad Estatal Paulista Júlio de Mesquita Filho y la Universidad Estatal de Campinas. Por Impacto Normalizado, destaca la Universidad Federal de Minas Gerais seguida por la Universidad Federal de Brasilia, la Universidad Federal de Santa Catarina y la Universidad Federal de Bahía.

¹ Las principales instituciones de España y Brasil se han obtenido del análisis de las últimas tendencias temáticas de la colaboración entre ambos países publicada entre 2017 y 2022.

01



**ESPAÑA Y BRASIL EN EL
CONTEXTO INTERNACIONAL**

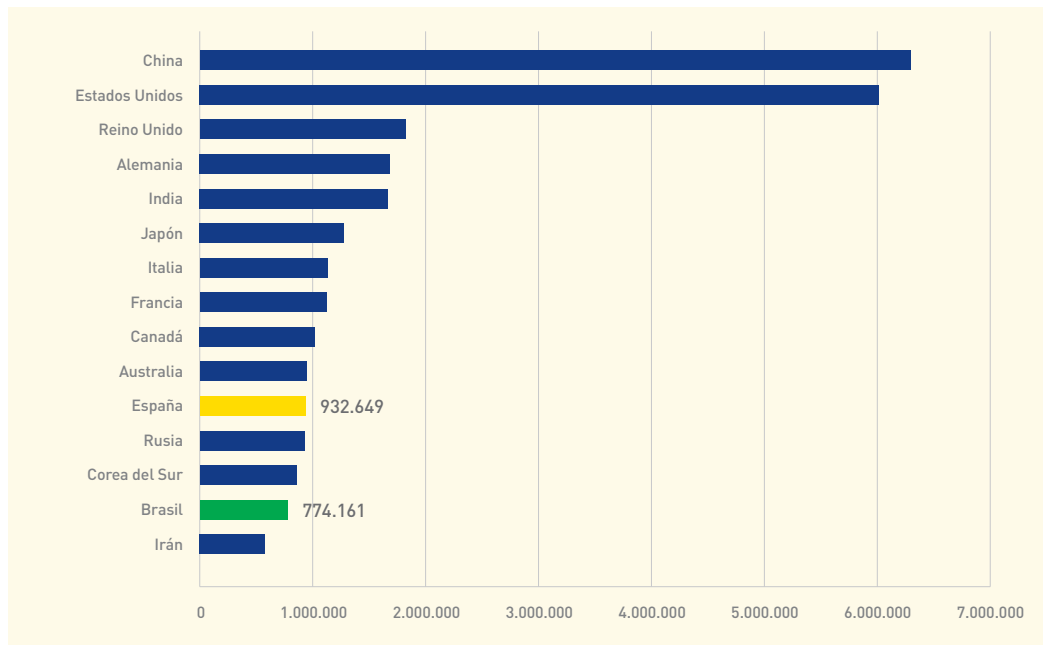
01

ESPAÑA Y BRASIL EL CONTEXTO INTERNACIONAL

+29
Millones

Documentos científicos publicados
entre 2013 y 2022 en el mundo
(Scopus)

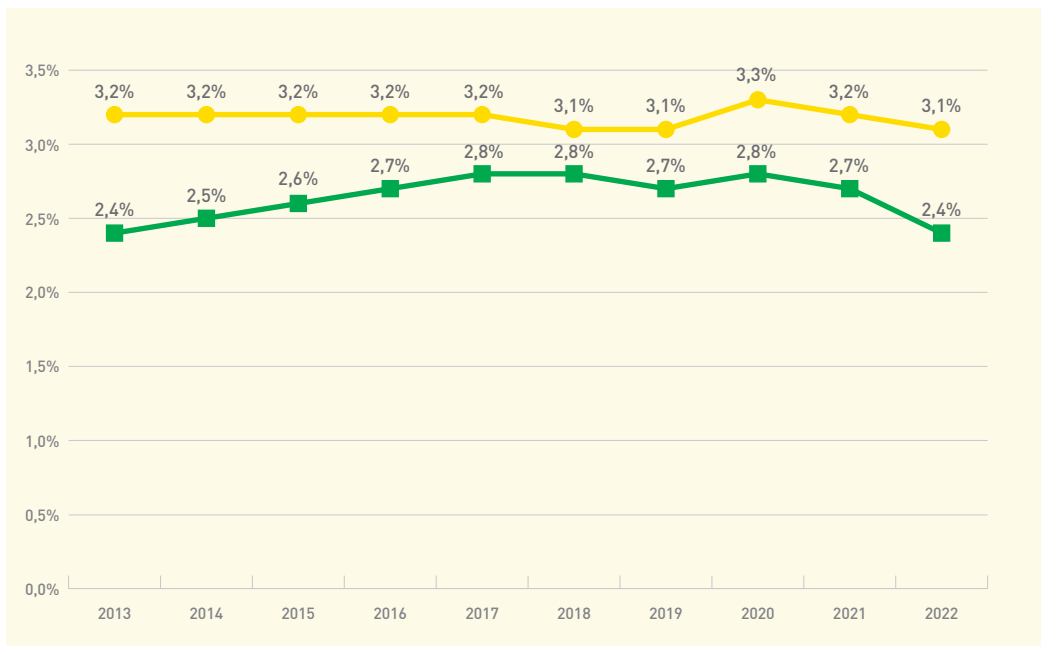
Principales países productores de ciencia del mundo. Número de documentos. Decenio 2013-2022



01

ESPAÑA Y BRASIL EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Evolución de la participación de España y Brasil en la producción científica mundial. 2013-2022



● ESPAÑA ■ BRASIL

Participación en producción
científica mundial en 2022

3,1%
España

2,4%
Brasil

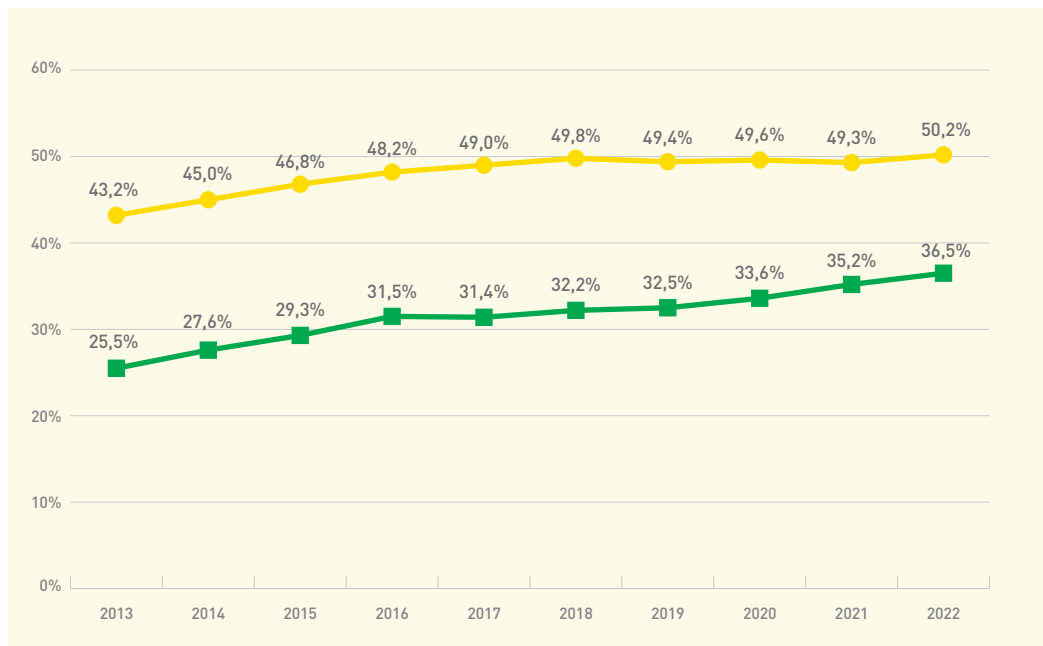
01

ESPAÑA Y BRASIL EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Producción científica
en colaboración internacional
en 2022



Porcentaje de colaboración internacional de España y Brasil.
Decenio 2013-2022



● ESPAÑA ■ BRASIL



02

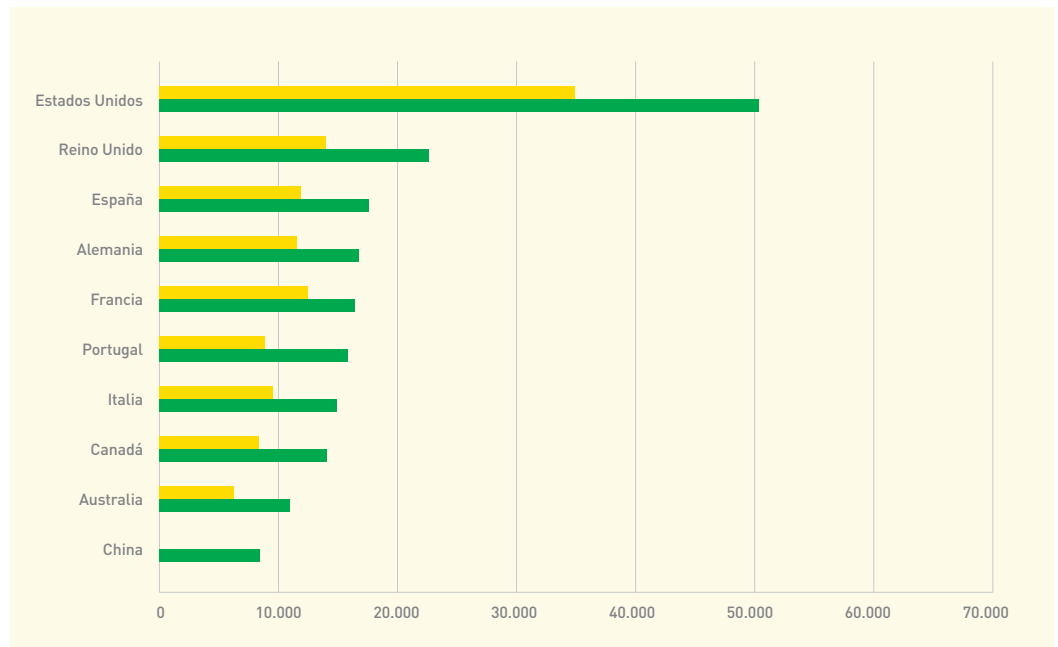
**LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
DE BRASIL EN COLABORACIÓN
INTERNACIONAL**

LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE BRASIL EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL

Principales países colaboradores de Brasil.
Número de documentos

España para Brasil
3º

Los principales países colaboradores de Brasil son Estados Unidos, Reino Unido, España, Francia y Alemania



● 2013 - 2017 ● 2018 - 2022

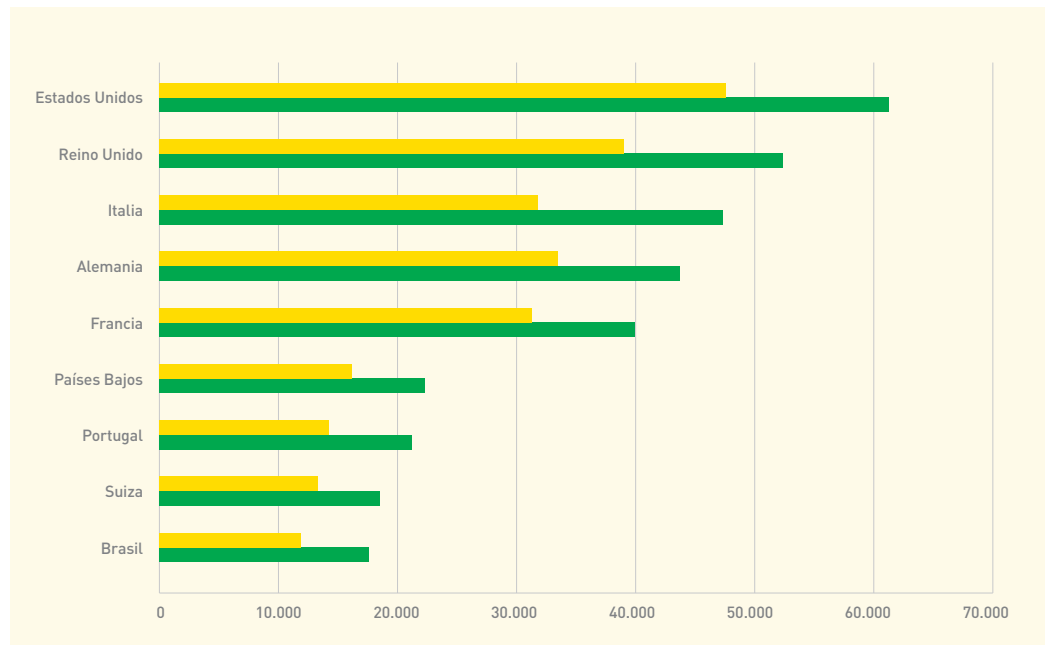
03



**LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
DE ESPAÑA EN COLABORACIÓN
INTERNACIONAL**

02 LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE ESPAÑA EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL

Principales países colaboradores de España. Número de documentos



Los principales países colaboradores de España son Estados Unidos, Reino Unido, Italia, Francia y Alemania

● 2013 - 2017 ● 2018 - 2022

04



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

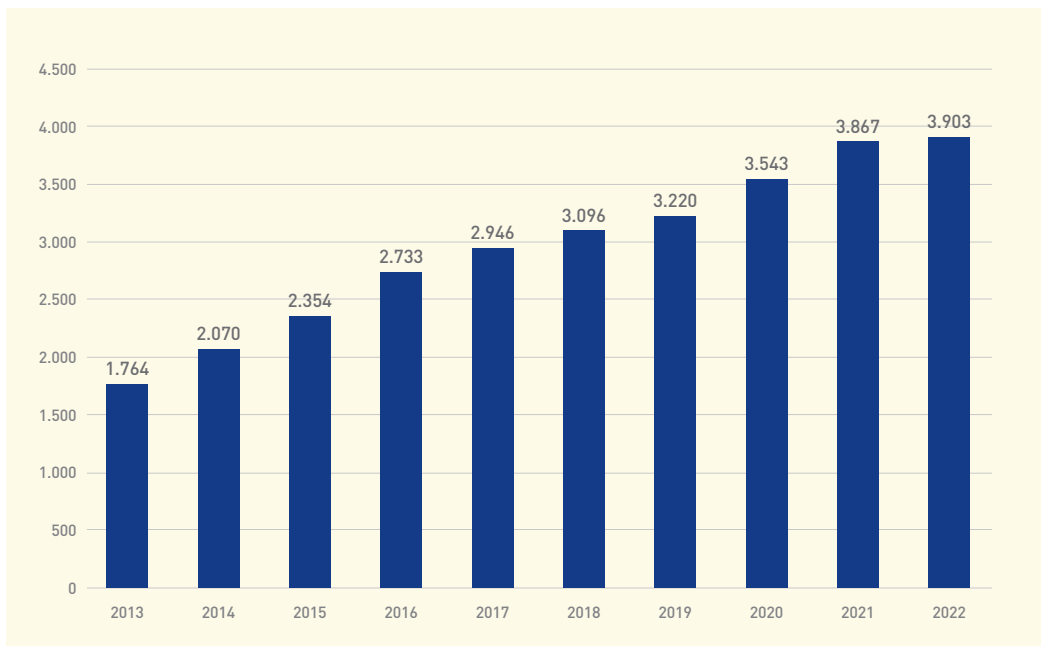
0

PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

29.496

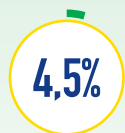
Publicaciones en colaboración
entre España y Brasil
de 2013 a 2022

Número de documentos en colaboración entre España y Brasil. Decenio 2013-2022



01 PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

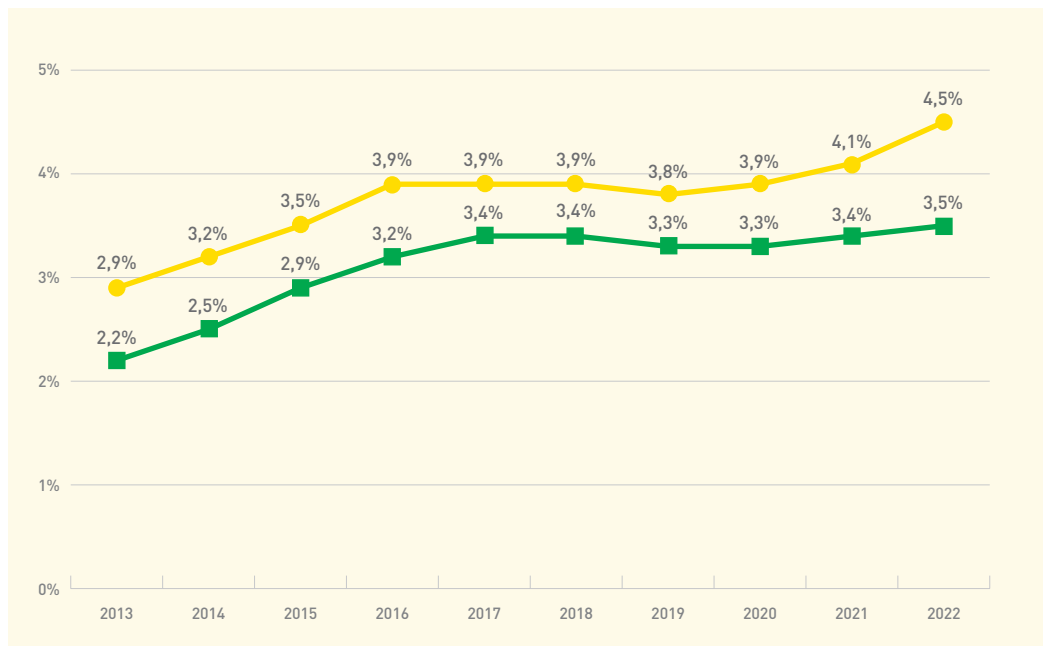
Participación de España en la producción científica de Brasil en 2022



Participación de Brasil en la producción científica de España en 2022



Colaboración sobre el total de publicaciones de España y Brasil. Decenio 2013-2022



● % PUBLICACIONES ESPAÑOLAS SOBRE LA PRODUCCIÓN TOTAL DE BRASIL
 ■ % PUBLICACIONES BRASILEÑAS SOBRE LA PRODUCCIÓN TOTAL DE ESPAÑA

0 / PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Rentabilidad científica [citas] de la colaboración en el decenio 2013-2022

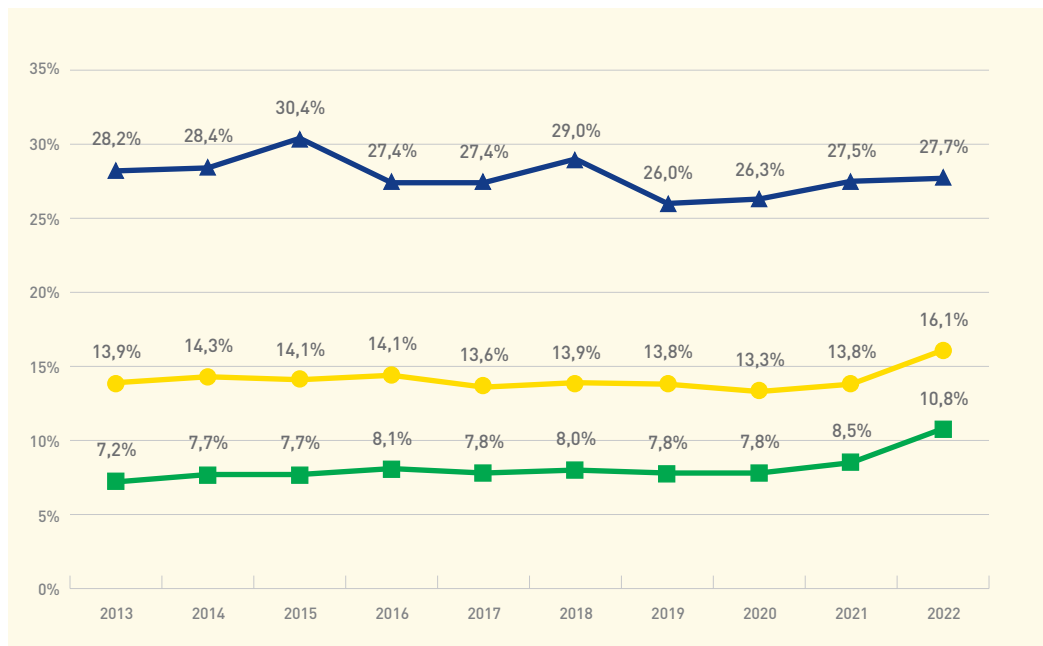
Porcentaje de publicaciones en las que colaboran España y Brasil que se encuentran en el conjunto del 10% de las más citadas del mundo



Porcentaje de publicaciones que se encuentran en el conjunto del 10% de las más citadas del mundo



Porcentaje de excelencia científica o pertenencia al 10% de artículos más citados del mundo de España, Brasil y de su colaboración. Decenio 2013-2022



▲ ESPAÑA - BRASIL ● ESPAÑA ■ BRASIL

0

PRINCIPALES INDICADORES DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Publicación en revistas relevantes o de 1er cuartil (Q1) en el decenio 2013-2022

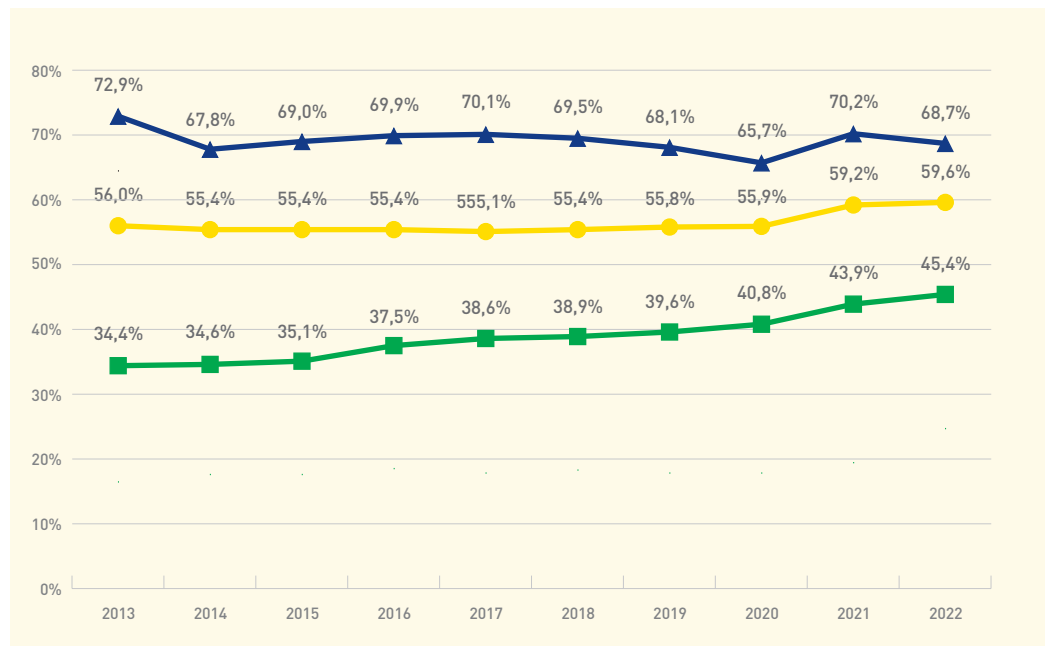


De la producción científica que colaboran Brasil y España se publican en revistas Q1

Porcentaje de la producción científica que se publica en revistas Q1



Porcentaje de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1) de España, Brasil y de su colaboración. Decenio 2013-2022



▲ ESPAÑA - BRASIL ● ESPAÑA ■ BRASIL

05



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

05

DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL



+7K
Medicina



+6K
Física y astronomía

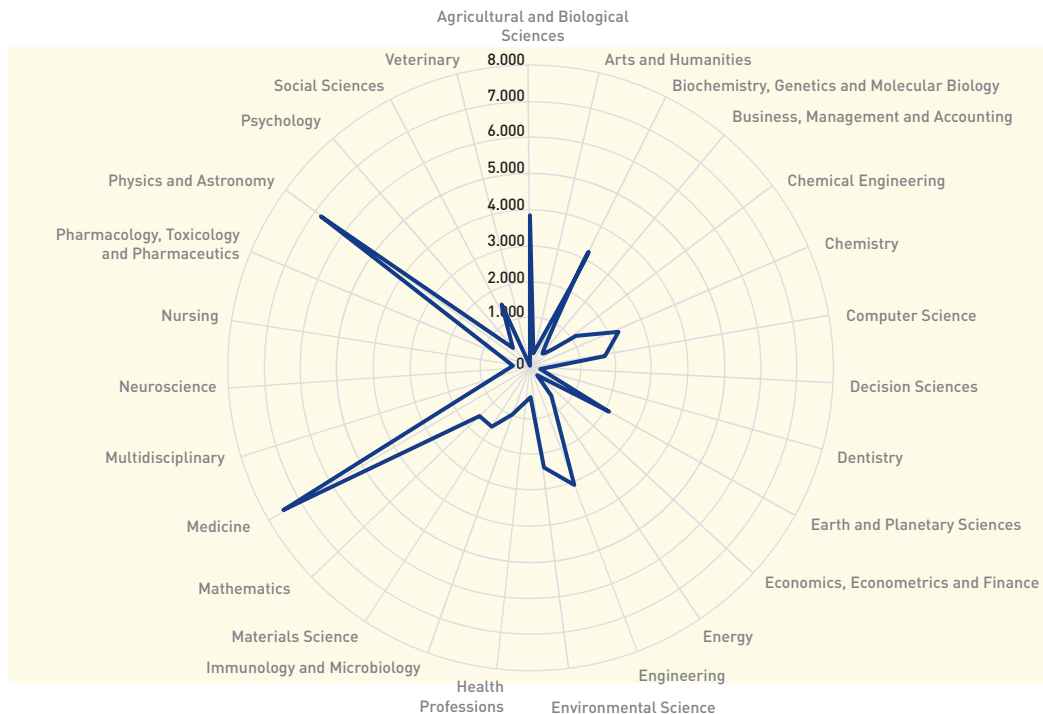


+4K
Agricultura y ciencias biológicas



+3K
Bioquímica, genética y biología molecular

Distribución temática de la producción en colaboración entre España y Brasil. Número de documentos. Decenio 2013-2022



05

DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

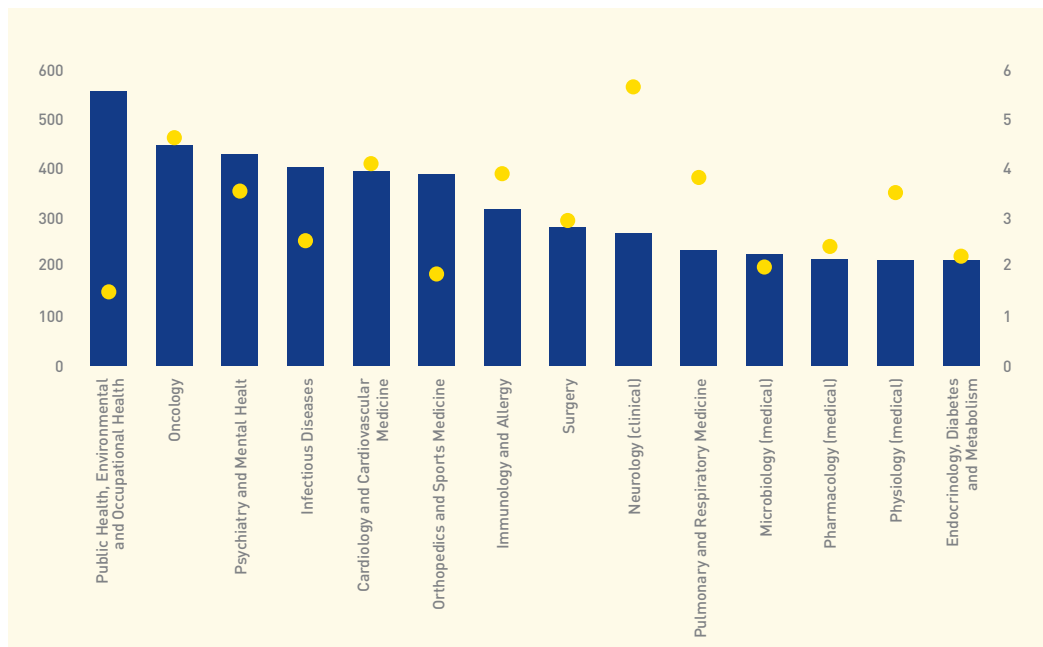
Subcategorías de MEDICINA con mayor colaboración entre España y Brasil. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022

Medicina



28%

Del total de la colaboración

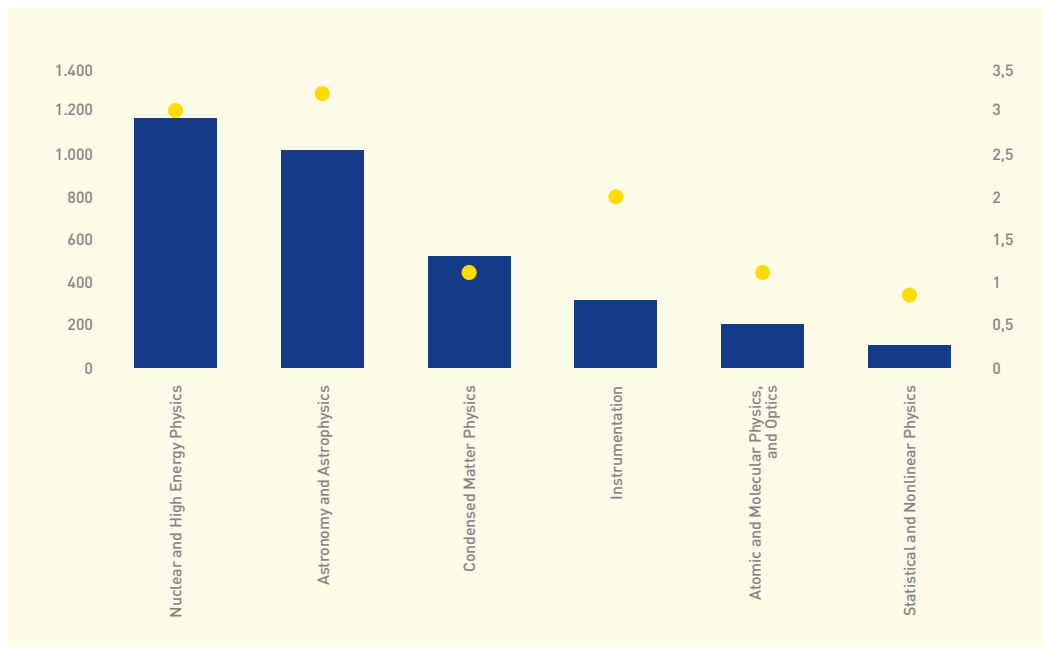


■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

05

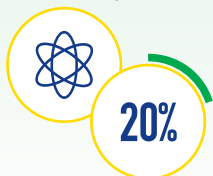
DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Subcategorías de FÍSICA y ASTROMOMÍA con mayor colaboración entre España y Brasil. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

Física y astronomía



Del total de la colaboración

05

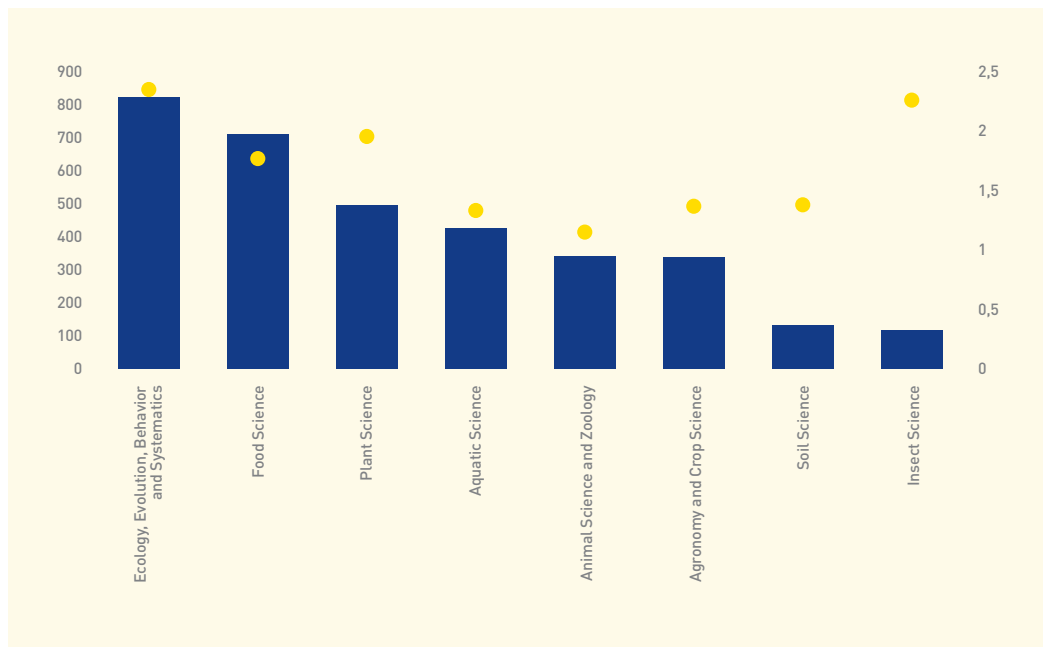
DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Agricultura y ciencias biológicas



Del total de la colaboración

Subcategorías de AGRICULTURA y CIENCIAS BIOLÓGICAS con mayor colaboración entre España y Brasil. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022

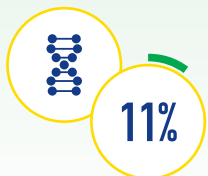


■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

05

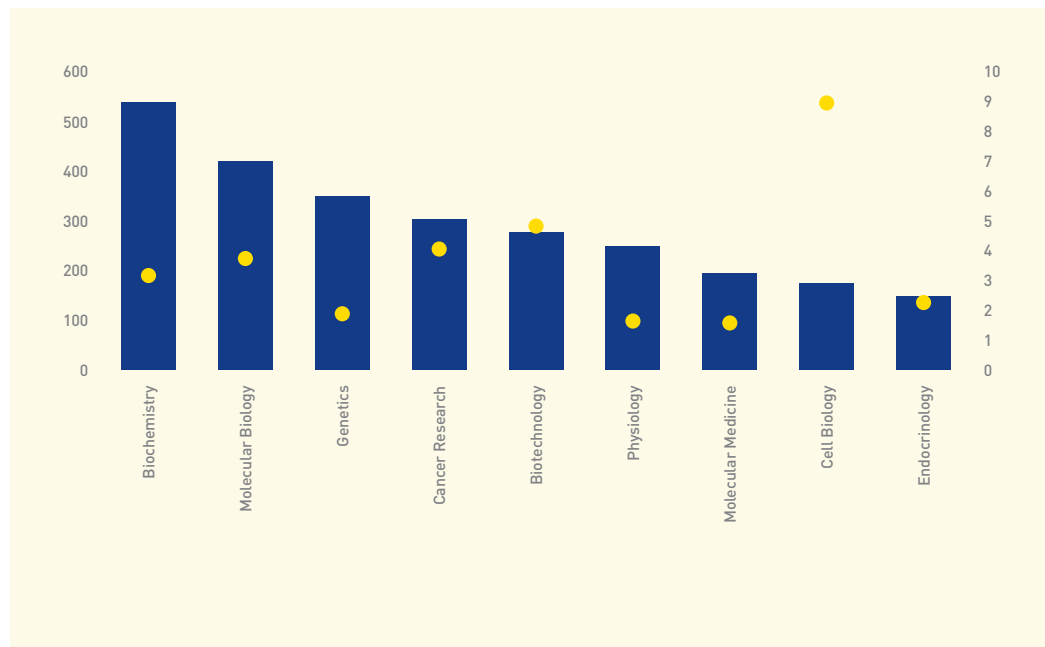
DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Bioquímica, genética y biología molecular



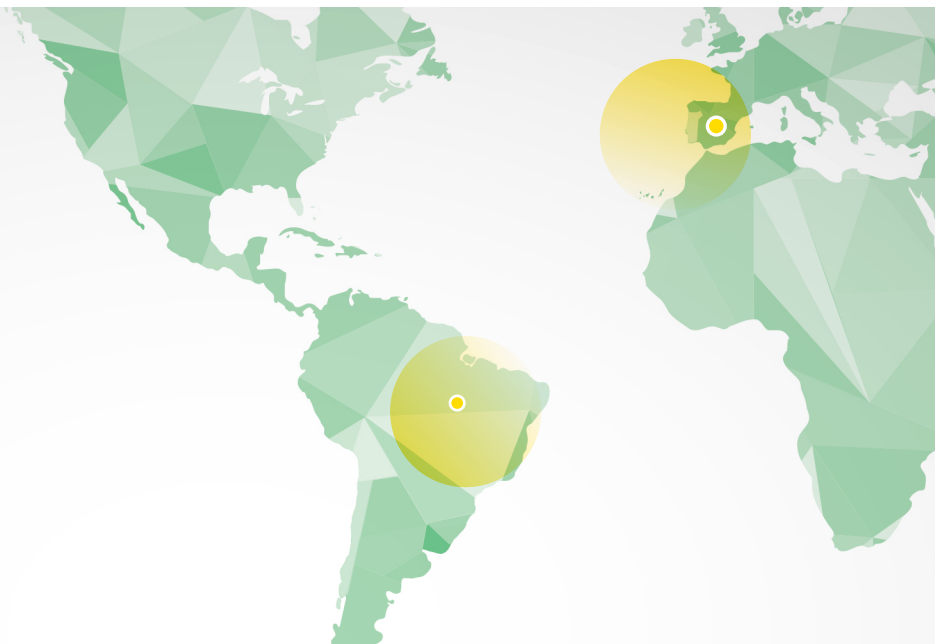
Del total de la colaboración

Subcategorías de BIOQUÍMICA, GENÉTICA y BIOLOGÍA MOLECULAR con mayor colaboración entre España y Brasil. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

06

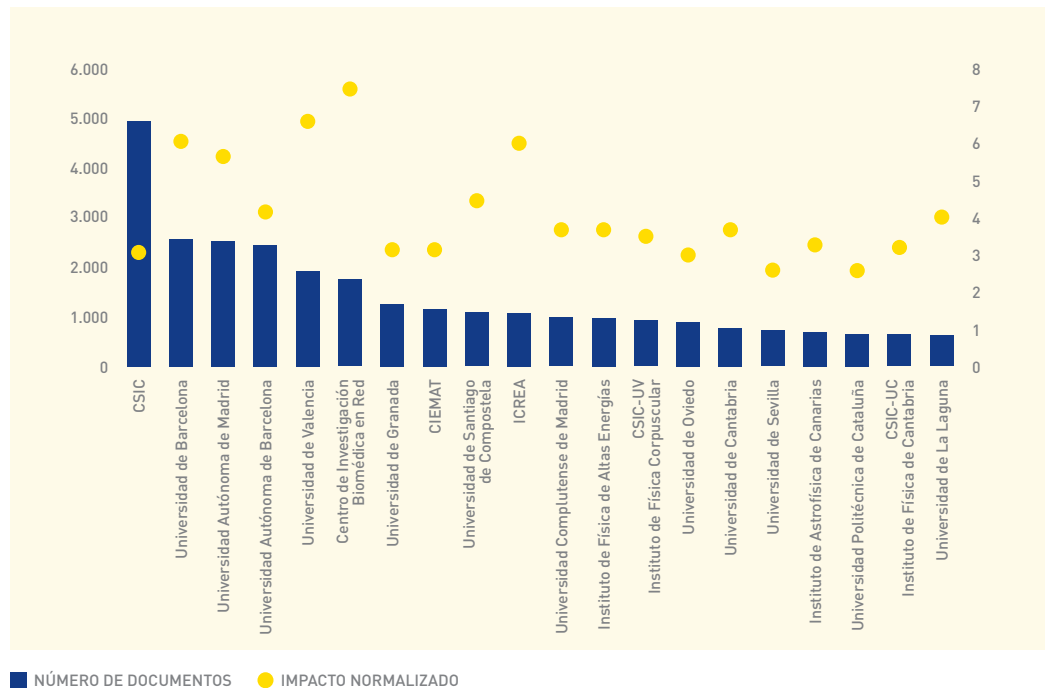


**PRINCIPALES INSTITUCIONES
DE ESPAÑA Y BRASIL
QUE COLABORAN EN LA
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

06

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y BRASIL QUE COLABORAN EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

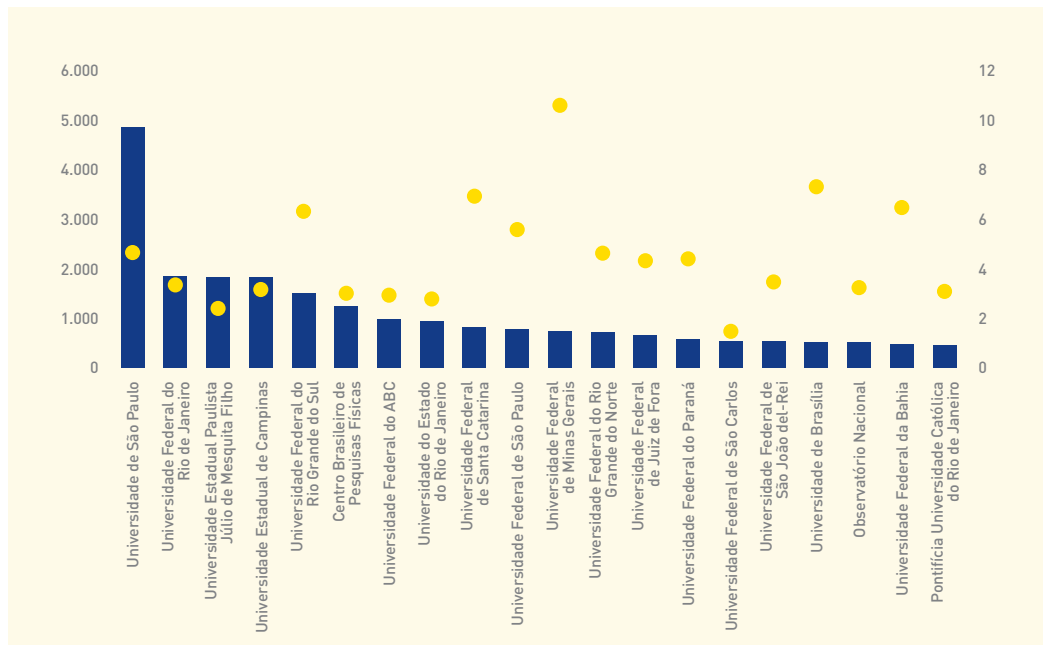
Instituciones españolas con mayor colaboración con Brasil.
Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración.
Sexenio 2013-2022



06

PRINCIPALES INSTITUCIONES DE ESPAÑA Y BRASIL QUE COLABORAN EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Instituciones brasileñas con mayor colaboración con España.
Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración.
Sexenio 2013-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

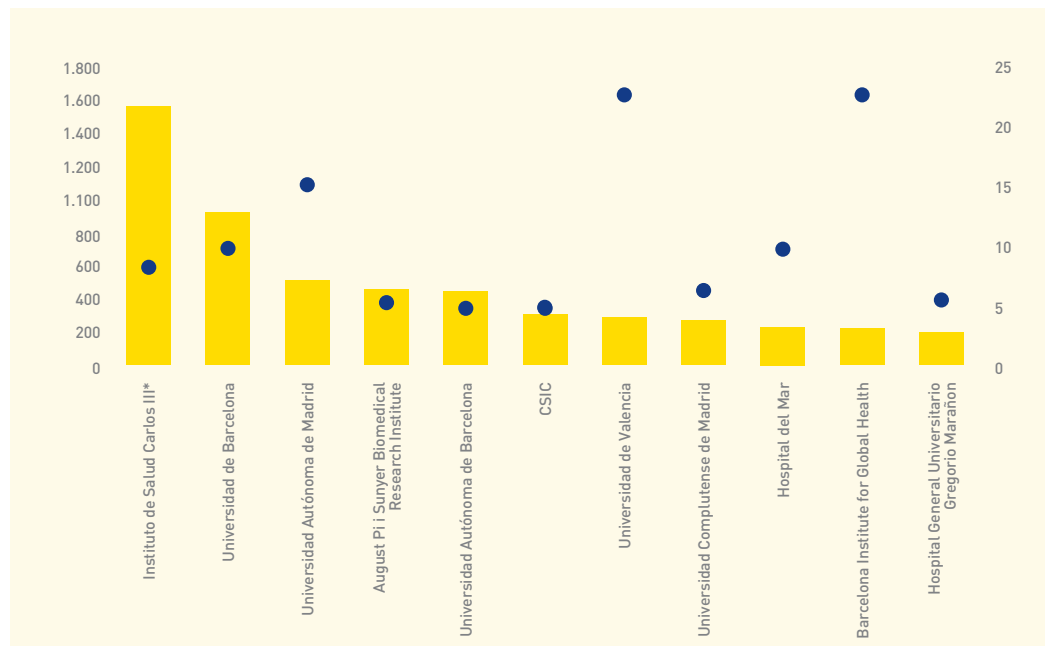


ANEXO

**PRINCIPALES INSTITUCIONES POR
LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS
QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN
ENTRE ESPAÑA Y BRASIL**

PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Principales instituciones de España que colaboran con Brasil en publicaciones del área de **MEDICINA**. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022

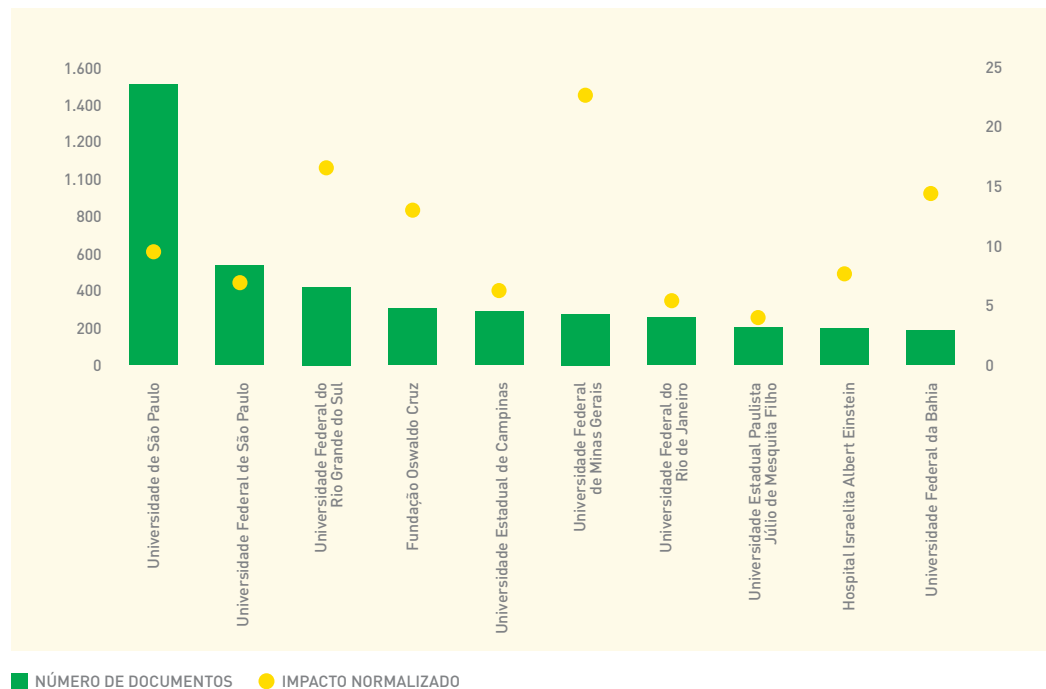


*La producción científica del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) incluye las publicaciones de los centros tanto propios como del ámbito del instituto.

■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

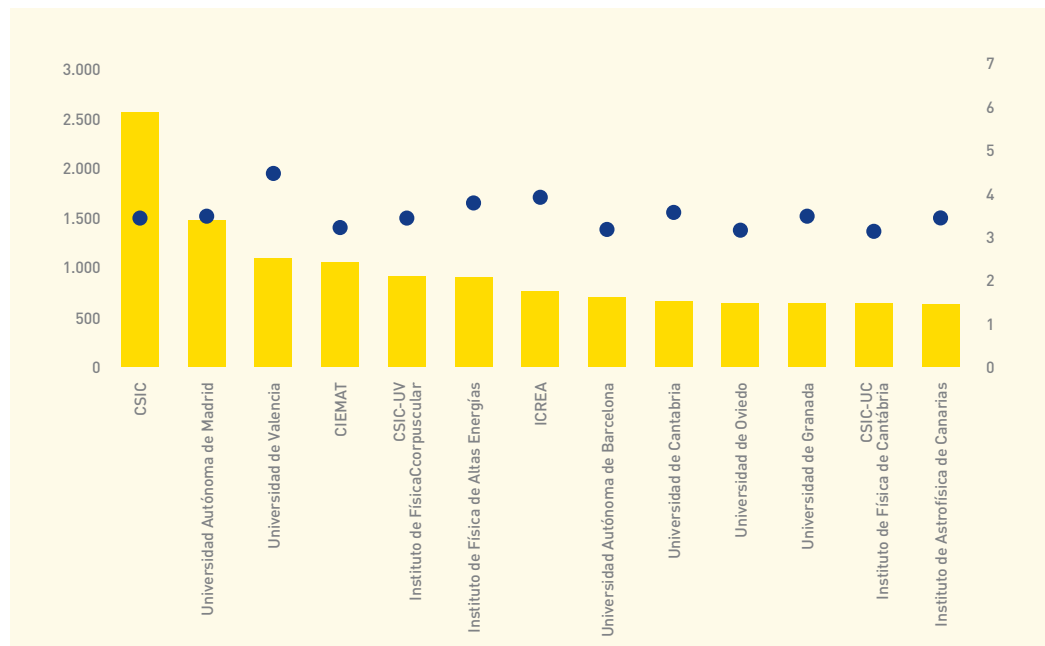
PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Principales instituciones de Brasil que colaboran con España en publicaciones del área de **MEDICINA**. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

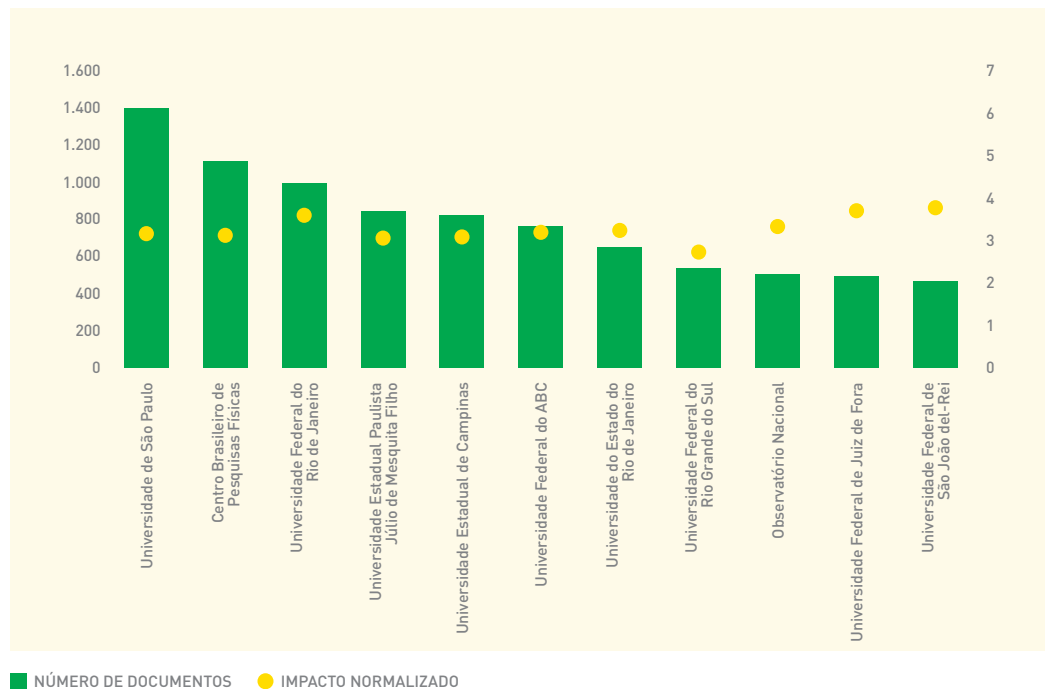
Principales instituciones de España que colaboran con España en publicaciones del área de FÍSICA Y ASTRONOMÍA. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

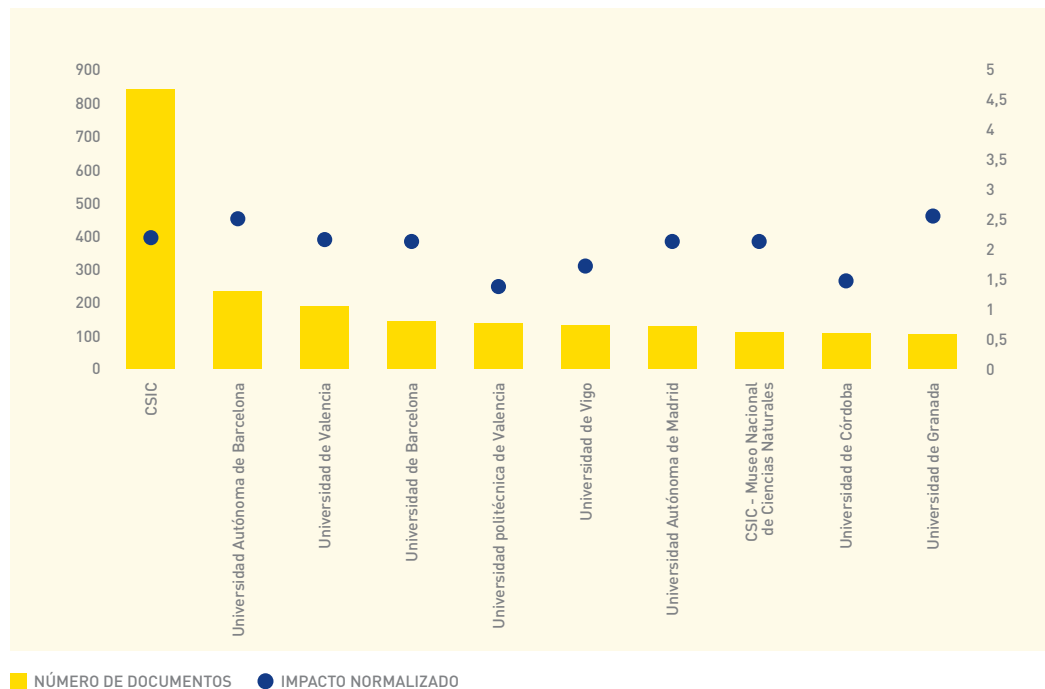
PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Principales instituciones de Brasil que colaboran con España en publicaciones del área de FÍSICA Y ASTRONOMÍA. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



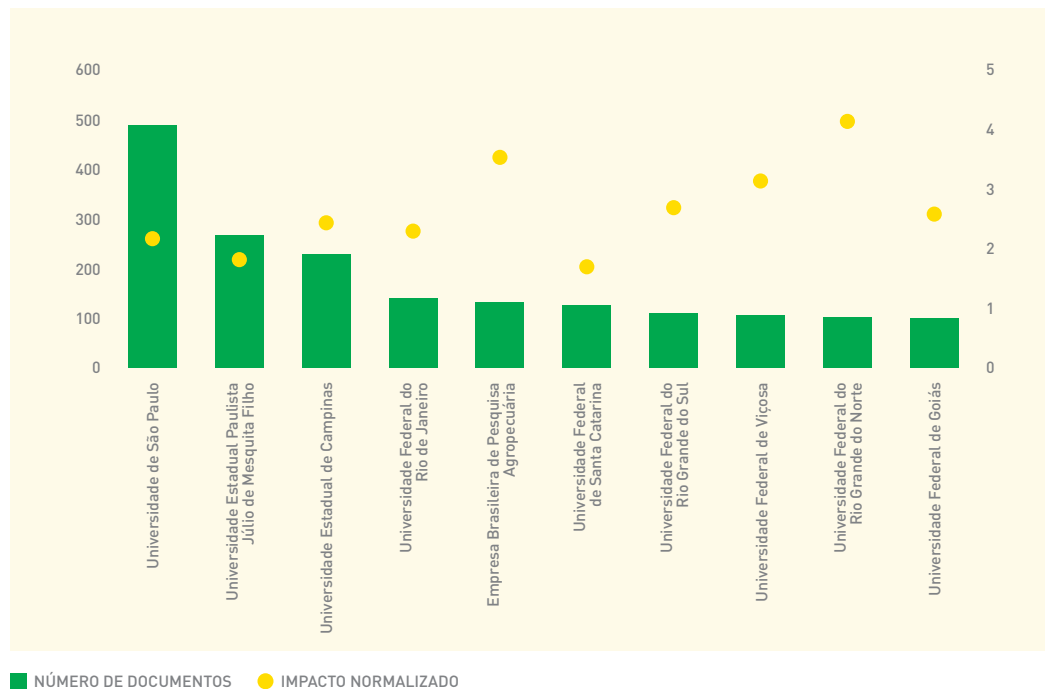
PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Principales instituciones de España que colaboran con Brasil en publicaciones del área de AGRICULTURA y CIENCIAS BIOLÓGICAS. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



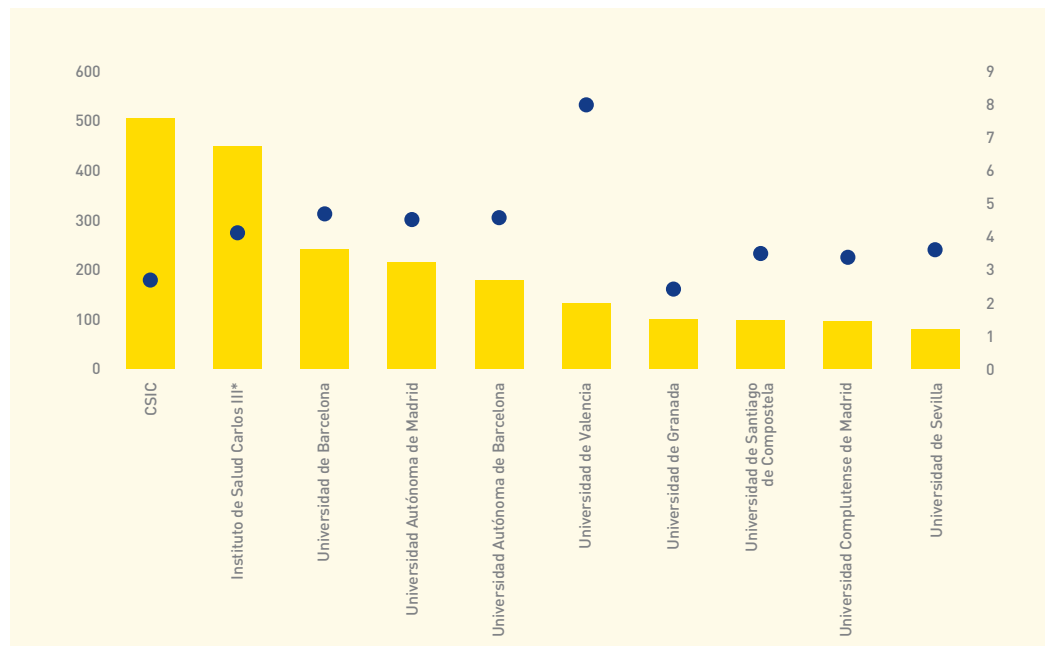
PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Principales instituciones de Brasil que colaboran con España en publicaciones del área de AGRICULTURA y CIENCIAS BIOLÓGICAS. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Principales instituciones de España que colaboran con Brasil en publicaciones del área de **BIOQUÍMICA, GENÉTICA y BIOLOGÍA MOLECULAR**. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022

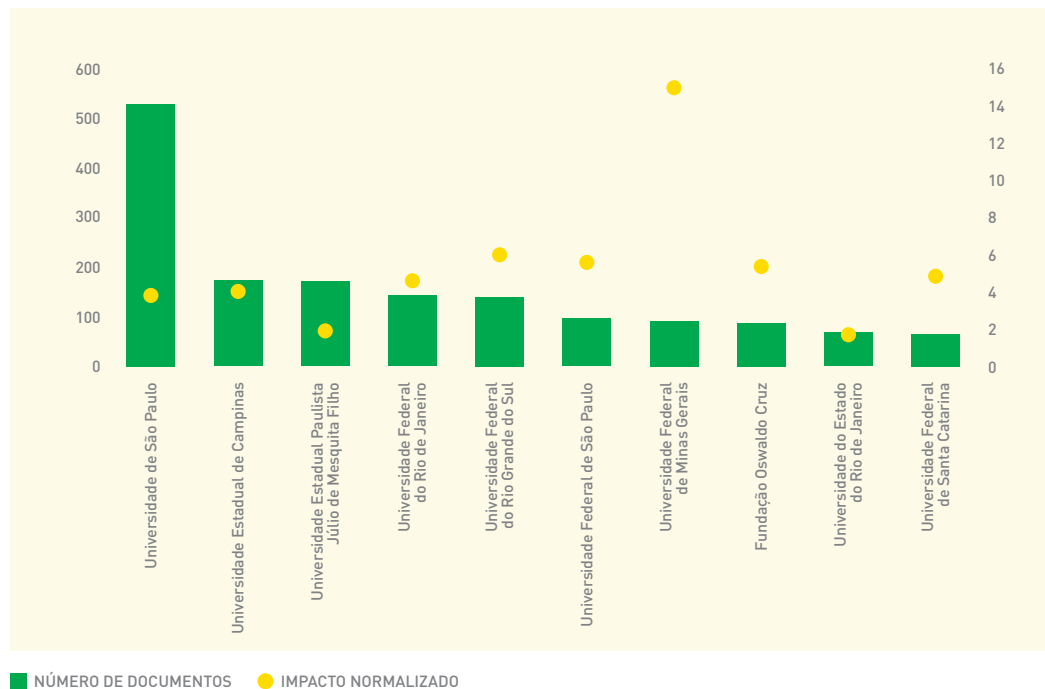


*La producción científica del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) incluye las publicaciones de los centros tanto propios como del ámbito del instituto.

■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

PRINCIPALES INSTITUCIONES POR LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN LAS QUE PREDOMINA LA COLABORACIÓN ENTRE ESPAÑA Y BRASIL

Principales instituciones de Brasil que colaboran con España en publicaciones del área de **BIOQUÍMICA, GENÉTICA y BIOLOGÍA MOLECULAR**. Número de documentos e impacto normalizado de la colaboración. Sexenio 2017-2022



ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM COLABORAÇÃO DE ESPANHA E BRASIL. 2013-2022



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN





Fonte de dados: Elsevier, Scival
a partir de dados Scopus.

Edição: Fundação Espanhola para a Ciência e a Tecnologia (FECYT)

Elaboração de conteúdos: Departamento de estudos e indicadores do
Fundação Espanhola para a Ciência e a Tecnologia (FECYT)

Design e maquetação: MOUSE Diseño Gráfico SL

Impressão: Truyol Digital

Depósito Legal: M-17255-2023

NIPO: 831230148

e-NIPO: 831230153

Publicação incluída no programa editorial da Secretaria Técnica Geral
do Ministério da Ciência e Inovação correspondente ao ano de 2023.
Catálogo geral de publicações oficiais: <https://cpage.mpr.gob.es>



ÍNDICE

INTRODUÇÃO	4
RESUMO EXECUTIVO	6
01. ESPANHA E BRASIL NO CONTEXTO INTERNACIONAL	10
02. PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA EM COLABORAÇÃO INTERNACIONAL	14
03. PRODUÇÃO CIENTÍFICA ESPANHOLA EM COLABORAÇÃO INTERNACIONAL	16
04. PRINCIPAIS INDICADORES DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL	18
05. DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL	23
06. PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES DE ESPANHA E DO BRASIL QUE COLABORAM NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA	29
ANEXO. PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES PELAS ÁREAS DO CONHECIMENTO EM QUE PREDOMINA A COLABORAÇÃO DE ESPANHA E BRASIL	32



INTRODUÇÃO

As colaborações internacionais em investigação têm aumentado em volume e importância, respondendo à expansão do ensino superior e ao avanço do conhecimento, bem como à crescente profissionalização e especialização da ciência. Essas colaborações que atravessam fronteiras organizacionais, disciplinares e culturais ampliam as possibilidades de descoberta. Para ter sucesso nessa carreira de aprendizado para alcançar novos conhecimentos, a participação em redes e vínculos interorganizacionais, com comunicação contínua e colaborações de diferentes tipos, é considerada crucial.

À medida que os cientistas trabalham cada vez mais em equipe, eles precisam se encontrar, entender, cooperar e colaborar, fazendo isso por inúmeras razões. Em alguns campos, a pesquisa tornou-se tão complexa que cientistas individuais não podem alcançar resultados significativos sem colaborar, o chamado imperativo de colaboração. Por outro lado, a infraestrutura compartilhada também facilita a colaboração. A publicação científica atual, tanto nas ciências naturais quanto nas sociais, representa o trabalho de múltiplos investigadores, muitas vezes trabalhando em diferentes contextos organizacionais e culturais. Esta mudança coletiva para o trabalho em equipe e a divisão implícita do trabalho e da especialização estende-se da investigação fundamental ao mundo das patentes aplicadas.

Por esta razão, promover a internacionalização dos agentes do Sistema Espanhol de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) é um dos eixos de ação da Estratégia Espanhola para a Ciência, Tecnologia e Inovação 2021-2027, destacando que: “As oportunidades científicas e tecnológicas emergentes que surgem em áreas geográficas fora da UE, especialmente na América Latina, constituem um aspecto essencial que deve ser levado em conta na configuração da estratégia”. A fim de fortalecer as capacidades humanas e institucionais da SECTI, contempla-se a necessidade de trabalhar para melhorar o aproveitamento e o impacto das relações bilaterais, determinando áreas científico-tecnológicas de interesse geoestratégico e definindo estruturas de decisão de políticas públicas.

INTRODUÇÃO

Nesse contexto, este relatório analisa a produção científica da colaboração de Espanha e Brasil. Este estudo oferece uma análise quantitativa e qualitativa dos indicadores bibliométricos das publicações científicas realizadas em colaboração de Espanha e Brasil durante a década de 2013-2022, e apresenta-se como uma continuação do relatório anterior elaborado pela FECYT e que analisou a década 2005-2014.

Em relação à tipologia documental estudada, foram utilizados aqueles documentos publicados em revistas científicas que foram revisados por pares (artigos, revisões e atas dos principais congressos científicos) e cuja lista de autores inclui, no mínimo, um(a) filiado(a) a uma instituição espanhola e outro(a) a uma do Brasil.

O estudo está dividido em seis seções:

01 Espanha e Brasil no contexto internacional

02 Produção científica brasileira em colaboração internacional

03 Produção científica de Espanha em colaboração internacional

04 Principais indicadores da colaboração científica de Espanha e Brasil

05 Distribuição temática da colaboração científica de Espanha e Brasil

06 Principais instituições de Espanha e do Brasil que colaboram na produção científica

Como anexo, referem-se os centros de Espanha e do Brasil que colaboram nas áreas do conhecimento em que predomina a colaboração entre os dois países.

RESUMO EXECUTIVO

O estudo inclui a análise da produção científica em colaboração de Espanha e Brasil na década de 2013-2022. Foram publicados 29.496 documentos em colaboração de Espanha e Brasil no período analisado.

- Nesse período, Espanha ocupa a décima primeira posição no mundo em número de documentos científicos publicados e o Brasil a décima quarta. A Espanha participa de 3,2% da produção científica mundial e o Brasil de 2,6%.
- Ambos os países apoiam a abordagem global da ciência, uma vez que, no período estudado, em média, 48,3% da produção científica em Espanha é publicada em colaboração internacional e, no caso do Brasil, a porcentagem é de 32%.
 - » No caso de Espanha, o percentual de colaboração internacional da produção científica cresceu 7 pontos percentuais de 2013 a 2022. Em 2022, metade da produção científica espanhola foi publicada em colaboração com outros países (50,2%).
 - » No caso do Brasil, o percentual de colaboração internacional aumentou 11 pontos percentuais e, em 2022, 36,5% de sua produção científica foi publicada em colaboração internacional.
- Espanha é o terceiro maior parceiro do Brasil. No período 2013-2022, os Estados Unidos foram o principal país colaborador do Brasil, seguidos pelo Reino Unido, Espanha, França e Alemanha. A colaboração científica entre Brasil e Espanha se intensificou no segundo quinquênio 2018-2022, ultrapassando a França como país colaborador. As publicações colaborativas dos dois países aumentaram quase 50% no segundo quinquênio, fortalecendo a relação científica entre eles.



RESUMO EXECUTIVO

- O Brasil é o nono maior parceiro de Espanha. No período 2013-2022, os Estados Unidos foram o principal país colaborador de Espanha, seguido do Reino Unido, Itália, Alemanha e França. No segundo quinquênio anos analisado, 2018-2022, a Itália tornou-se o terceiro maior parceiro de Espanha, à frente da Alemanha em relação ao quinquênio 2013-2017. Os principais parceiros de Espanha na América Latina são Portugal e Brasil.
- No período 2013-2022, a Espanha participou em 3,8% da produção científica brasileira total e o Brasil participou em 3,1% da produção científica espanhola total.
- 27,7% da produção científica em colaboração de Espanha e Brasil está no conjunto de 10% dos artigos mais citados no mundo ou de excelência no período 2013-2022, muito acima dos índices de excelência individual de Espanha e do Brasil no mesmo período, que são de 14,1% e 8,2%, respetivamente. Pode-se dizer que a colaboração de Espanha e Brasil é muito “pro-veitosa”, em termos de citações, para os dois países, uma vez que atinge o dobro da taxa de excelência de Espanha e mais que o triplo da taxa do Brasil.
- O Impacto Normalizado da produção científica em colaboração de Espanha e Brasil no período 2013-2022 é de 3,05. As publicações colaborativas dos dois países são citadas 200% mais que a média mundial (=1).
- No período 2013-2022, 69% da produção científica em colaboração de Espanha e Brasil foi publicada nas revistas mais relevantes do mundo do primeiro quartil (Q1), valor muito superior à produção científica separada dos dois países, 56,5% para Espanha e 39,4% para o Brasil.



RESUMO EXECUTIVO

- Em relação à distribuição temática da produção científica em colaboração de Brasil e Espanha publicada entre 2013 e 2022 destacam-se as áreas de Medicina (7.517 documentos), Física e Astronomia (6.788 documentos), Ciências Agrárias e Biológicas (4.016 documentos), Bioquímica, Genética e Biologia Molecular (3.340 documentos) e Engenharia (3.222 documentos).
- Para analisar as **últimas tendências** em pesquisa na colaboração entre Espanha e Brasil, são estudadas as **categorias científicas** com maior número de documentos no período **2017-2022**:
 - » Na área da Medicina, as publicações das subcategorias de: Saúde Pública, Saúde Ambiental e Ocupacional; Oncologia; Psiquiatria e Saúde Mental; e Doenças Infeciosas.
 - » Na área de Física e Astronomia, as publicações das subcategorias de: Física Nuclear e Energética; Astronomia e Astrofísica; e Física da Matéria Condensada.
 - » Na área de Ciências Agrárias e Biológicas, as publicações das subcategorias de: Ecologia, Evolução e Comportamento; Ciências dos alimentos; e Fitotecnia.
 - » Na área de Bioquímica, Genética e Biologia Molecular, destacam-se publicações nas subcategorias de: Bioquímica e Biologia Molecular.

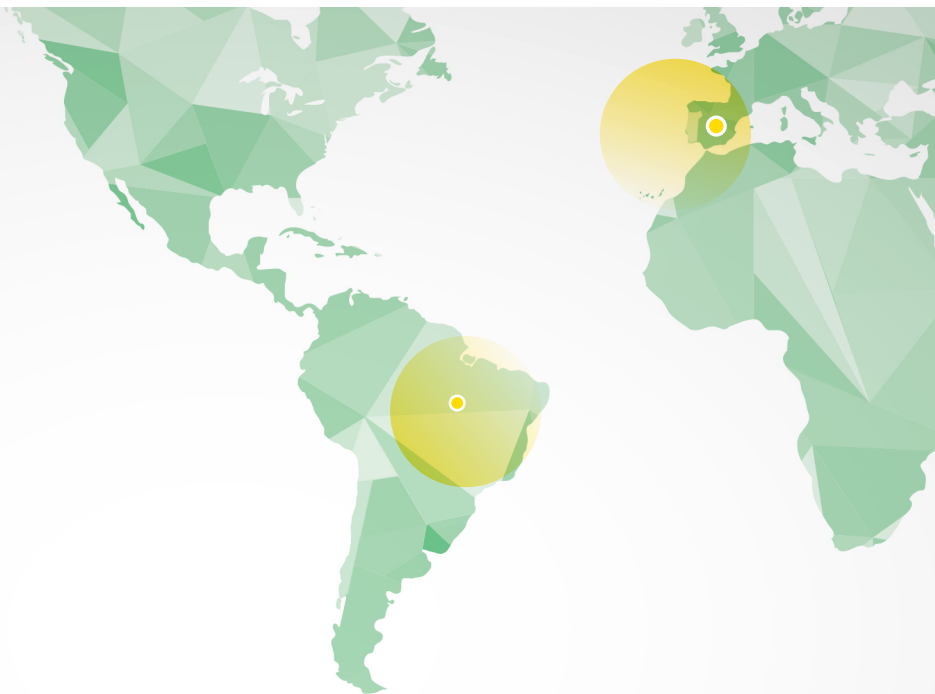


RESUMO EXECUTIVO

- As principais organizações de pesquisa¹ e as melhores universidades dos dois países estão entre as principais instituições que colaboram conjuntamente.
 - » No caso de Espanha, devido ao número de documentos em colaboração, destacam-se: CSIC, Universidade Autônoma de Madrid, Universidade Autônoma de Barcelona, Universidade de Granada e Universidade de Barcelona. Para o Impacto Normalizado, destaca-se a citação alcançada pelas publicações em colaboração com o Centro de Pesquisa Biomédica em Rede (CIBER) e a Universidade de Valência. Segue-se a Instituição Catalã de Investigação e Estudos Avançados (ICREA) e a Universidade Autônoma de Madrid.
 - » Quanto às principais instituições produtoras de ciência brasileiras que colaboram com Espanha, destacam-se a Universidade de São Paulo, a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e a Universidade Estadual de Campinas. Para o Impacto Normalizado, destaca-se a Universidade Federal de Minas Gerais, seguida da Universidade Federal de Brasília, da Universidade Federal de Santa Catarina e da Universidade Federal da Bahia.

¹ As principais instituições de Espanha e do Brasil foram obtidas a partir da análise das últimas tendências temáticas de colaboração entre os dois países publicadas entre 2017 e 2022.

01



**ESPAÑA E BRASIL NO
CONTEXTO INTERNACIONAL**

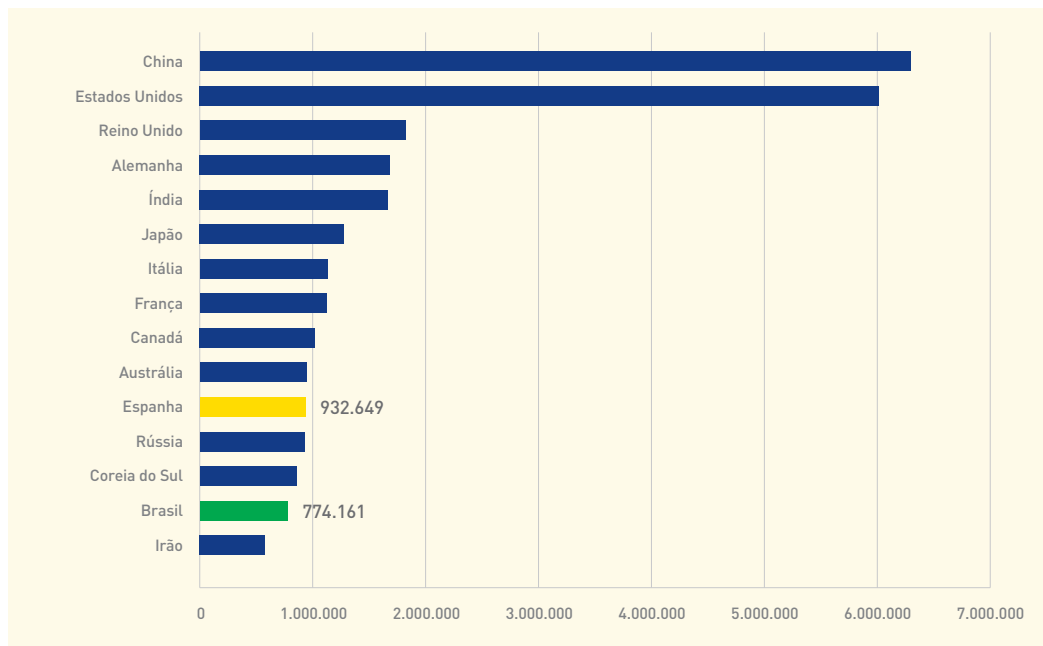
01

ESPAÑA E BRASIL NO CONTEXTO INTERNACIONAL

+29
Milhões

Artigos científicos publicados
entre 2013 e 2022

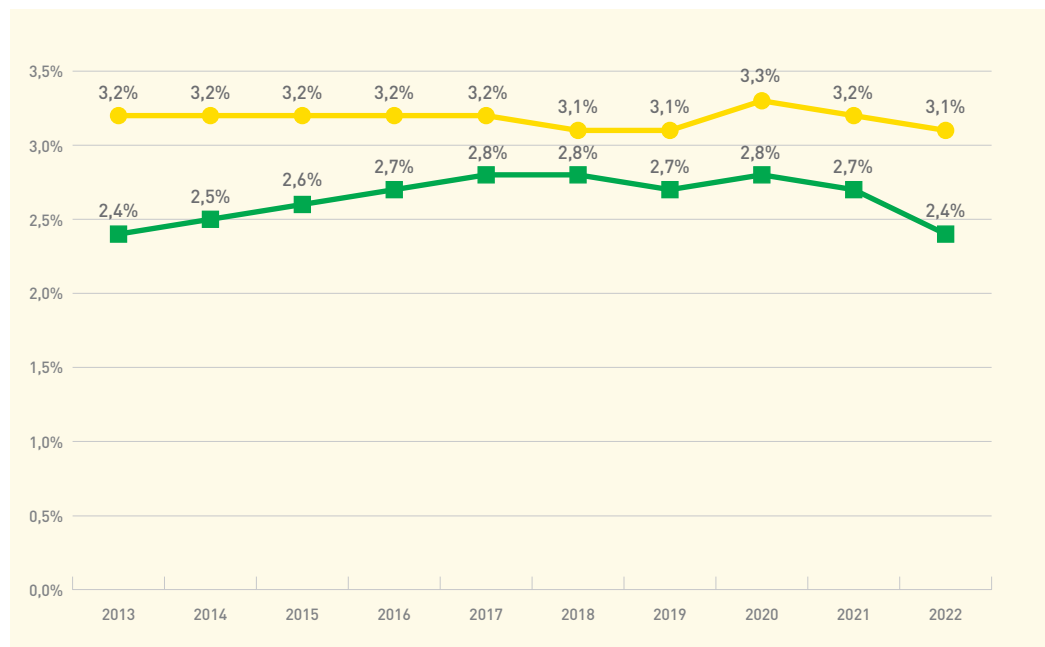
Principais países produtores de ciência do mundo. Número de documentos. Década 2013-2022



01

ESPAÑA E BRASIL NO CONTEXTO INTERNACIONAL

Evolução da participação na produção científica mundial de Espanha e Brasil. Década 2013-2022



Participação na produção científica mundial em 2022

3,1%
Espanha

2,4%
Brasil

● ESPANHA ■ BRASIL

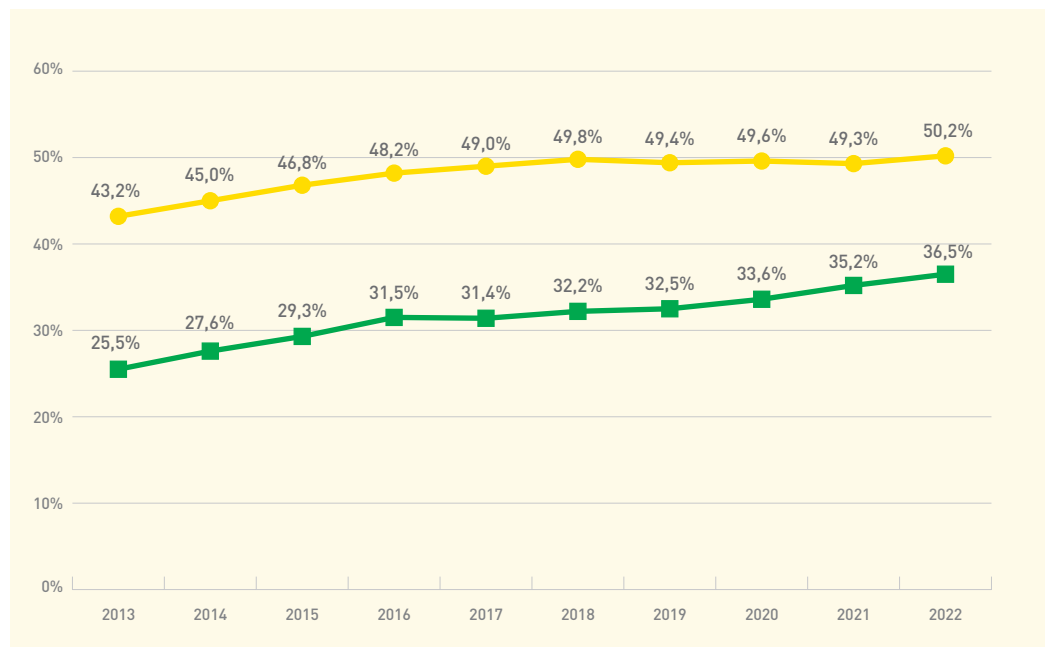
01

ESPANHA E BRASIL NO CONTEXTO INTERNACIONAL

Produção científica
em colaboração internacional
em 2022



Percentual de colaboração internacional de Espanha e Brasil.
Década 2013-2022



● ESPANHA ■ BRASIL

02



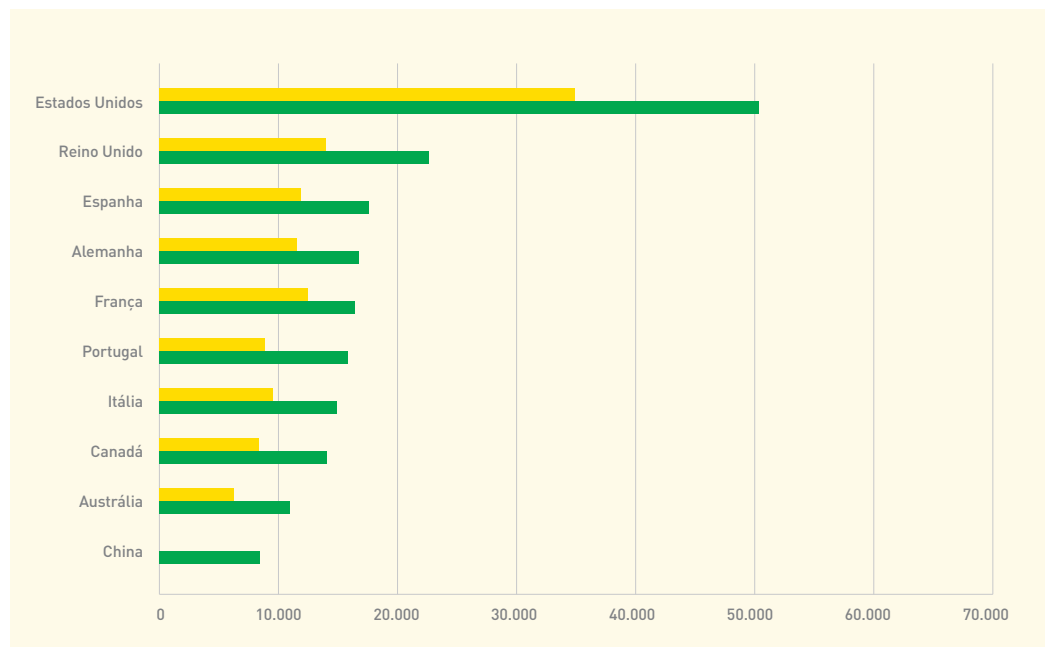
**PRODUÇÃO CIENTÍFICA
BRASILEIRA EM COLABORAÇÃO
INTERNACIONAL**

PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA EM COLABORAÇÃO INTERNACIONAL

Espanha
para Brasil
3º

Os principais países
colaboradores do Brasil são
Estados Unidos, Reino Unido,
Espanha, França e Alemanha

Principais países colaboradores do Brasil. Número de documentos



● 2013 - 2017 ● 2018 - 2022

03



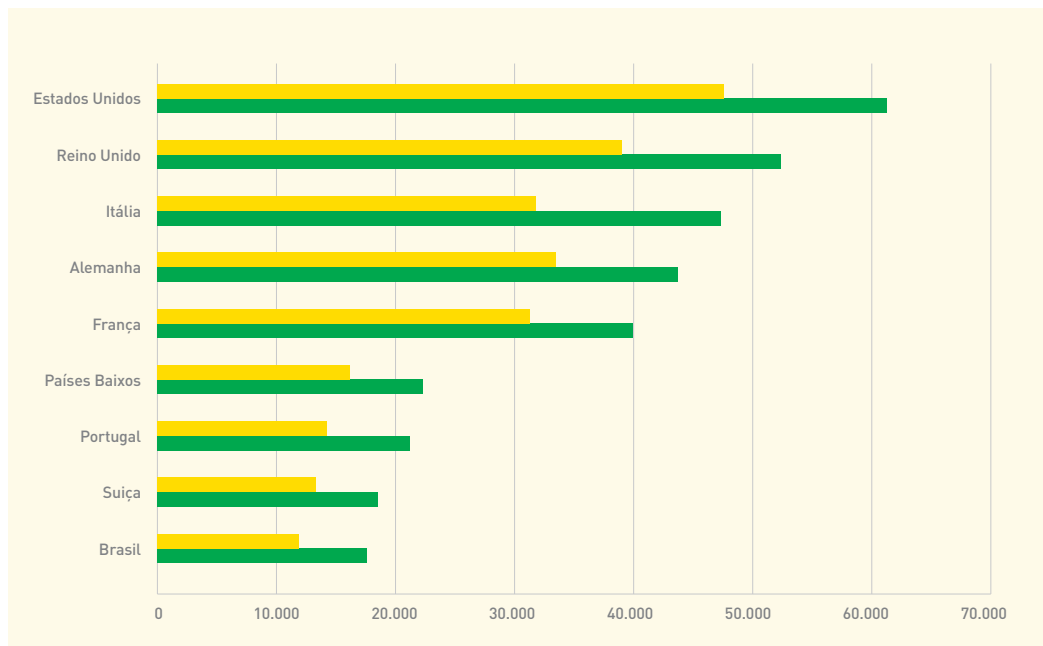
**PRODUÇÃO CIENTÍFICA
ESPANHOLA EM COLABORAÇÃO
INTERNACIONAL**

PRODUÇÃO CIENTÍFICA ESPANHOLA EM COLABORAÇÃO INTERNACIONAL



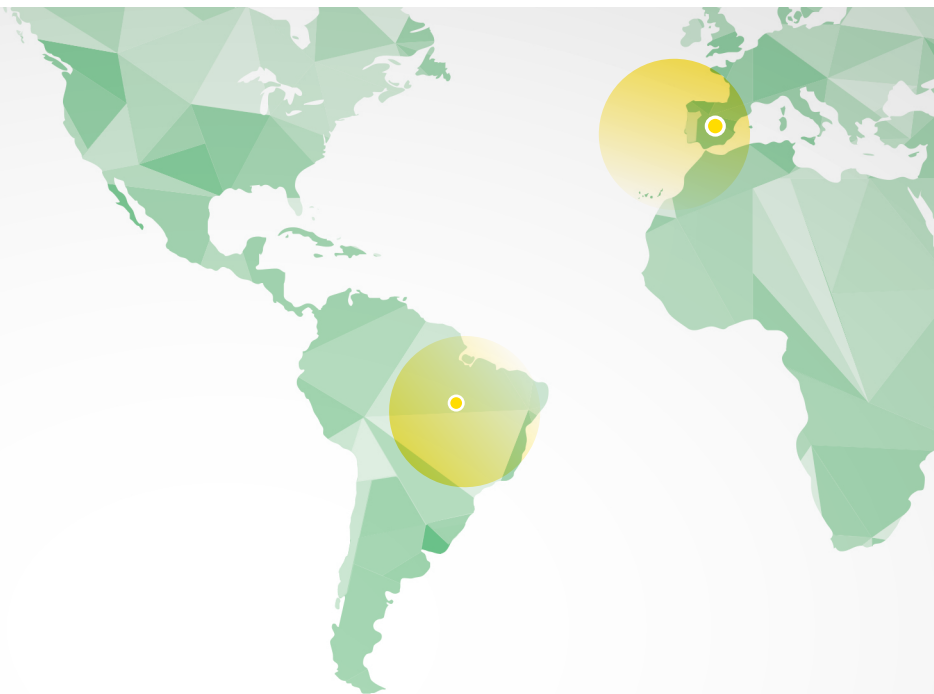
Os principais países
colaboradores de Espanha são
Estados Unidos, Reino Unido,
Itália, Alemanha e França

Principais países colaboradores de Espanha. Número de documentos



● 2013 - 2017 ● 2018 - 2022

04



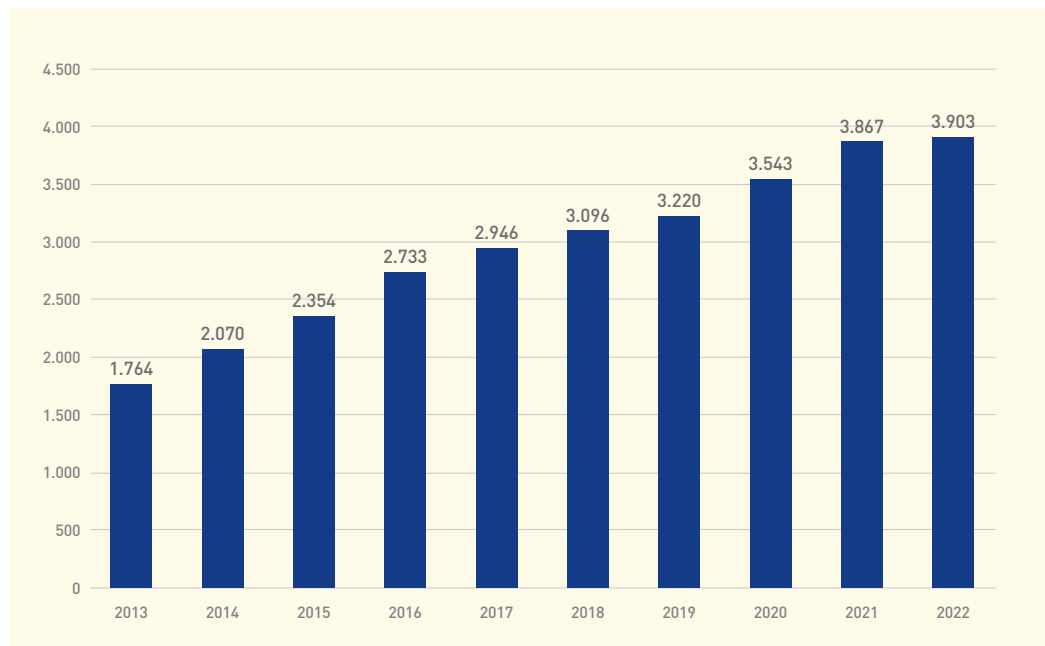
**PRINCIPAIS INDICADORES DA
COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE
ÉSPANHA E BRASIL**

PRINCIPAIS INDICADORES DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

29.496

Publicações em colaboração
de Espanha e Brasil
de 2013 a 2022

Número de documentos em colaboração Espanha e Brasil.
Década 2013-2022



PRINCIPAIS INDICADORES DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

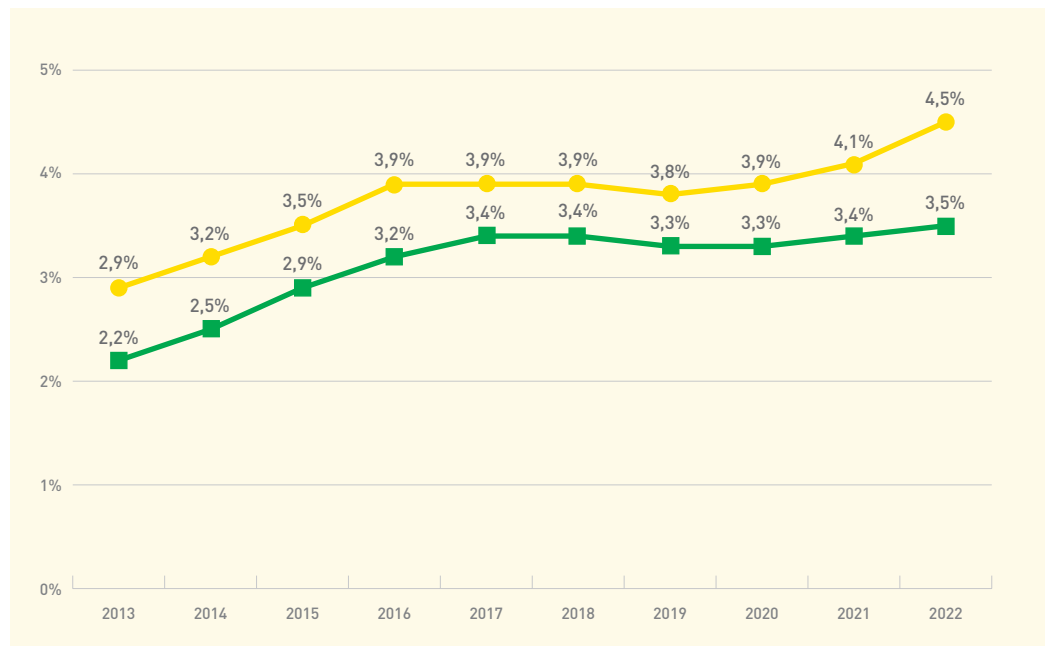
Participação de Espanha
na produção científica
do Brasil em 2022

4,5%

Participação do Brasil
na produção científica
de Espanha em 2022

3,5%

Colaboração no número total de publicações de Espanha e do Brasil.
Década 2013-2022



● PERCENTUAL DE PUBLICAÇÕES ESPANHOLAS SOBRE A PRODUÇÃO TOTAL DO BRASIL
■ PERCENTUAL DE PUBLICAÇÕES BRASILEIRAS SOBRE A PRODUÇÃO TOTAL DE ESPANHA

0

PRINCIPAIS INDICADORES DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

Rentabilidade científica (citações) da colaboração na década 2013-2022

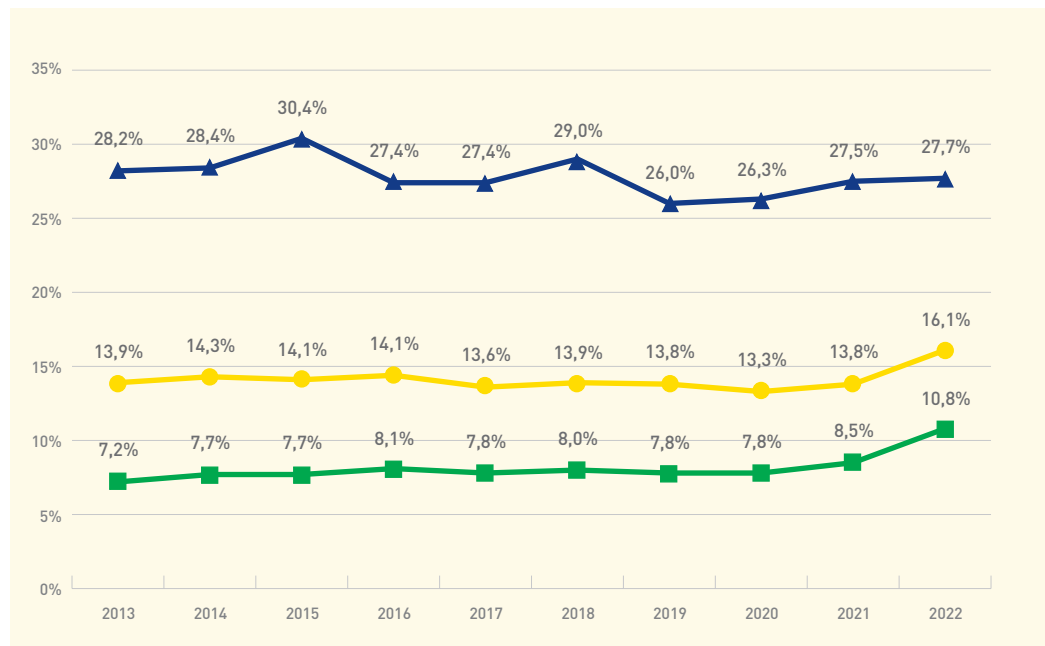
Porcentagem das publicações em que Brasil e Espanha colaboram estão no conjunto das 10% mais citadas do mundo



Porcentagem das publicações estão no conjunto das 10% mais citadas do mundo



Percentual de excelência científica ou pertencimento aos 10% de artigos mais citados no mundo da Espanha, do Brasil e da sua colaboração. Década 2013-2022



▲ ESPAÑA - BRASIL ● ESPAÑA ■ BRASIL

PRINCIPAIS INDICADORES DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

Publicações em revistas relevantes do 1º quartil na década 2013-2022

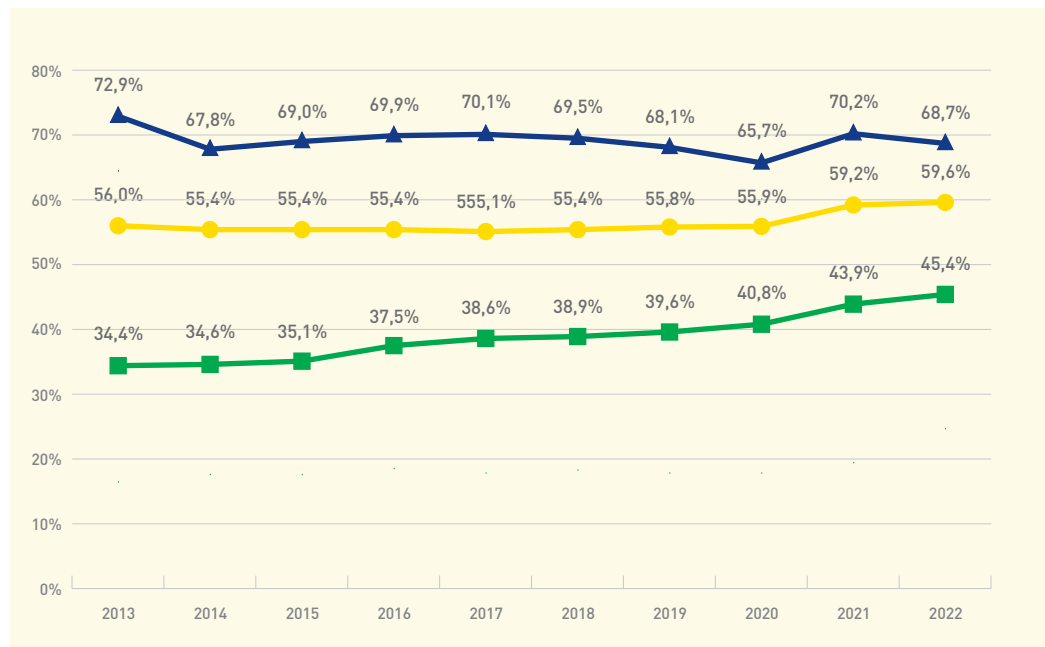


Da produção científica em colaboração de Brasil e Espanha é publicada em revistas Q1

Percentagem da produção científica é publicada em revistas Q1

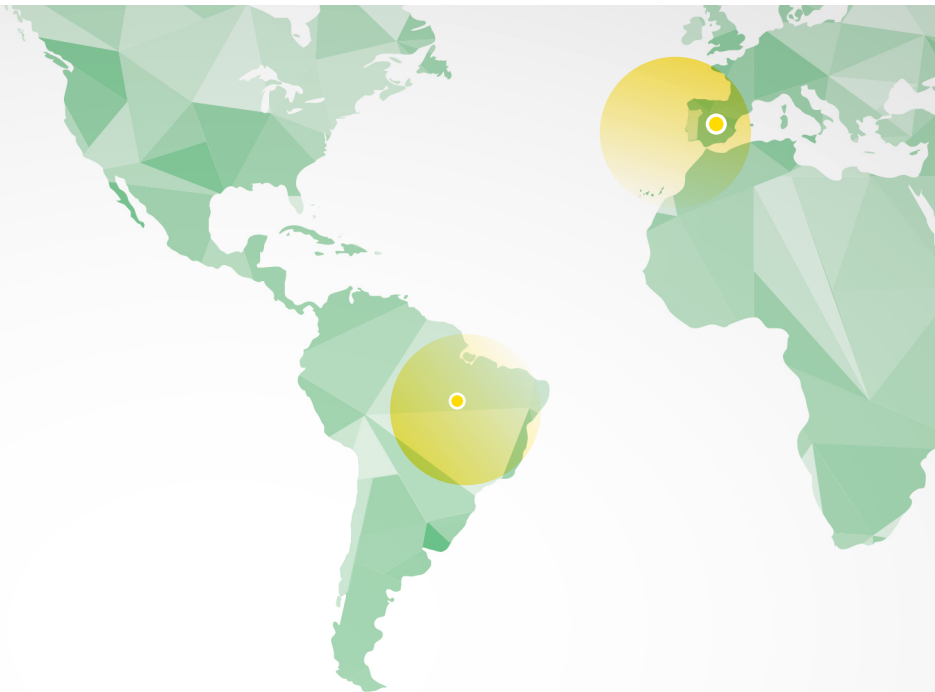


Percentual de publicações em revistas do primeiro quartil de Espanha, Brasil e sua colaboração. Década 2013-2022



▲ ESPAÑA - BRASIL ● ESPAÑA ■ BRASIL

05



**DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA DA
COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE
ÉSPANHA E BRASIL**

05

DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

Distribuição temática da produção em colaboração de Espanha e Brasil. Número de documentos. Década 2013-2022



+7K
Medicina



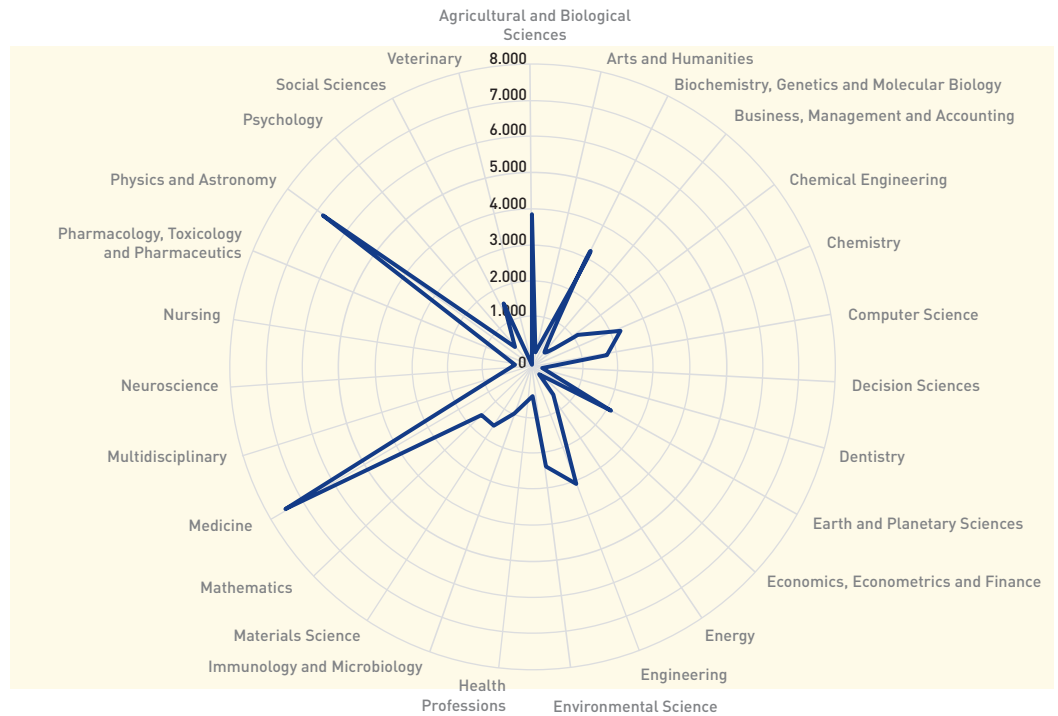
+6K
Física e astronomia



+4K
Agricultura e ciências biológicas



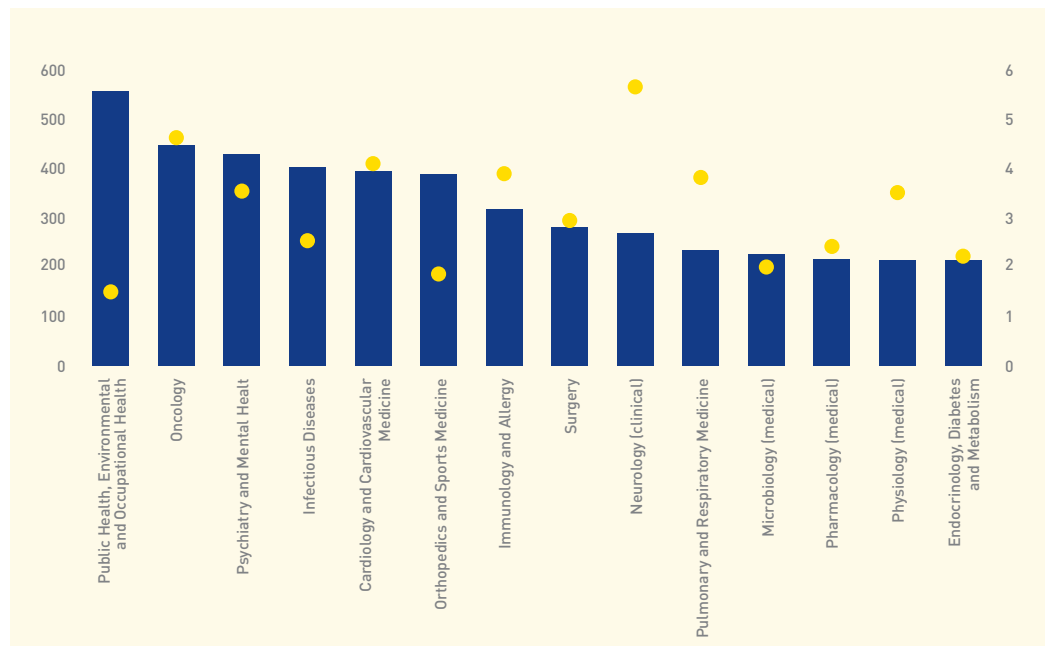
+3K
Bioquímica, genética e biologia molecular



05

DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

Subcategorias de MEDICINA com maior colaboração de Espanha e Brasil. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

Medicina



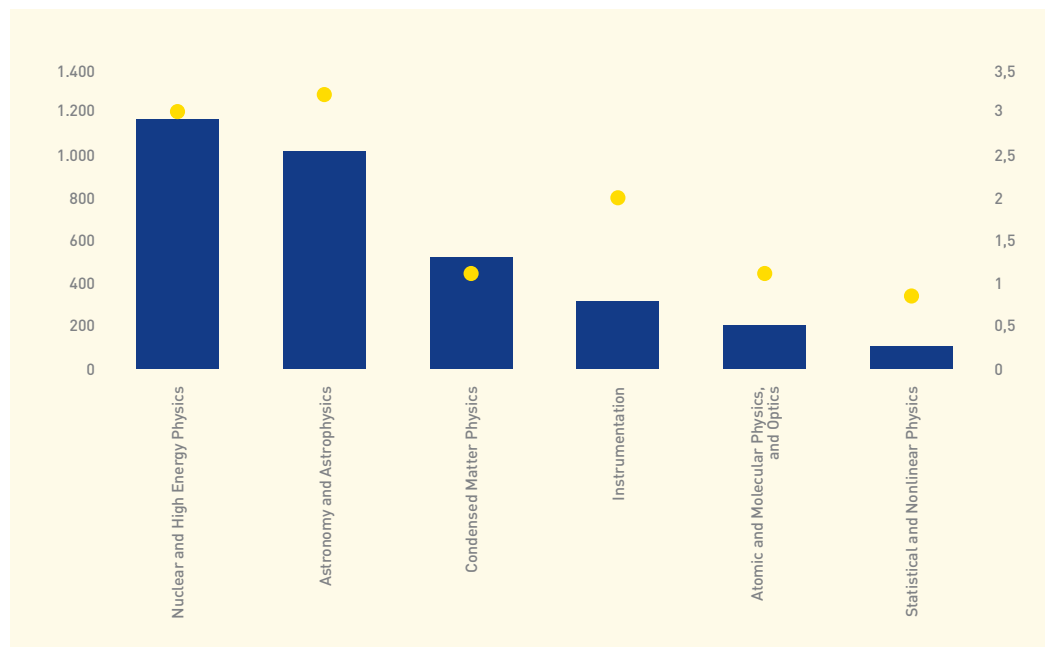
28%

Do total da colaboração

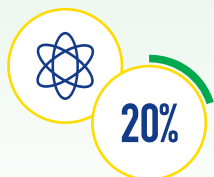
05

DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

Subcategorias de FÍSICA e ASTRONOMIA com maior colaboração de Espanha e Brasil. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



Física e astronomía



Do total da colaboração

■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

05

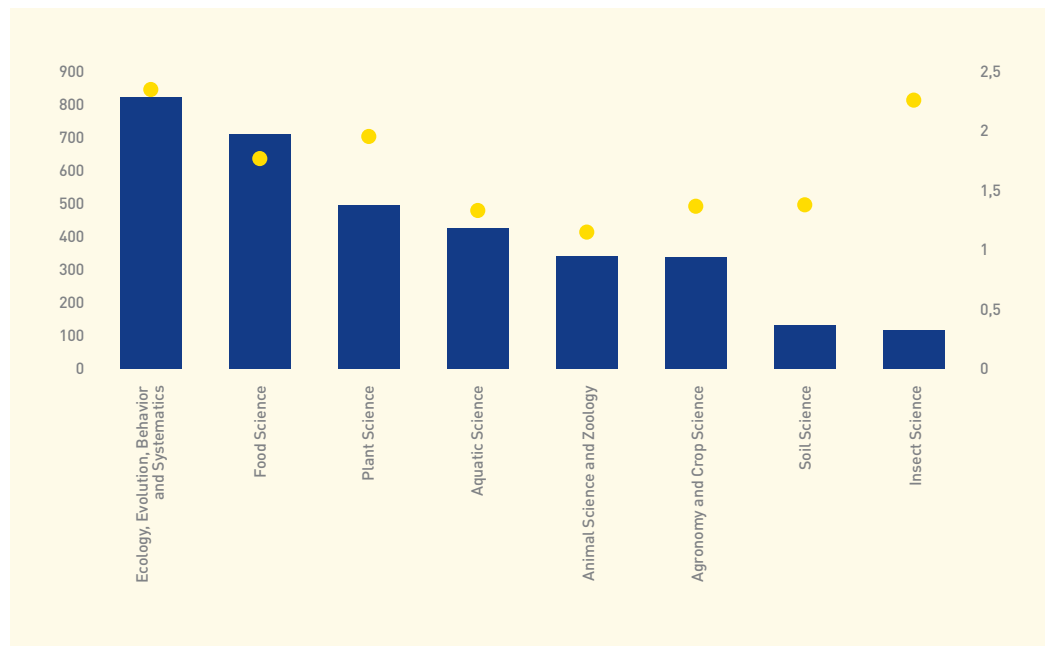
DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

Agricultura e ciências
biológicas



Do total da
colaboração

Subcategorias de AGRICULTURA e CIÊNCIAS BIOLÓGICAS com maior colaboração de Espanha e Brasil. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022

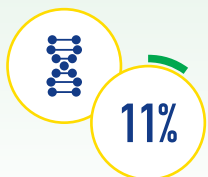


■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

05

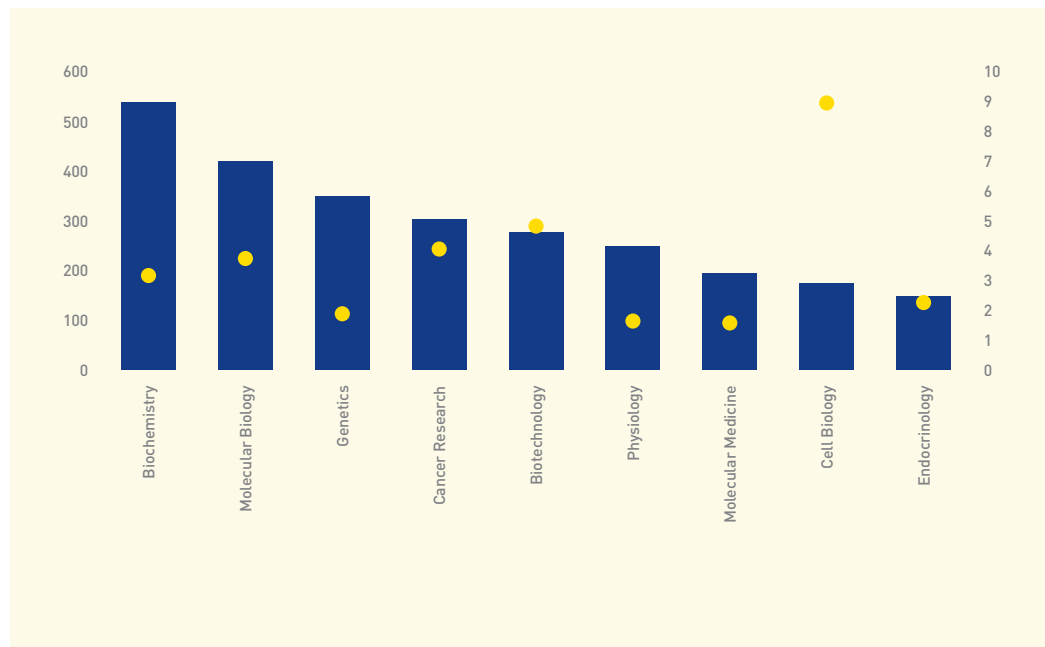
DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA DA COLABORAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPANHA E BRASIL

Bioquímica, genética e biologia molecular



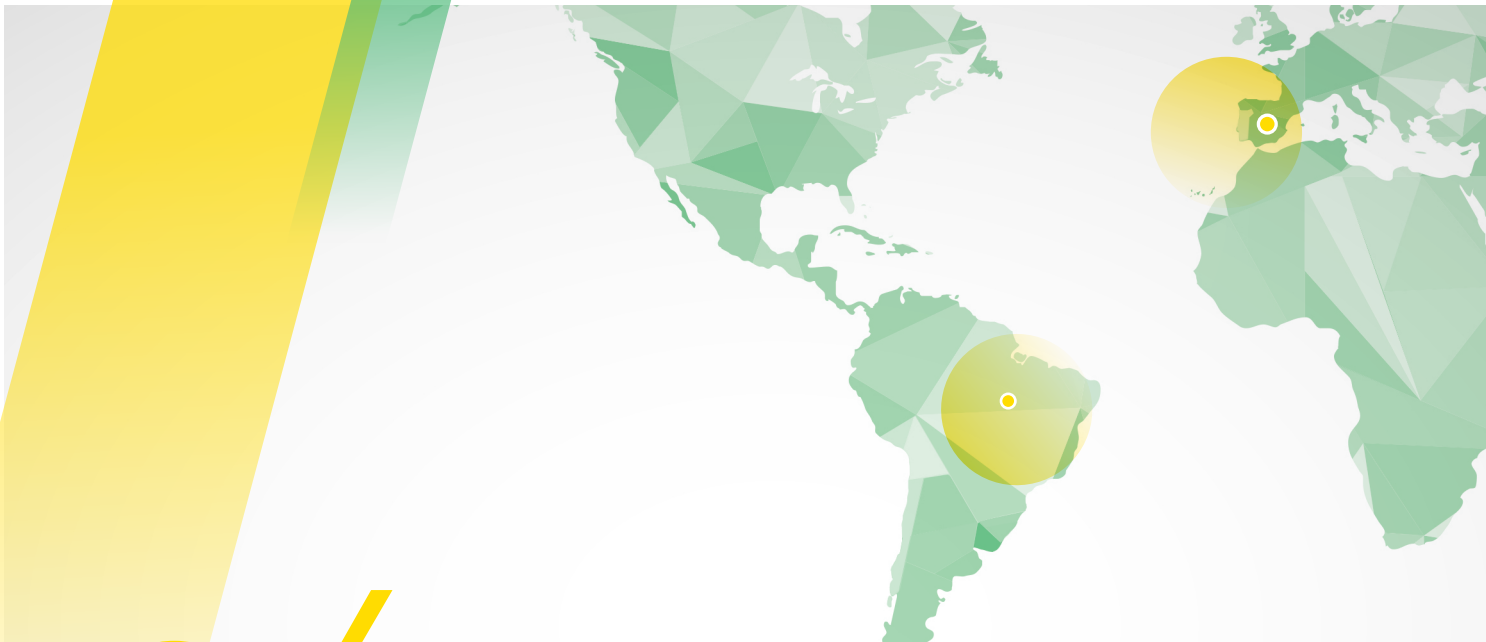
Do total da colaboração

Subcategorias de **BIOQUÍMICA, GENÉTICA e BIOLOGIA MOLECULAR** com maior colaboração de Espanha e Brasil. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

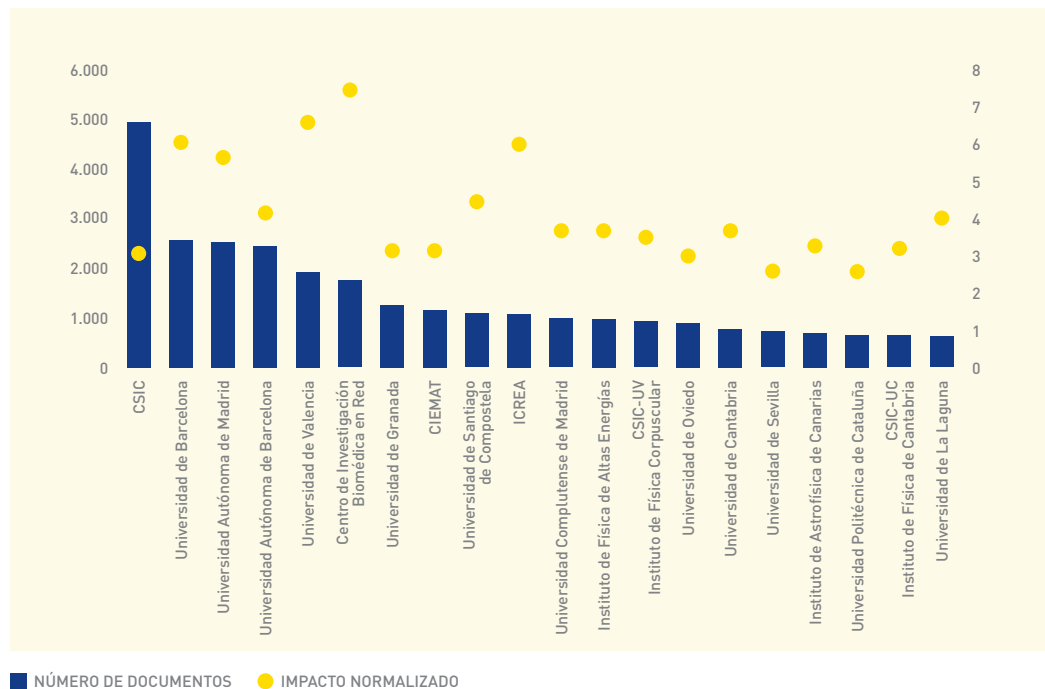
06



**PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES
DE ESPANHA E DO BRÁSIL
QUE COLABORAM NA
PRODUÇÃO CIENTÍFICA**

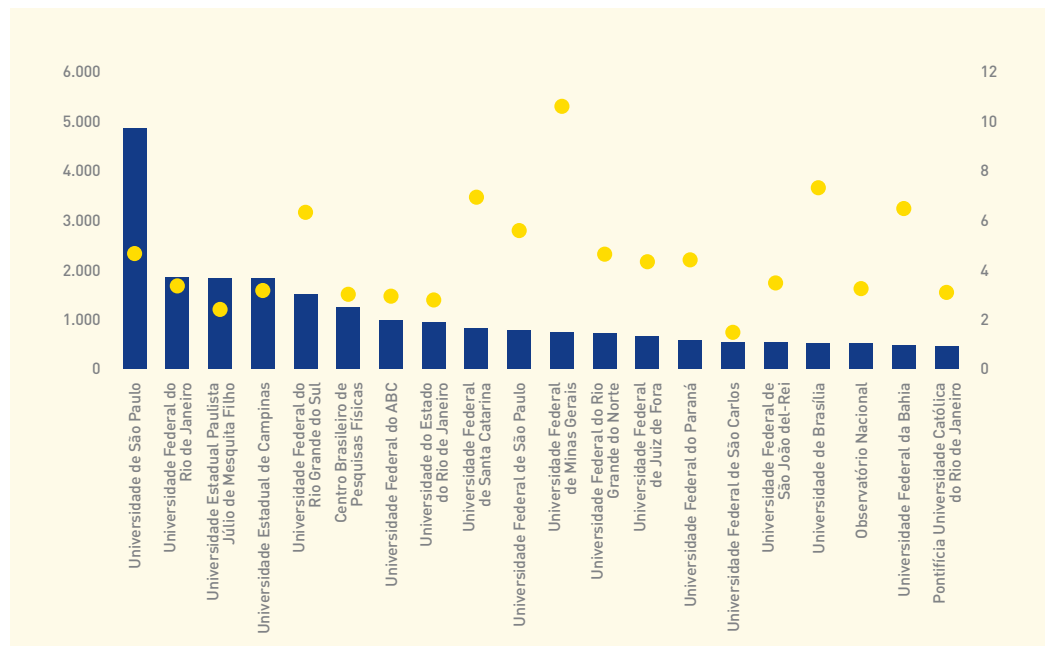
PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES DE ESPANHA E DO BRASIL QUE COLABORAM NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Instituições espanholas com maior colaboração com o Brasil.
Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração.
Sexênio 2013-2022



PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES DE ESPANHA E DO BRASIL QUE COLABORAM NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Instituições brasileiras com maior colaboração com a Espanha. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2013-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

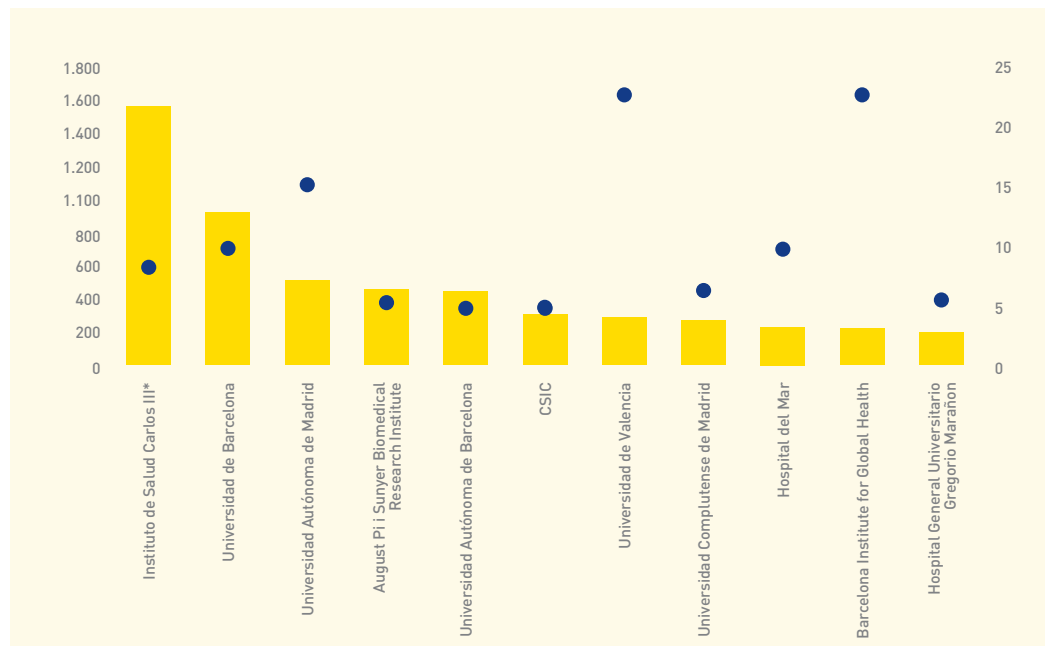


ANEXO

**PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES PELAS
ÁREAS DO CONHECIMENTO EM QUE
PREDOMINA A COLABORAÇÃO DE
ESPANHA E BRASIL**

**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHA E
BRASIL**

Principais instituições na Espanha que colaboram com o Brasil em publicações na área de MEDICINA. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022

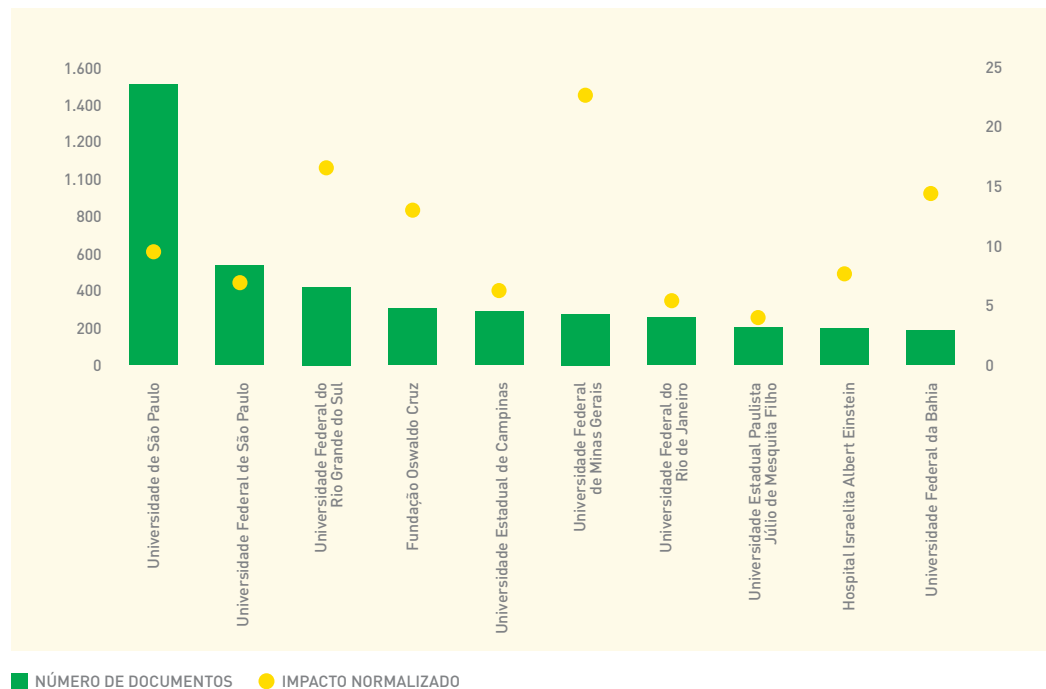


*A produção científica do Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) inclui as publicações tanto dos centros próprios como dos centros do âmbito do instituto.

■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

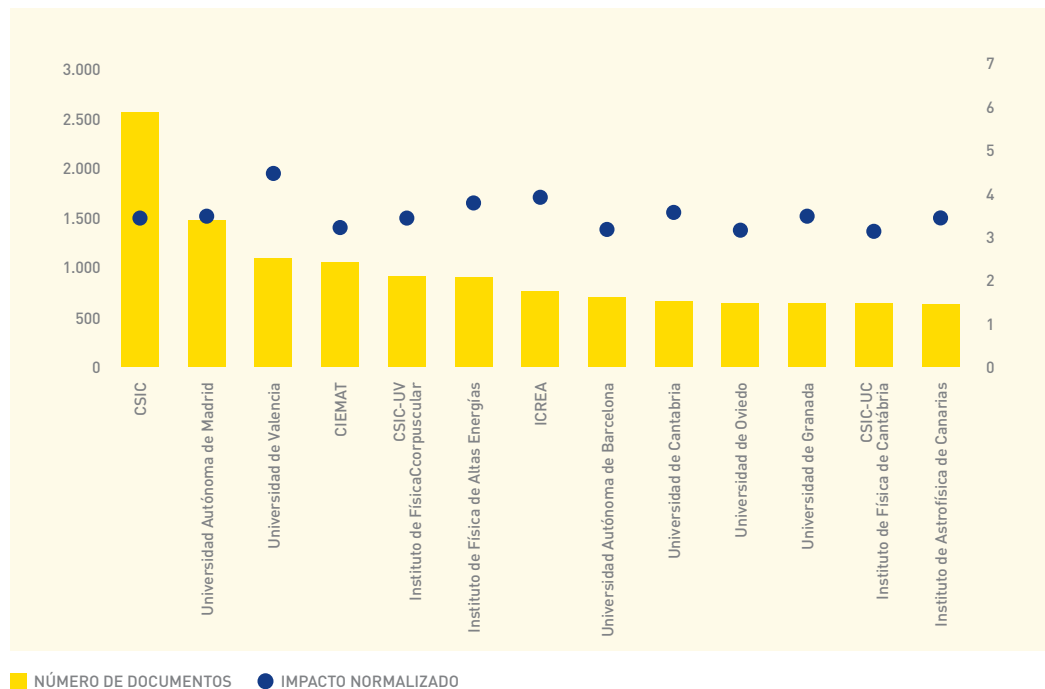
**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHÁ E
BRASIL**

Principais instituições no Brasil que colaboram com a Espanha em publicações na área de **MEDICINA**. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



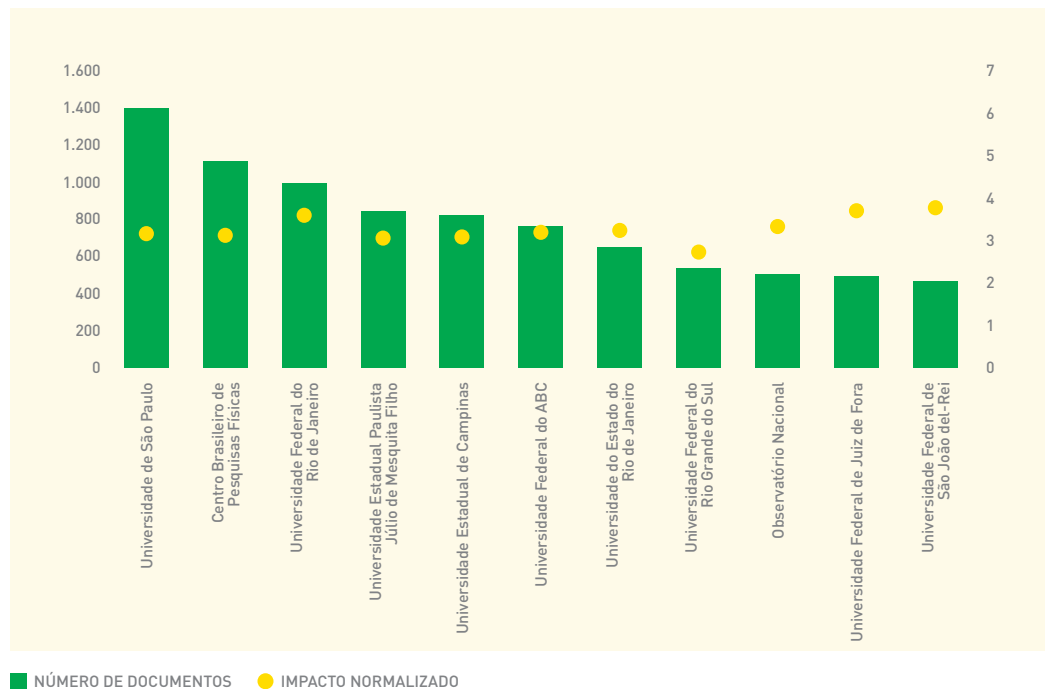
**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHA E
BRASIL**

Principais instituições na Espanha que colaboram com o Brasil em publicações na área de FÍSICA E ASTRONOMIA. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



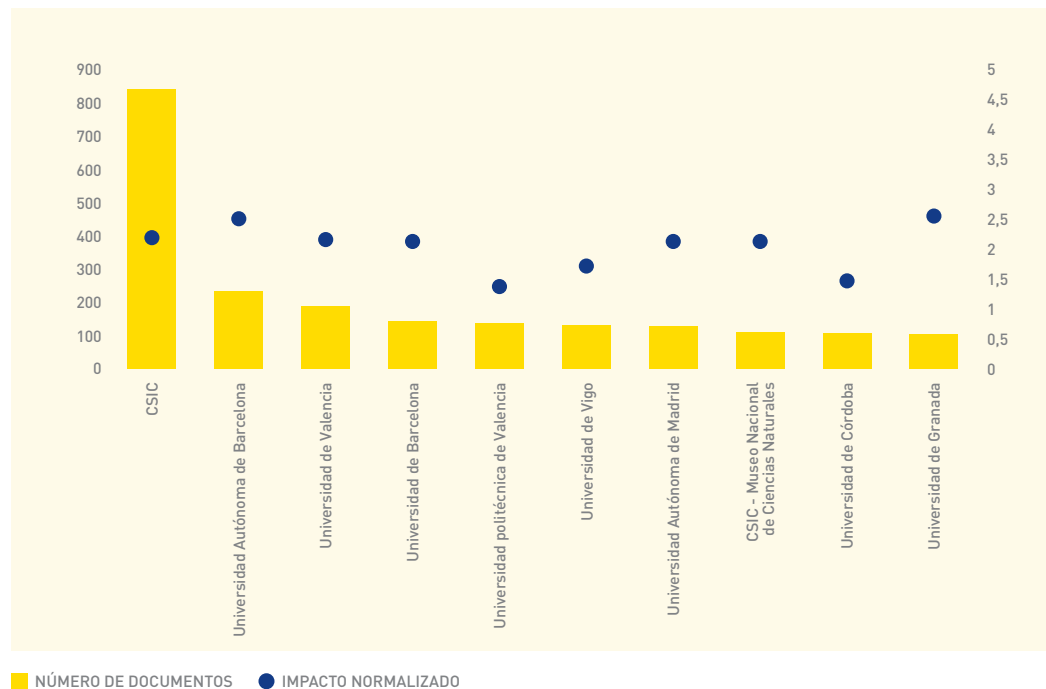
**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHÁ E
BRASIL**

Principais instituições no Brasil que colaboram com a Espanha em publicações na área de FÍSICA E ASTRONOMIA. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



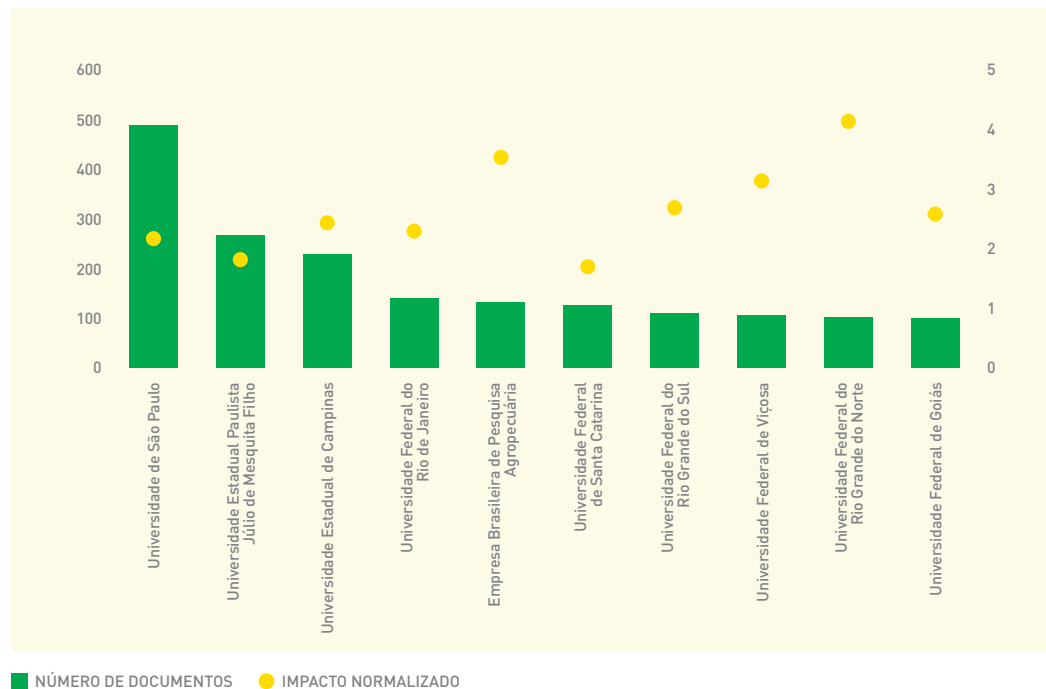
**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHÁ E
BRASIL**

Principais instituições na Espanha que colaboram com o Brasil em publicações na área de AGRICULTURA e CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



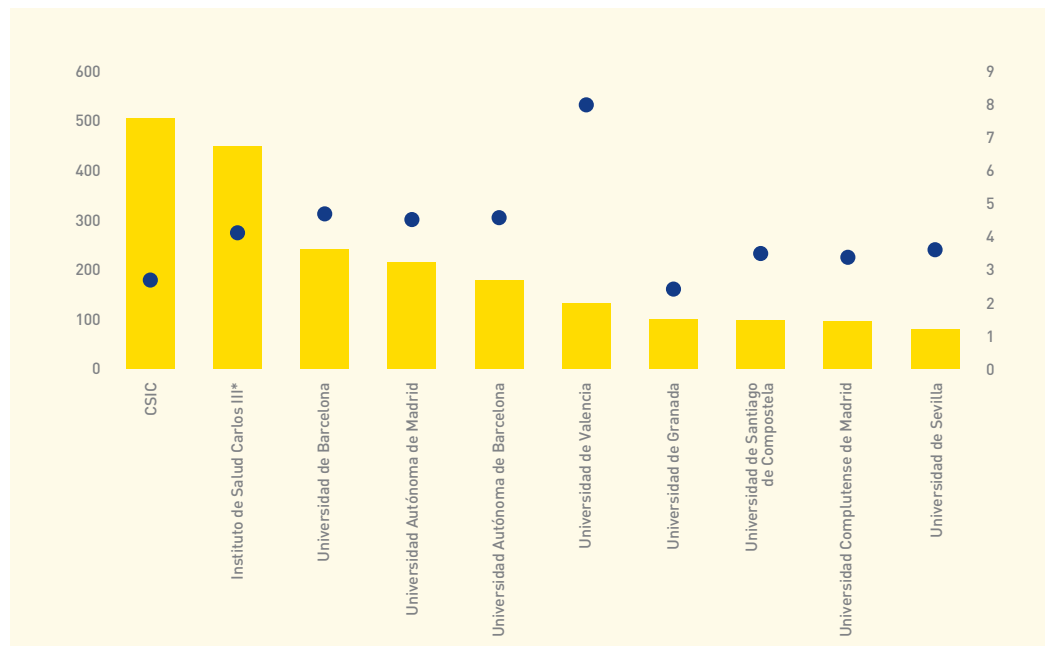
**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHÁ E
BRASIL**

Principais instituições no Brasil que colaboram com a Espanha em publicações na área de AGRICULTURA e CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHÁ E
BRASIL**

Principais instituições na Espanha que colaboram com o Brasil em publicações na área de **BIOQUÍMICA, GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR**. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022



■ NÚMERO DE DOCUMENTOS ● IMPACTO NORMALIZADO

*A produção científica do Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) inclui as publicações tanto dos centros próprios como dos centros do âmbito do instituto.

**PRINCIPAIS
INSTITUIÇÕES
PELAS ÁREAS DO
CONHECIMENTO
EM QUE
PREDOMINA A
COLABORAÇÃO
DE ESPANHÁ E
BRASIL**

Principais instituições no Brasil que colaboram com a Espanha em publicações na área de **BIOQUÍMICA, GENÉTICA e BIOLOGIA MOLECULAR**. Número de documentos e Impacto normalizado da colaboração. Sexênio 2017-2022

