

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Comisión de Vicerrectores de Investigación

Subcomisión de Indicadores de Investigación Universitaria

Indicadores de la Investigación Universitaria 2013-2017



**CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES**

Elaborado por:

Marcela Vilchez Moreira, UCR

Patricia Meneses Guillén, ITCR

Harry Alpízar Alfaro, UNA

Andrés Segura Castillo, UNED

Andrea Barrantes Arrieta, UTN

Sharlín Sánchez Espinoza, OPES-CONARE

Silvia Sáenz León, OPES-CONARE

Enero, 2019

OPES ; no. 01-2019

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES)

Comisión de Vicerrectores de Investigación
Subcomisión de Indicadores de la Investigación Universitaria

Indicadores de la Investigación Universitaria 2013-2017



**CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES**

Elaborado por:
Marcela Vílchez Moreira, UCR
Patricia Meneses Guillén, ITCR
Harry Alpízar Alfaro, UNA
Andrés Segura Castillo, UNED
Andrea Barrantes Arrieta, UTN
Sharlín Sánchez Espinoza, OPES-CONARE
Silvia Sáenz León, OPES-CONARE

Enero, 2019

378.007.207.286
I398i

Indicadores de la Investigación Universitaria 2013-2017 / Marcela Vilchez Moreira ... [et al.]. – Datos electrónicos (1 archivo : 7 mb). -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2019.
(OPES ; no. 01-2019).

ISBN 978-9977-77-280-6
Documento en formato PDF, 63 páginas.

1. INVESTIGACIÓN. 2. INDICADORES. 3. EDUCACIÓN SUPERIOR. 4. UNIVERSIDADES ESTATALES. 5. COSTA RICA. I. Vilchez Moreira, Marcela. II. Meneses Guillén, Patricia. III. Alpizar Alfaro, Harry. IV. Segura Castillo, Andrés. V. Barrantes Arrieta, Andrea. VI. Sánchez Espinoza, Sharlín. VII. Sáenz León, Silvia. IX. Serie.

EBV



Contenido

Presentación	1
Antecedentes	2
Metodología	4
Indicadores de insumo	7
INV001 – Inversión total en investigación y desarrollo (I+D)	8
INV002 - Porcentaje de inversión externa en I+D	9
INV003 - Porcentaje de inversión interna para I+D	10
INV004 - Porcentaje de Fondos del sistema para la inversión en I+D.....	11
INV005- Porcentaje de Fondos del sistema en la inversión externa en I+D	12
INV006- Porcentaje de financiamiento del Banco Mundial en la inversión en I+D.....	13
INV007 - Gastos corrientes en I+D por disciplina	14
RH001 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as)	15
RH002 - Porcentaje de investigadores según sexo.....	16
RH003 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) por grado académico.....	17
RH004- Investigadores (as) universitarios (as) activos por disciplina y según grado académico	18
RH005 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) responsables de proyectos por grado académico y según sexo	21
RH006- Tiempos completos de investigadores (as) universitarios (as) activos (as).....	23
RH007 – Graduados de programas de Maestría Académica y Doctorado.....	24
INS008 – Total de programas de maestría académica y doctorado.....	25
RH008 – Total de Investigadores noveles por grado académico según área de la Ciencia.....	26
Indicadores de proceso	29
PRC001 – Total de proyectos de investigación	30
PRC002 – Proyectos financiados con fondos del sistema como porcentaje del total de proyectos de investigación	31
PRC003 – Total de proyectos de investigación por disciplina	32
PRC004 – Total de proyectos de investigación por disciplina en sedes regionales	33
PRC005 – Proyectos de investigación por objetivo socioeconómico	34
Indicadores de producto	35
PDTO001 – Publicaciones en revistas indexadas en Web of Science	36

PDTO002 – Publicaciones en revistas indexadas en Web of Science clasificadas por tipo de documento.....	37
PDTO003– Publicaciones con colaboración internacional indexadas en Web of Science	38
Clasificación “Top 10” de Países con Mayor Cantidad de Publicaciones Colaborativas Indexadas en Web of Science	39
PDTO004 – Publicaciones en revistas indexadas en Scopus	40
PDTO005 – Publicaciones en revistas indexadas en Scopus clasificadas por tipo de documento.....	41
PDTO006– Publicaciones con colaboración internacional indexadas en Scopus.....	42
Clasificación “Top 10” de Países con Mayor Cantidad de Publicaciones Colaborativas Indexadas en Scopus	43
PDTO007 – Publicaciones en SCIELO	44
PDTO008 – Publicaciones en revistas indexadas en SCIELO clasificadas por tipo de documento.....	45
PDTO009– Publicaciones con colaboración internacional indexadas en SCIELO	46
Clasificación “Top 10” de Países con Mayor Cantidad de Publicaciones Colaborativas Indexadas en Scielo	47
PDTO010 – Total de estudiantes participantes en proyectos de investigación	48
PDTO011 – Índice H de Publicaciones las universidades estatales en los índices Scopus, Web of Science y Scielo.....	49
PDTO012 – Total de revistas universitarias estatales incluidas en Índices Latino e Iberoamericanos.....	50
PDTO013 – Total de documentos alojados en el Repositorio Nacional Kimuk.....	51
PDTO014 – Cantidad y origen de los accesos al Repositorio Nacional Kimuk.....	52
Países top 10 que visitan el Repositorio Nacional Kimuk 2017.....	53
Glosario	54
Referencias bibliográficas	56

Presentación

El Informe de Indicadores de la Investigación Universitaria del CONARE 2013-2017, es un gran esfuerzo coordinado y desarrollado por la Subcomisión de Indicadores de la Investigación Universitaria con el apoyo de la Oficina de Planificación de la Educación Superior OPES desde el año 2006, este resulta un insumo fundamental para la comprensión de las actividades de generación de conocimiento de las Universidades Públicas, así como para la transparencia y rendición de cuentas que realizamos.

El desarrollo de actividades en I+D, constituyen pilares de la Educación Superior y del desarrollo de Costa Rica. Este conjunto de indicadores tiene como objeto reflejar gran parte de este quehacer sustantivo de las universidades adscritas al CONARE. A su vez, es de vital importancia reiterar el papel relevante que los indicadores pueden tener en la toma de decisiones con miras a lograr que nuestras instituciones de educación superior estimulen la creación de nuevos vínculos con la sociedad y sus sectores productivos, así como el desarrollo de invenciones y conocimientos que puedan ser transferidos con éxito para el bienestar del país y la región en general.

El presente documento constituye así, un instrumento de apoyo para la visualización e interpretación del estado de la investigación universitaria estatal costarricense, que permite a nuestras autoridades y público en general, reflexionar, analizar y evaluar las situaciones de interés para diseñar nuevas estrategias que incentiven con cada vez mayor efectividad las actividades de I+D.


Dr. Francisco Romero Roldán
Coordinador

Comisión de Vicerrectores de Investigación



Antecedentes

La investigación en la historia obtiene una innegable relación con el sistema científico tecnológico y la sociedad en su conjunto, desde hace más de dos décadas se realizan esfuerzos en los distintos países, principalmente europeos y latinoamericanos, para desarrollar indicadores que contribuyan a mejorar el conocimiento del estado y la dinámica de la investigación en el ámbito nacional, institucional y de grupos de investigadores.

Por ejemplo, en junio de 1963 la OCDE celebró una reunión de expertos nacionales en estadísticas de investigación y desarrollo (I+D) en la Villa Falconieri de Frascati, Italia. Fruto de sus trabajos fue la primera versión oficial de la Propuesta de Norma Práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental, más conocida como el "Manual de Frascati".

Las estadísticas de I+D de las que se dispone hoy son el resultado del desarrollo sistemático de encuestas basadas en el Manual y forman parte del sistema estadístico de los países miembro de la OCDE, con miras a su incorporación. Aunque el Manual es esencialmente un documento técnico, constituye uno de los pilares de las acciones desarrolladas por la OCDE para que se comprenda mejor el papel de la ciencia y la tecnología mediante el análisis de los sistemas nacionales de innovación.

Los indicadores de la investigación universitaria del CONARE, en concordancia con los estándares internacionales, han permitido evaluar y comparar la actividad de investigación entre unos y otros, tomar decisiones y definir lineamientos y estrategias que coadyuven a mejorar la calidad y pertinencia de la investigación. Esta iniciativa comienza a partir del año 2006 con el proyecto "Consolidación del proceso para la construcción de indicadores de investigación universitaria estatal", como un primer esfuerzo interuniversitario, con miras a consolidar la información referente a la investigación universitaria, en un inicio para las cuatro universidades

públicas (UCR, TEC, UNA y UNED) y posteriormente, a partir de la inclusión de la UTN a CONARE, para las cinco universidades públicas.

Metodología

Los indicadores que se presentan en este documento han sido definidos en forma conjunta por las cinco universidades públicas costarricenses adscritas a CONARE¹, definiendo las siguientes fases:

1. Selección de los indicadores para medir la investigación científica y tecnológica universitaria, los cuales se agruparon con base en la clasificación utilizada por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) (2002) que propone:
 - Indicadores de Insumo: Representados fundamentalmente por los recursos financieros que se invierten en investigación y por los recursos humanos que participan en su gestión.
 - Indicadores de Proceso: Son los relacionados con el número de proyectos de investigación en curso y sus correspondientes clasificaciones según disciplina del conocimiento, objetivo socioeconómico, sede donde se ejecutan, etc.
 - Indicadores de Producto: Se refieren en gran mayoría a los indicadores bibliométricos².
2. Definición de prioridades para la construcción de indicadores con base en tres criterios, importancia, viabilidad e internacionalidad.
 - El criterio de importancia se refiere a la demanda del indicador por parte de las diferentes instancias; en concreto, a la frecuencia con la que se solicita y al uso que tradicionalmente se le ha brindado para la toma de decisiones.

¹ A partir del año 2015 se incorpora la Universidad Técnica Nacional.

² Zumelzu, E. (2007). Basados en el principio de que la esencia de la producción de investigación científica es “conocimiento” y que dicho conocimiento está manifestado en la literatura científica; la bibliometría mide la cantidad, la calidad y la visibilidad de la investigación científica.

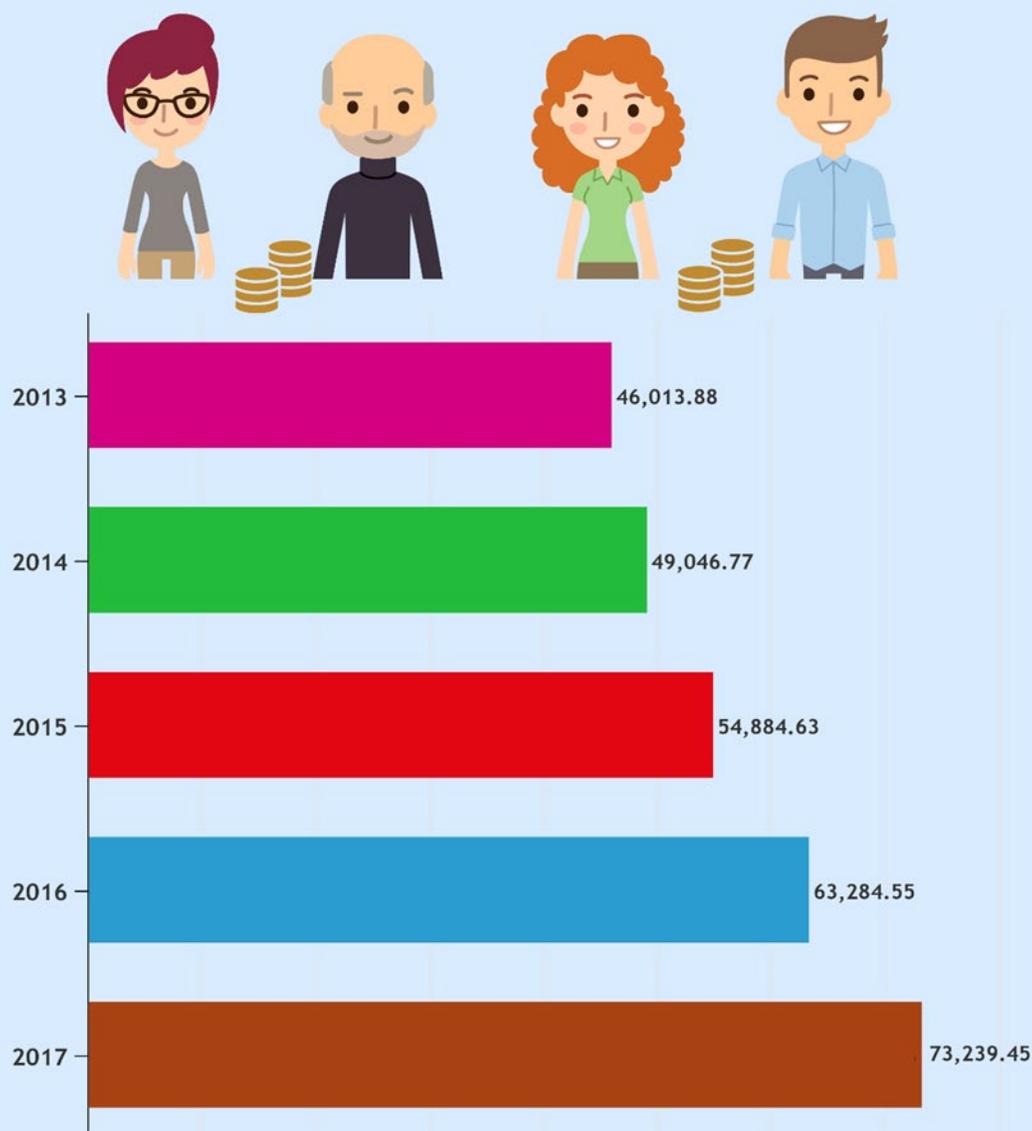
- El criterio de viabilidad considera la posibilidad que tienen las universidades de contar con el indicador en el corto plazo. Esto por factores asociados al registro y al costo de la gestión de su construcción.
 - El criterio de internacionalidad se relaciona con la comparabilidad que posee el indicador con indicadores de otras entidades, públicas o privadas, en el país y en el extranjero. Sobre todo, se considera la comparabilidad con los indicadores que son utilizados internacionalmente por la RICYT.
3. A partir de los indicadores originales se definieron para esta edición un total de 39 Indicadores.
 4. Elaboración y posterior validación de fichas para los indicadores clasificados como de prioridad 1 y 2, para lo cual se toman como base las fichas propuestas por la Cátedra Unesco de Dirección Universitaria, Universidad Politécnica de Cataluña, España (2007).
 5. Ajustes en las herramientas e instrumentos para la gestión de la información en cada universidad con el propósito de facilitar la captura y registro de los datos requeridos para la construcción de indicadores.
 6. A partir del año 2014, se introducen nuevos indicadores como el número de investigadores noveles y estudiantes participantes de proyectos de investigación, con respecto a las publicaciones, se realizan adicionalmente clasificaciones por tipo de documento y colaboración internacional (top 10 de mayores colaboraciones internacionales).

7. En el año 2017 se incluyen indicadores del Repositorio Nacional Kimuk, los cuales son número de documentos clasificados por: tipo de documentos alojados, número de accesos al repositorio y origen de las visitas, cuya información es obtenida en coordinación con la Comisión de Conocimiento Abierto del CONARE.

Indicadores de insumo

INV001 – Inversión total en investigación y desarrollo (I+D)

Descripción	Monto total de recursos, en millones de colones corrientes, que se gastan (invierten) en la ejecución de I+D.
Forma de cálculo	Sumatoria de las liquidaciones totales en equipo e infraestructura, gastos de operación y recurso humano destinados al financiamiento de proyectos de I+D, se incluye el financiamiento externo e interno. Debe incluirse la totalidad del presupuesto de programas, institutos y centros de investigación.

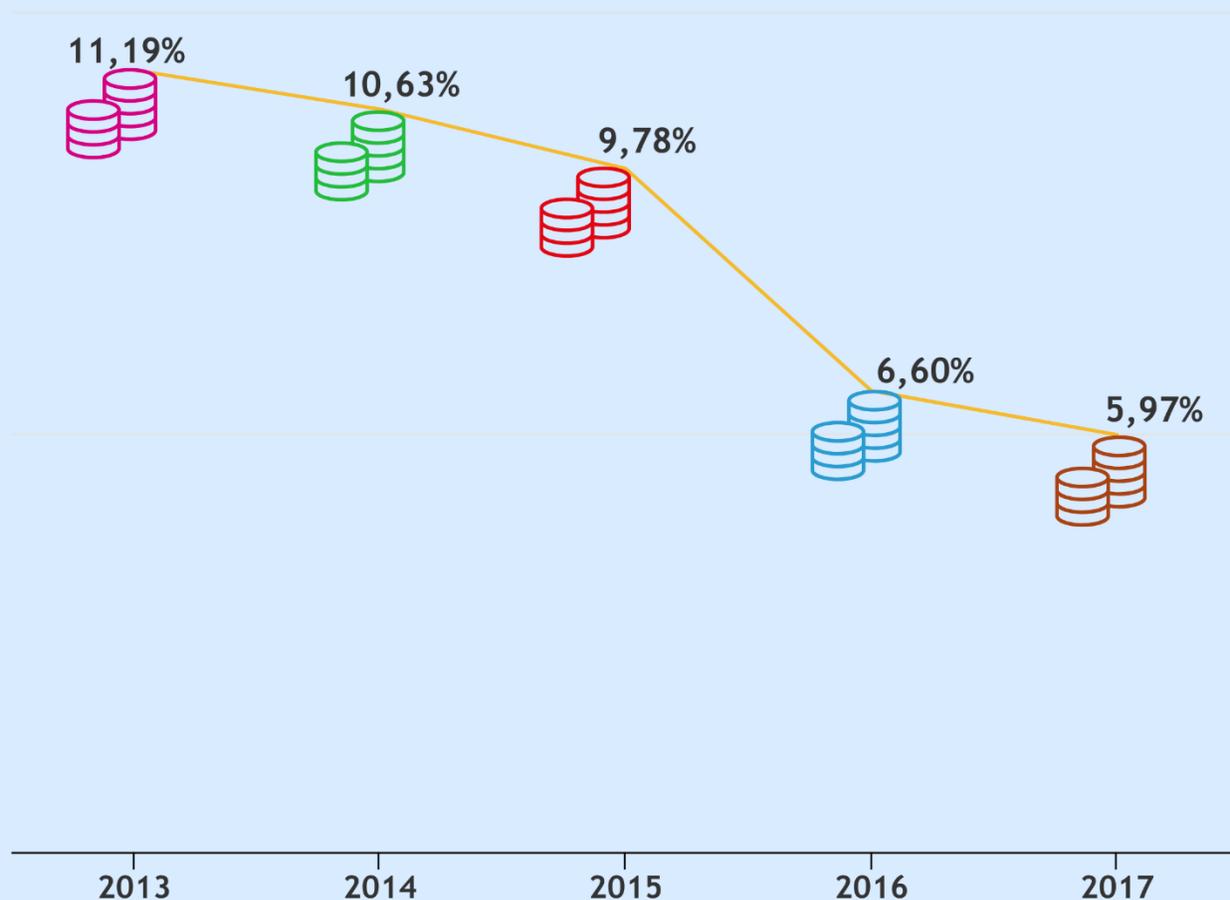


Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera y Vicerrectorías de Investigación.

Nota: Datos en millones de colones.

INV002 - Porcentaje de inversión externa en I+D

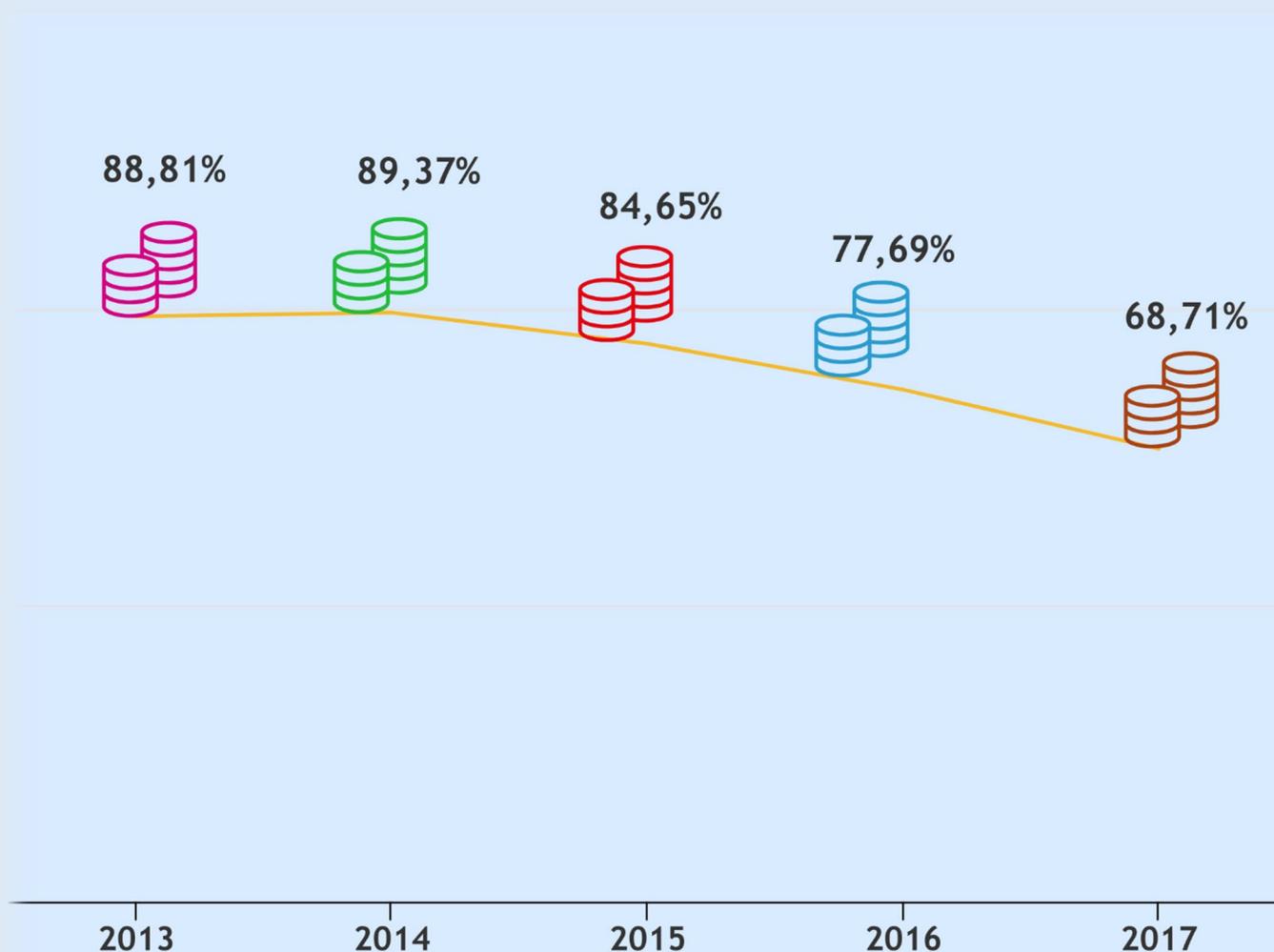
Descripción	Recursos monetarios en colones corrientes invertidos en I+D por fuentes externas entre el total de recursos monetarios invertidos en I+D.
Forma de cálculo	Monto en colones corrientes provenientes de fuentes externas invertidos en I+D / Monto total (interno y externo) en colones corrientes invertidos en I+D *100. Fuentes externas: instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales y empresas, así como los recursos provenientes de Fondos del Sistema, dado que se accede a ellos mediante concurso. (No incluye financiamiento del Banco Mundial)



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos y Vicerrectorías de Investigación.

INV003 - Porcentaje de inversión interna para I+D

Descripción	Recursos monetarios en colones invertidos en I+D con fondos propios de las universidades entre el total de recursos monetarios invertidos en I+D.
Forma de cálculo	Sumatoria del total de gastos en operación, inversión y recurso humano del financiamiento interno / inversión total en I+D * 100.



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos y Vicerrectorías de Investigación

INV004 - Porcentaje de Fondos del sistema para la inversión en I+D

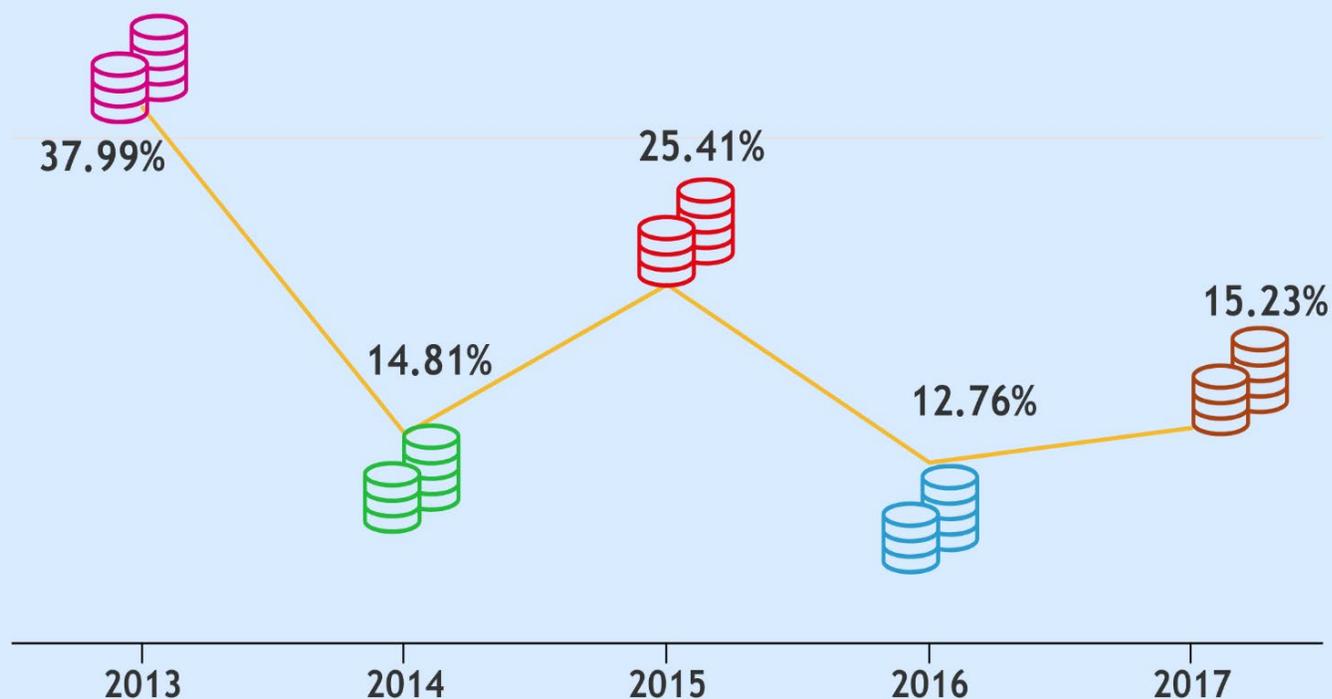
Descripción	Porcentaje de la inversión total en I+D correspondiente a Fondos del sistema.
Forma de cálculo	Sumatoria total de los fondos provenientes del Fondo del Sistema de CONARE para el financiamiento de proyectos de investigación / la inversión total en I+D * 100.



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos y Vicerrectorías de Investigación.

INV005- Porcentaje de Fondos del sistema en la inversión externa en I+D

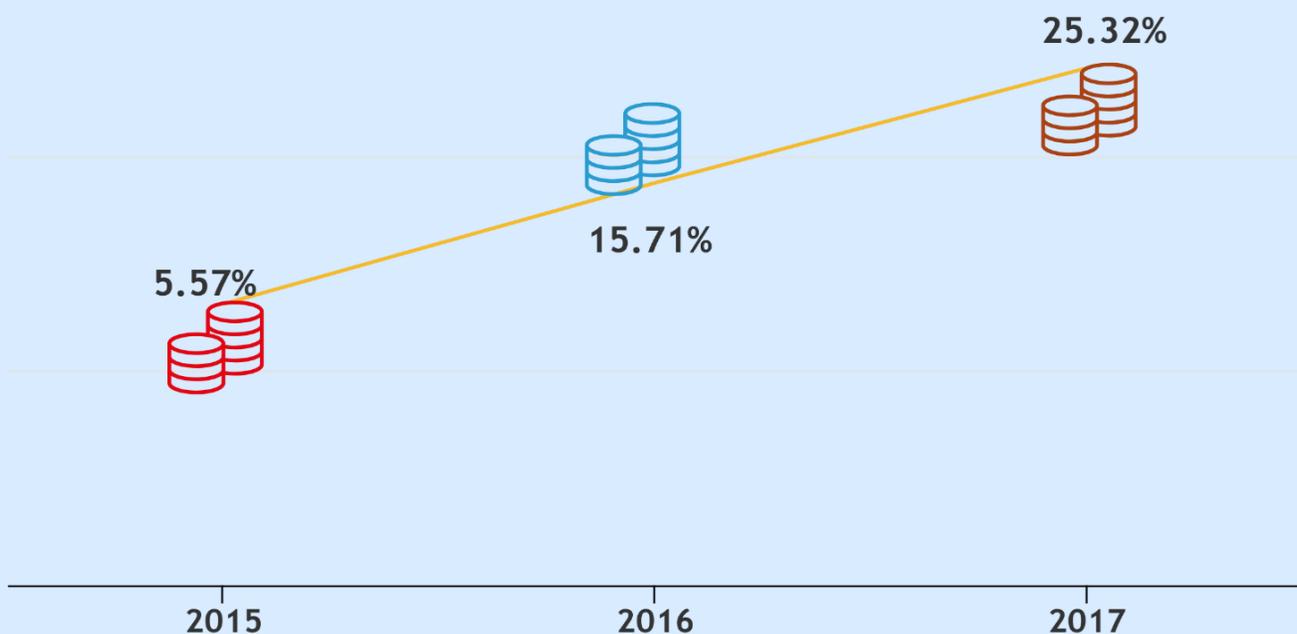
Descripción	Porcentaje de la inversión externa en I+D correspondiente a Fondos del sistema de CONARE.
Forma de cálculo	Sumatoria total de los fondos provenientes del Fondo del Sistema de CONARE para el financiamiento de proyectos de investigación / financiamiento externo universitario en I+D * 100.



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos y Vicerrectorías de Investigación.

INV006- Porcentaje de financiamiento del Banco Mundial en la inversión en I+D

Descripción	Monto total del financiamiento del Banco Mundial en I+D, como porcentaje de la inversión total en I+D .
Forma de cálculo	Sumatoria total de los fondos provenientes del financiamiento del Banco Mundial en I+D / la inversión total en I+D *100.

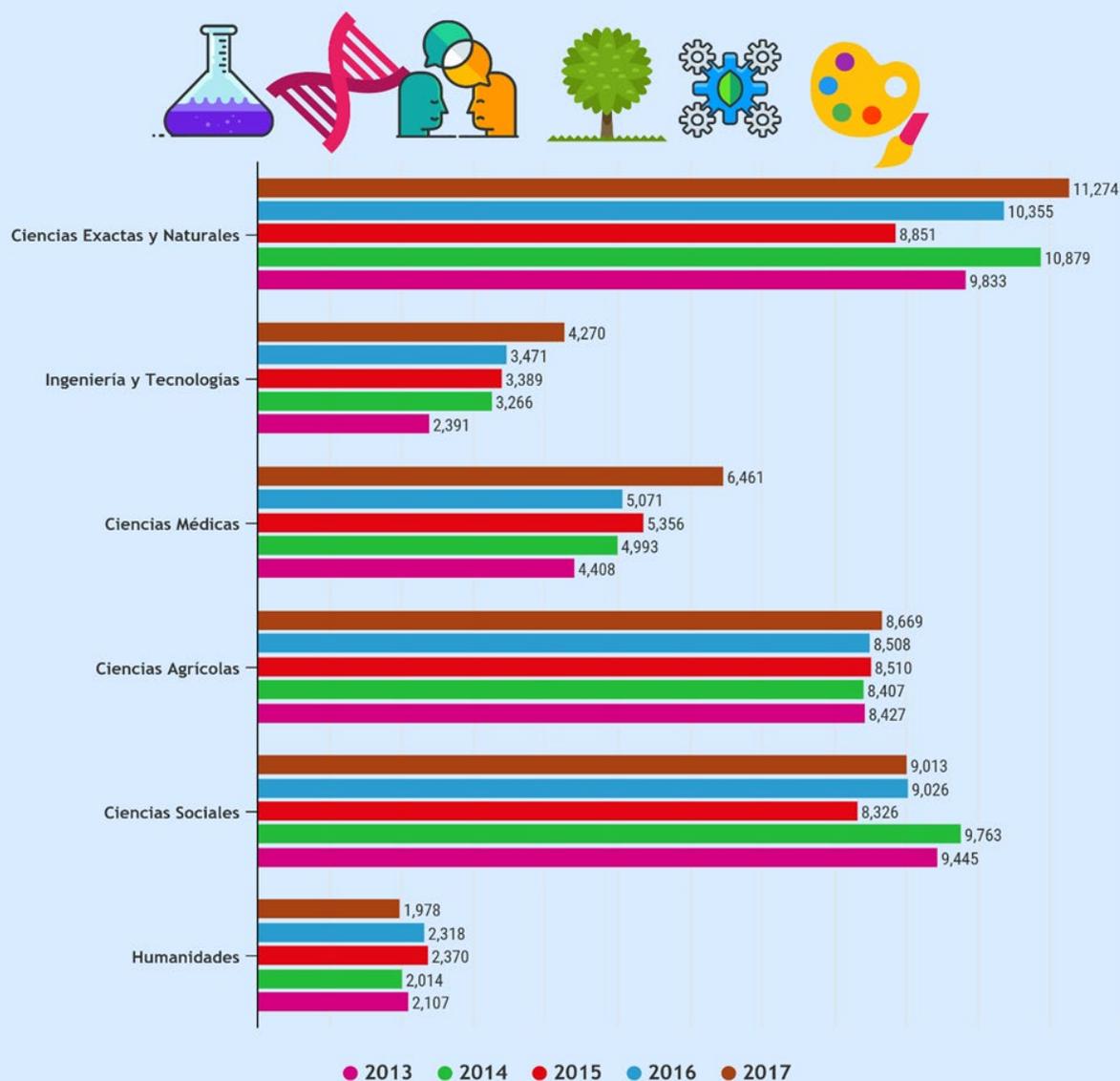


Notas: A partir del año 2015, se ejecuta la iniciativa del Banco Mundial, "Fortalecimiento de la Educación Superior".

Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos y Vicerrectorías de Investigación.

INV007 - Gastos corrientes en I+D por disciplina

Descripción	Monto total en millones de colones y en gastos corrientes en I+D distribuido según su ejecución por área del conocimiento (disciplina) según el Manual de Frascati de la OECD.
Forma de cálculo	Sumatoria de gastos de operación y recurso humano destinados al financiamiento de proyectos de I+D en cada una de las disciplinas del Manual de Frascati: <i>Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Médicas, Ciencias Agrícolas, Ciencias Sociales y Humanidades</i> .

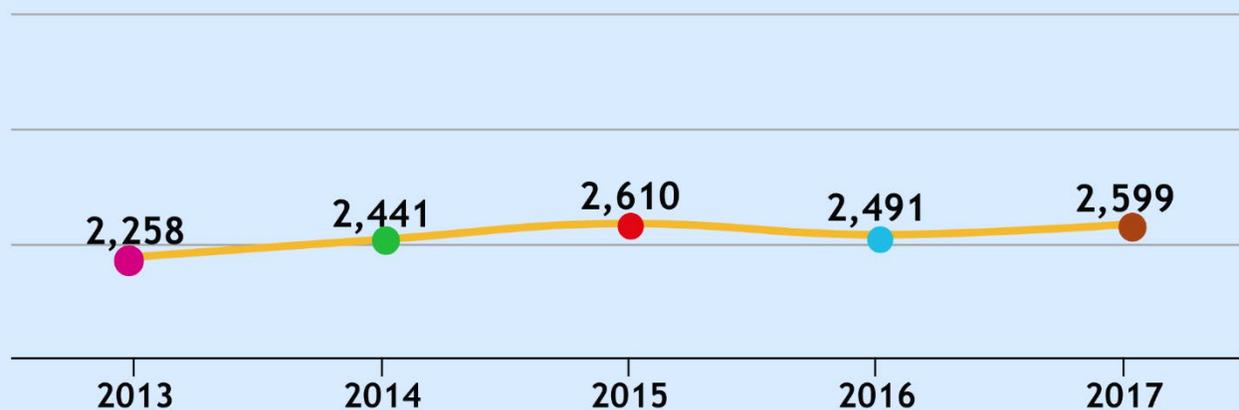


Nota: Otros sin especificar área y datos no desagregados: **2013:** 130, **2014:** 152, **2015:** 8981, **2016:** 12967 y **2017:** 11230

Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos y Vicerrectorías de Investigación.

RH001 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as)

Descripción	Número total de investigadores universitarios que participan en proyectos vigentes en el año de referencia.
Forma de cálculo	Sumatoria de los investigadores participantes, incluyendo los nombrados <i>ad honorem</i> , en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia.



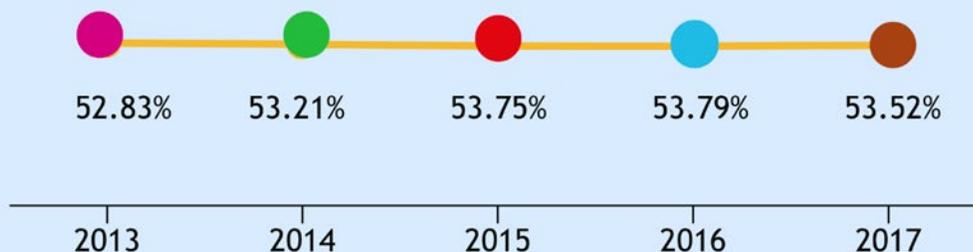
Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos y Vicerrectorías de Docencia.

RH002 - Porcentaje de investigadores según sexo

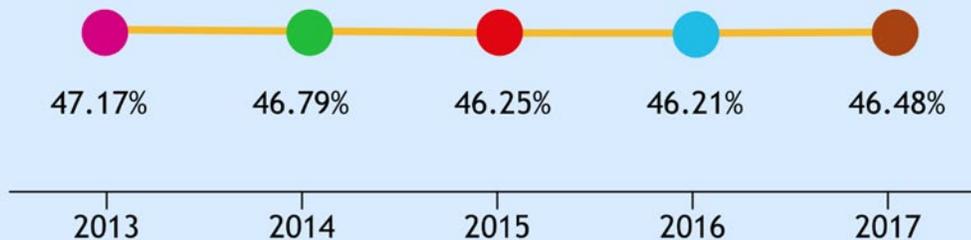
Descripción	Porcentaje de investigadores universitarios en proyectos vigentes en el año de referencia según sexo.
Forma de cálculo	Sumatoria de investigadores mujeres / total de investigadores *100, para el año de referencia Sumatoria de investigadores hombres / total de investigadores *100, para el año de referencia.



Investigadores



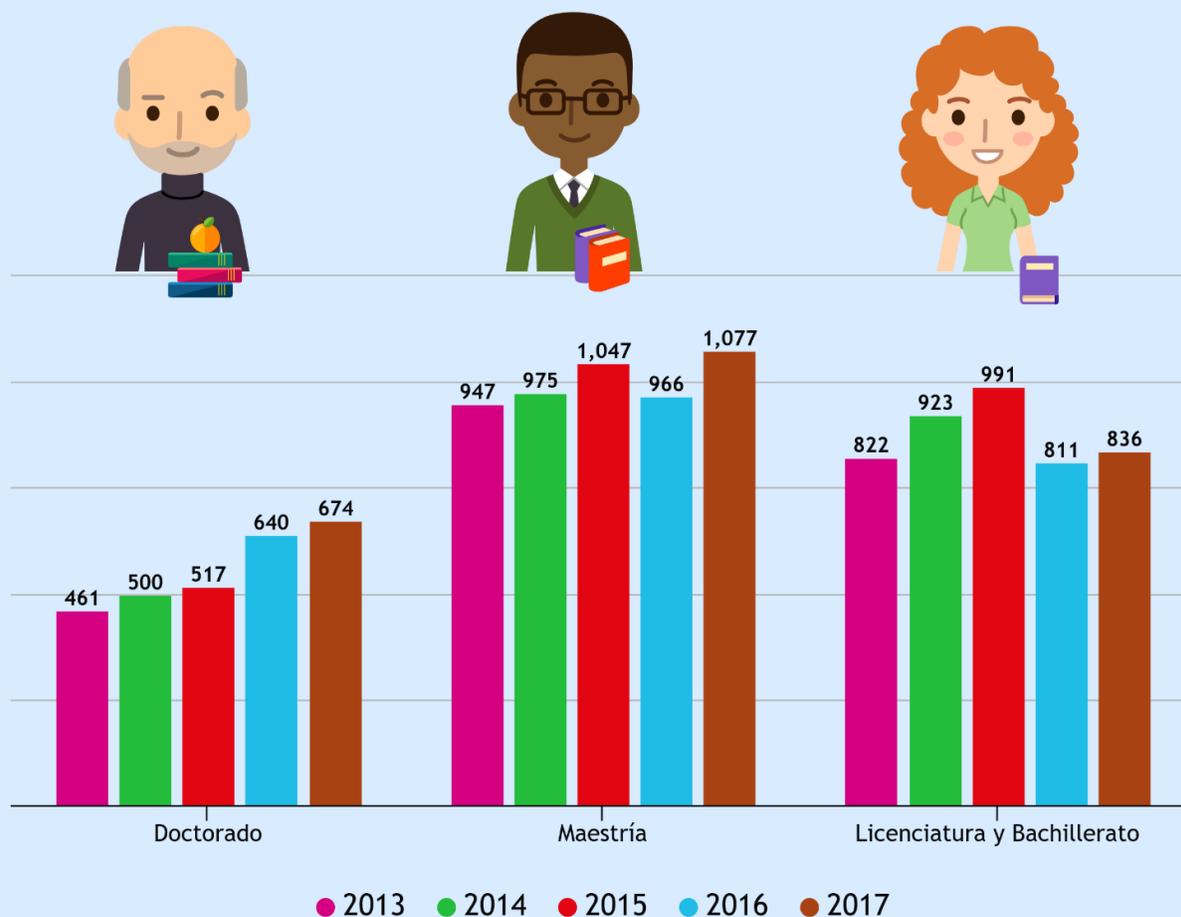
Investigadoras



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos y Vicerrectorías de Docencia.

RH003 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) por grado académico

Descripción	Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) clasificados por su grado académico más alto.
Forma de cálculo	Sumatoria de los investigadores participantes en los proyectos de investigación vigentes, incluyendo los <i>ad honorem</i> , en el año de referencia, distribuidos según el grado académico más alto obtenido.



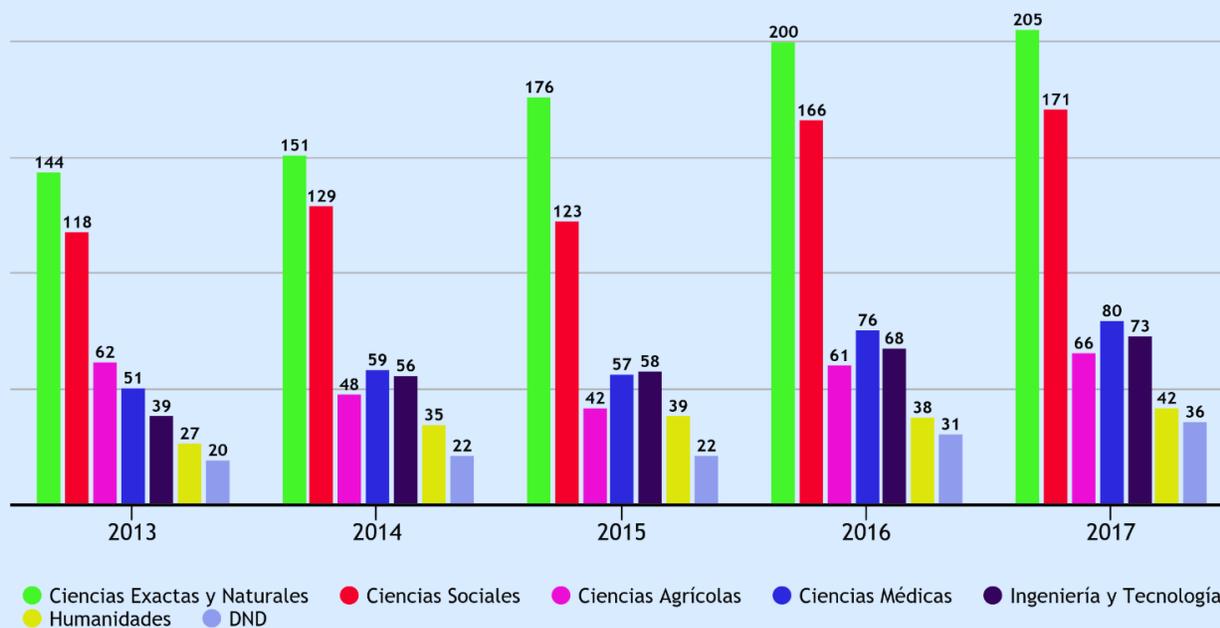
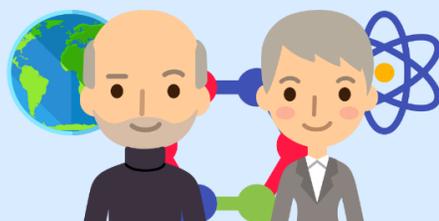
Nota: Datos no desagregados: 2013: 28, 2014: 43, 2015: 55, 2016: 74 y 2017: 12.

Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos y Vicerrectorías de Docencia.

RH004- Investigadores (as) universitarios (as) activos por disciplina y según grado académico

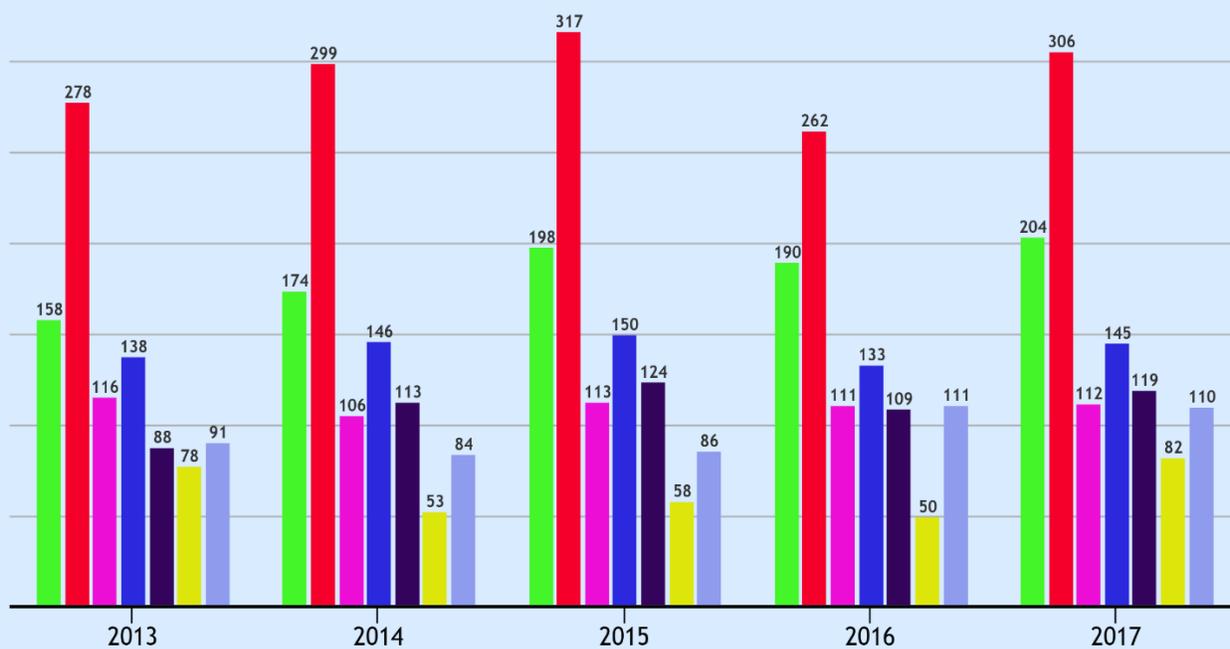
Descripción	Número total de investigadores universitarios que participan en proyectos vigentes en el año de referencia distribuidos según el área del conocimiento. Las áreas del conocimiento son las establecidas a un dígito en el Manual de Frascati (2015) de la OECD.
Forma de cálculo	Sumatoria de los investigadores participantes, incluyendo los <i>ad honorem</i> , en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia, distribuidos según disciplina.

Doctorado



DND: Datos no desagregados por disciplina

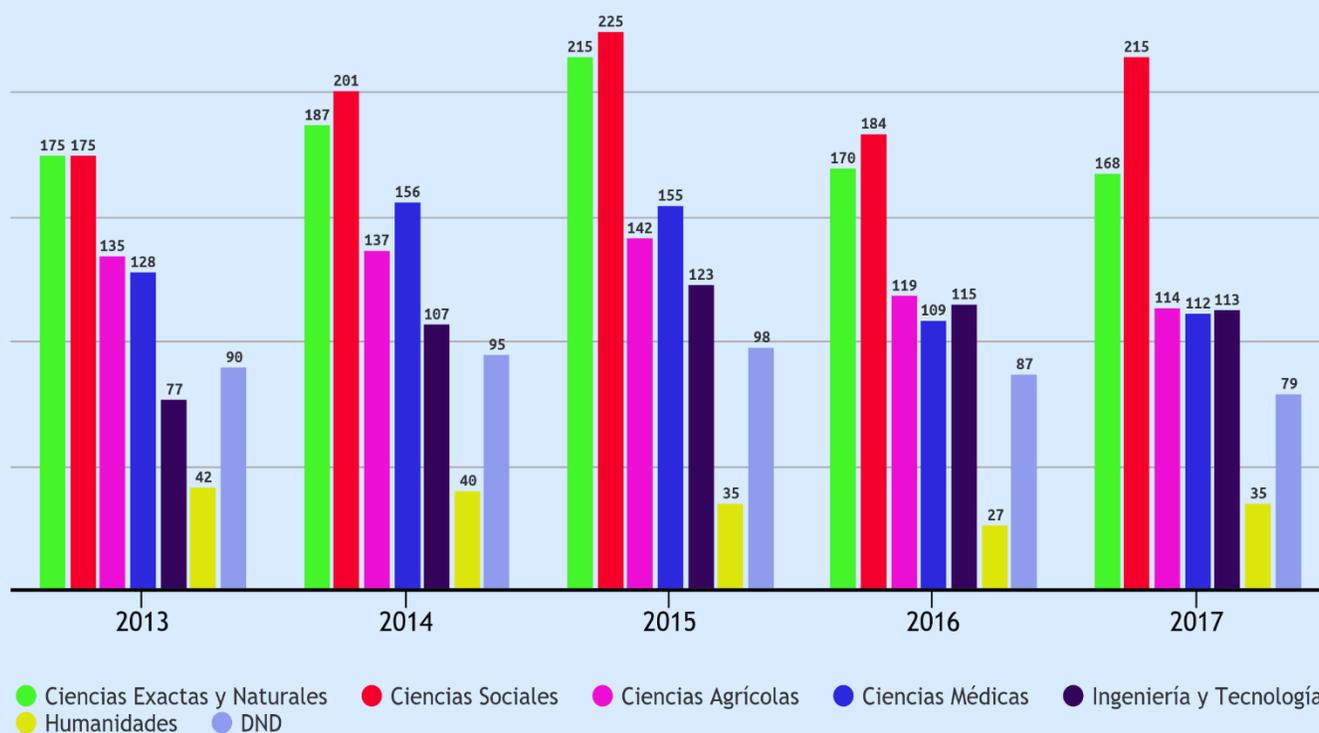
Maestría



● Ciencias Exactas y Naturales ● Ciencias Sociales ● Ciencias Agrícolas ● Ciencias Médicas ● Ingeniería y Tecnología
● Humanidades ● DND

DND: Datos no desagregados por disciplina

Licenciatura y Bachillerato



Notas: DND: Datos no desagregados por disciplina, Datos no desagregados por grado académico: **2013:** 28, **2014:** 43, **2015:** 54, **2016:** 74 y **2017:** 12.

Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos y Vicerrectorías de Docencia.

RH005 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) responsables de proyectos por grado académico y según sexo

Descripción	Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) responsables de coordinar proyectos de investigación clasificados por su grado académico más alto y según sexo.
Forma de cálculo	Sumatoria del total de investigadores responsables de coordinar los proyectos de investigación vigentes en el año de análisis, distribuidos por grado académico más alto obtenido (Doctorado, Maestría, Licenciatura y Bachillerato) y según sexo.

Doctorado



Hombre



Mujer



● 2013 ● 2014 ● 2015 ● 2016 ● 2017

Maestría



Hombre



Mujer



● 2013 ● 2014 ● 2015 ● 2016 ● 2017

Licenciatura



Hombre



Mujer



● 2013 ● 2014 ● 2015 ● 2016 ● 2017

Bachillerato



Hombre



Mujer



● 2013 ● 2014 ● 2015 ● 2016 ● 2017

Nota: Se registraron como datos desagregados los años: 2013:6, 2014: 13, 2015: 1, 2016: 62 y 2017: 12

Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos y Vicerrectorías de Docencia.

RH006- Tiempos completos de investigadores (as) universitarios (as) activos (as)

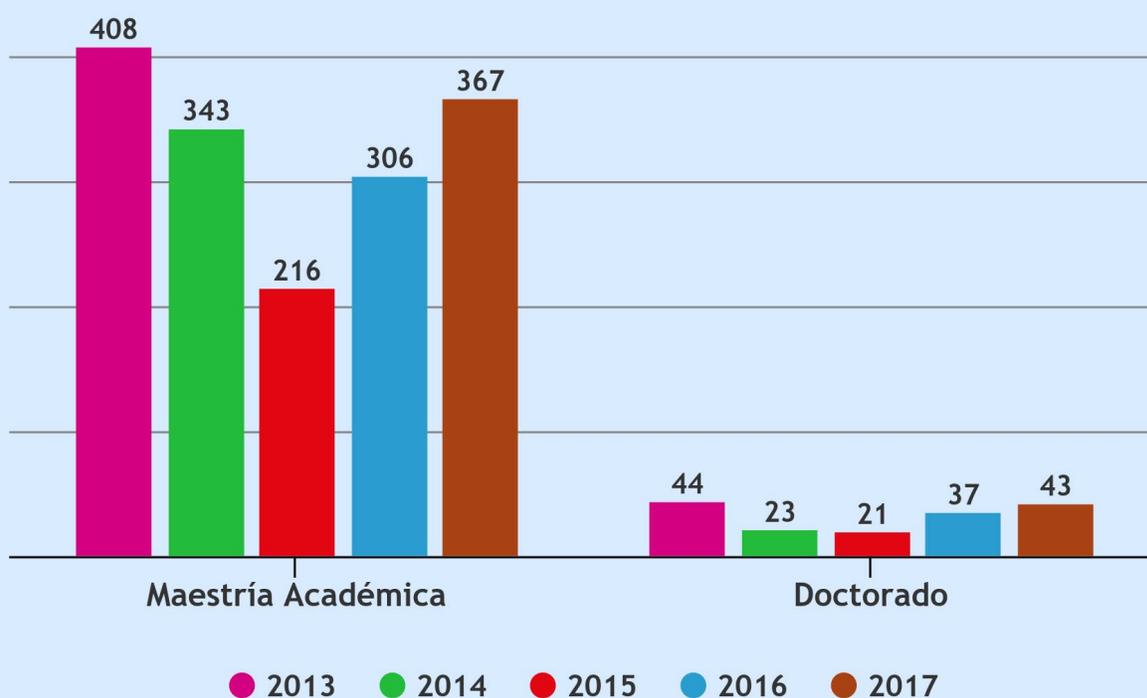
Descripción	Total de tiempos completos de los investigadores de las universidades estatales que se dedican a la ejecución de proyectos de investigación.
Forma de cálculo	Sumatoria de horas asignadas a los investigadores activos de las universidades estatales, para la ejecución de proyectos de investigación, dividida entre las 40 horas que conforman un tiempo completo.



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos y Vicerrectorías de Docencia.

RH007 – Graduados de programas de Maestría Académica y Doctorado

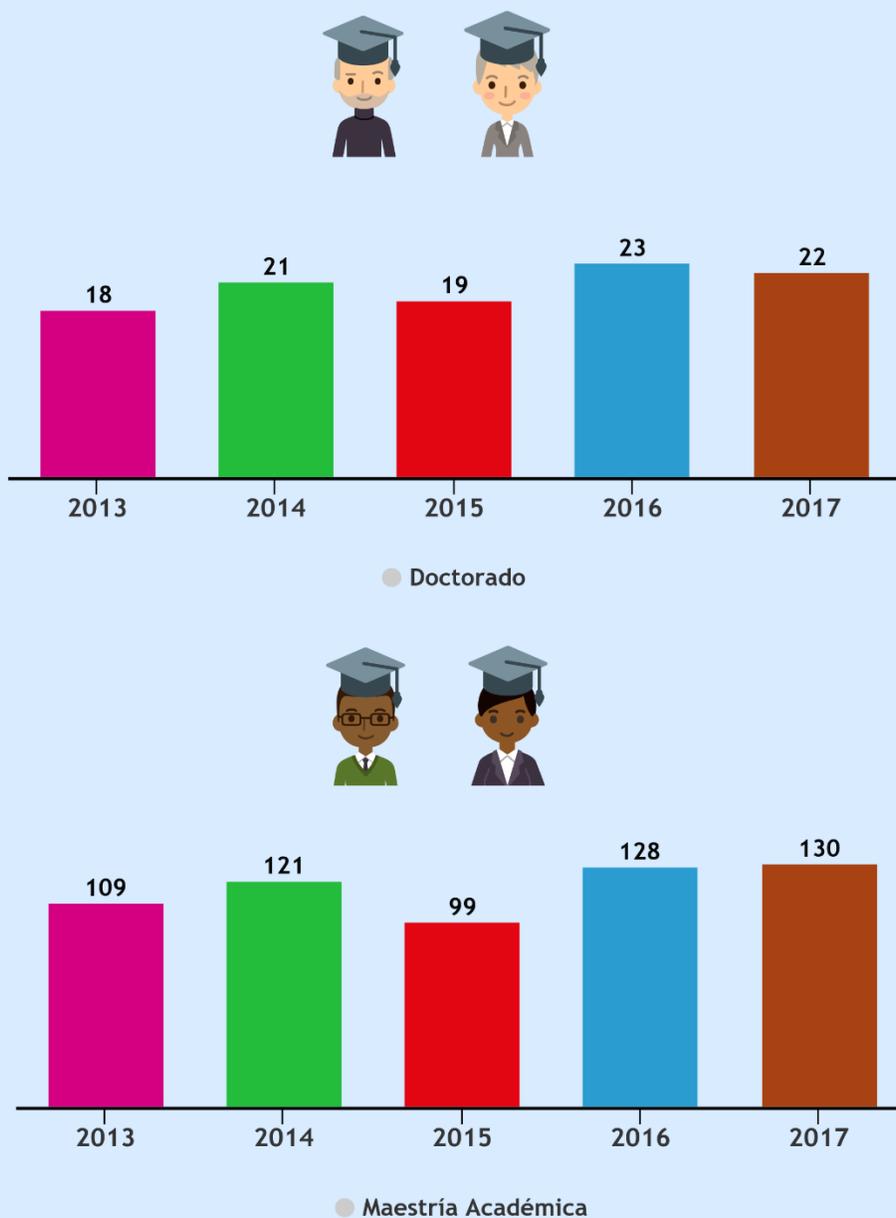
Descripción	Número total de graduados de los programas de Maestría Académica y Doctorado, que se imparten en las universidades públicas
Forma de cálculo	Sumatoria de los graduados de los programas de Maestría Académica y Doctorado, que se imparten en las universidades públicas.



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Docencia, Vicerrectorías de Investigación y los Sistemas de Estudios de Posgrado o afines de cada universidad.

INS008 – Total de programas de maestría académica y doctorado

Descripción	Número total de programas de Maestría Académica y Doctorado que se imparten en las universidades estatales.
Forma de cálculo	Sumatoria de los programas de Maestría Académica (sin considerar los énfasis) y Doctorado que se imparten en las universidades estatales.

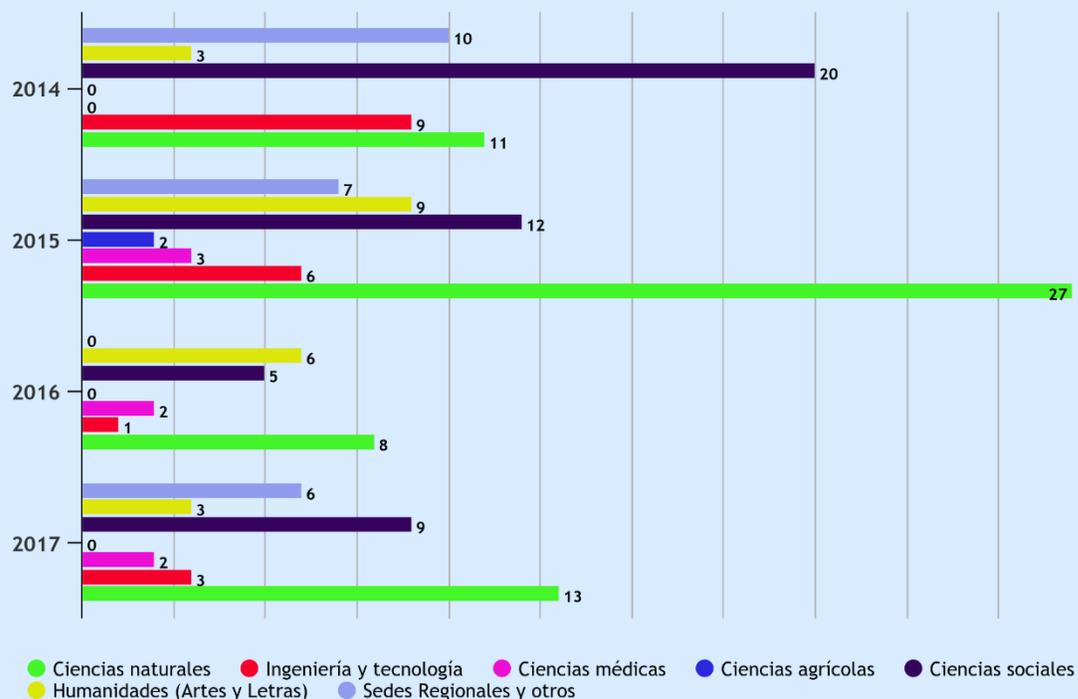


Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por Vicerrectorías de Docencia, de Investigación, Sistemas de Posgrado o afines de cada universidad, Departamentos de Registro.

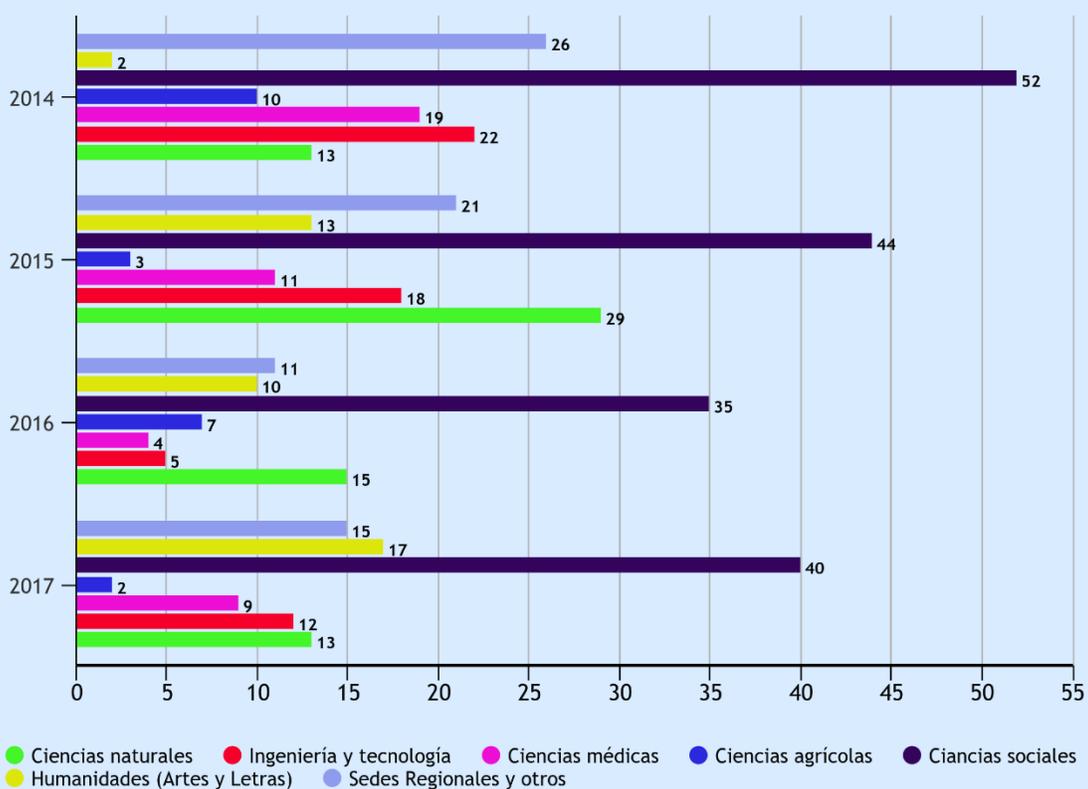
RH008 – Total de Investigadores noveles por grado académico según área de la Ciencia.

Descripción	Total de investigadores de las universidades públicas que participan por primera vez en un proyecto de investigación, por área en el período de referencia..
Forma de cálculo	Sumatoria de investigadores de las universidades públicas costarricenses que participan por primera vez como investigadores en al menos un proyecto de investigación en el año de referencia, según área.

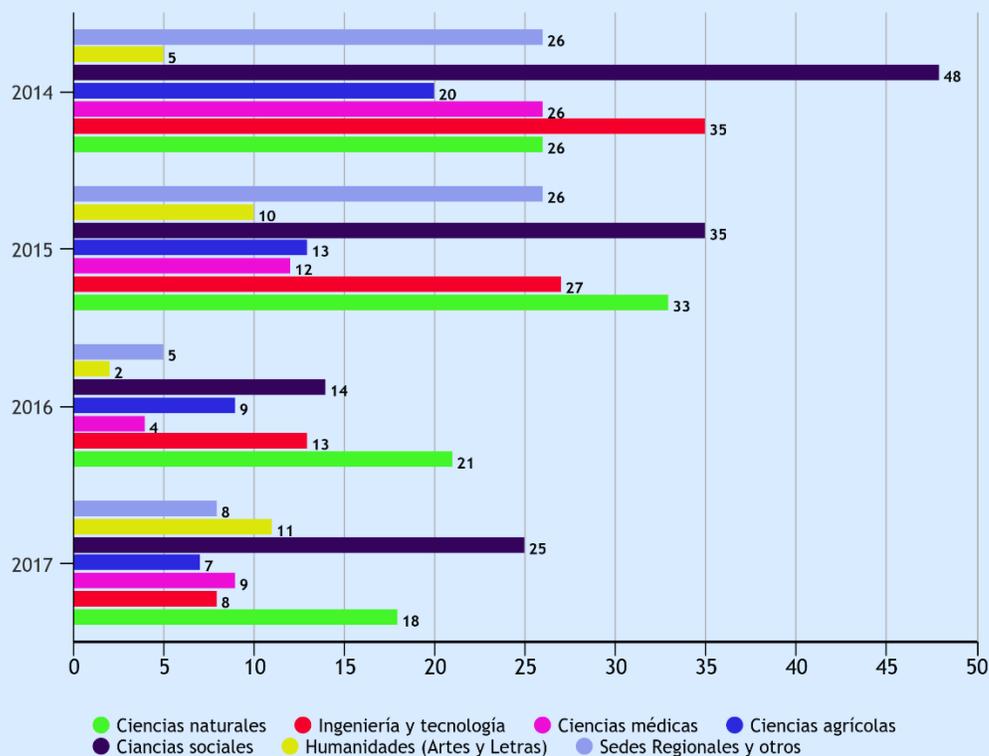
Doctorado



Maestría



Licenciatura y Bachillerato



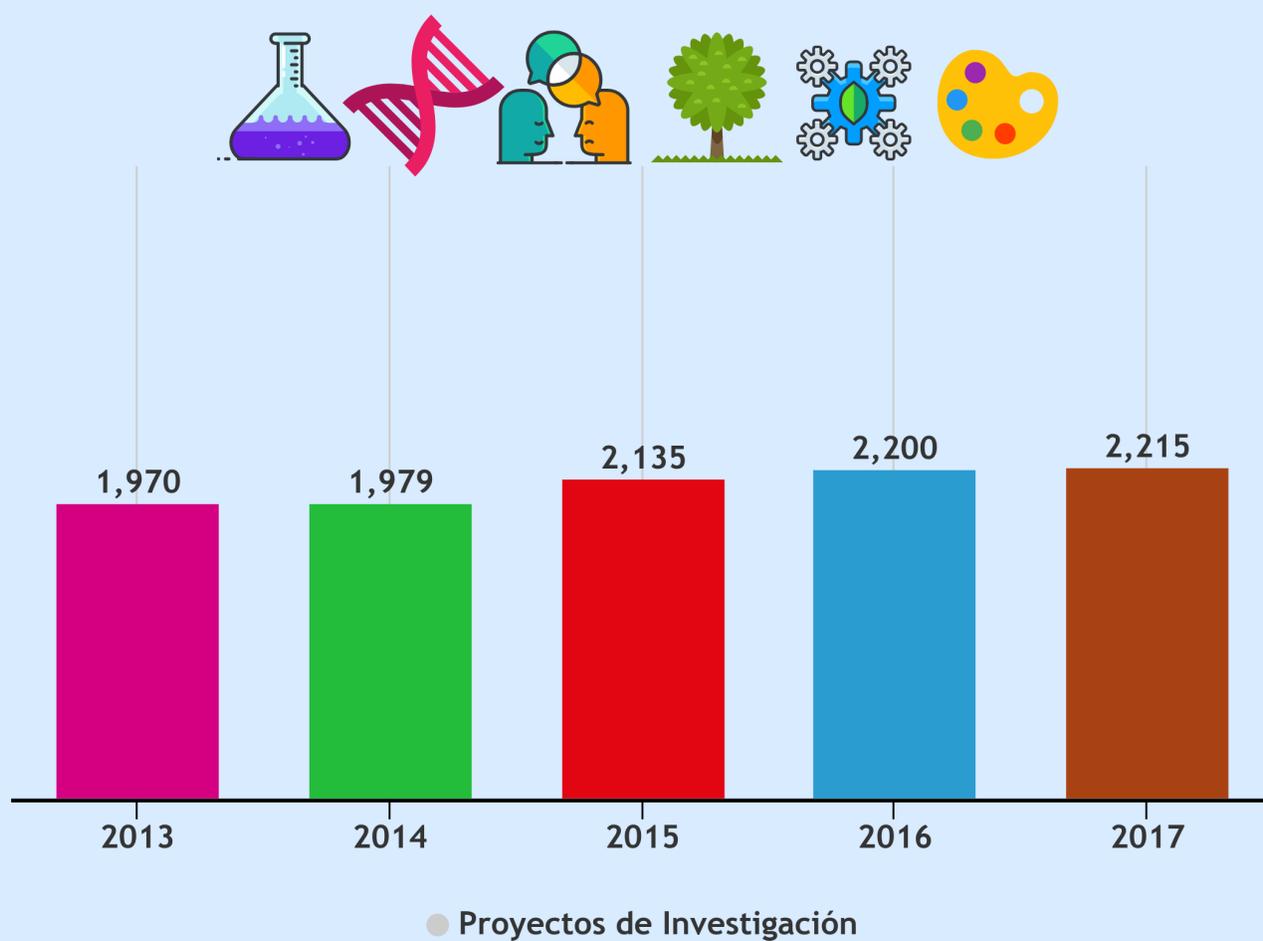
Nota: Este indicador se obtiene a partir del año 2014, además, se registran en este año 244 datos no desagregados, distribuidos de la siguiente forma Ciencias naturales: 58, Ing. y Tecnología 11, Ciencias médicas: 17, Ciencias agrícolas 30, Ciencias Sociales: 83, Humanidades: 19 y Sedes Regionales y otros: 26

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de las Vicerrectorías de Investigación

Indicadores de proceso

PRC001 – Total de proyectos de investigación

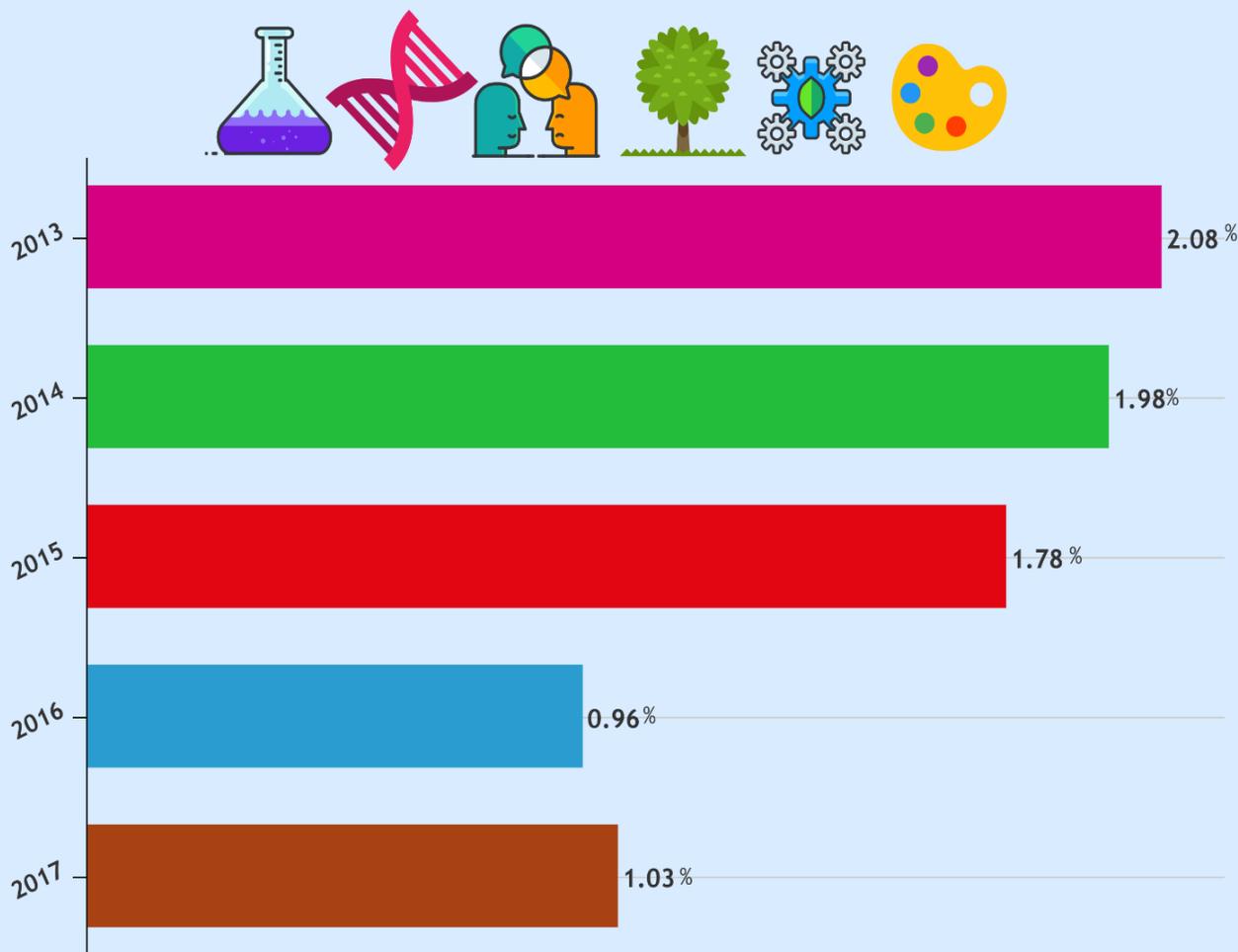
Descripción	Número de proyectos de investigación vigentes en el año de referencia de las universidades públicas costarricenses.
Forma de cálculo	Sumatoria de los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia de las universidades públicas costarricenses.



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por las Vicerrectorías de Investigación.

PRC002 – Proyectos financiados con fondos del sistema como porcentaje del total de proyectos de investigación

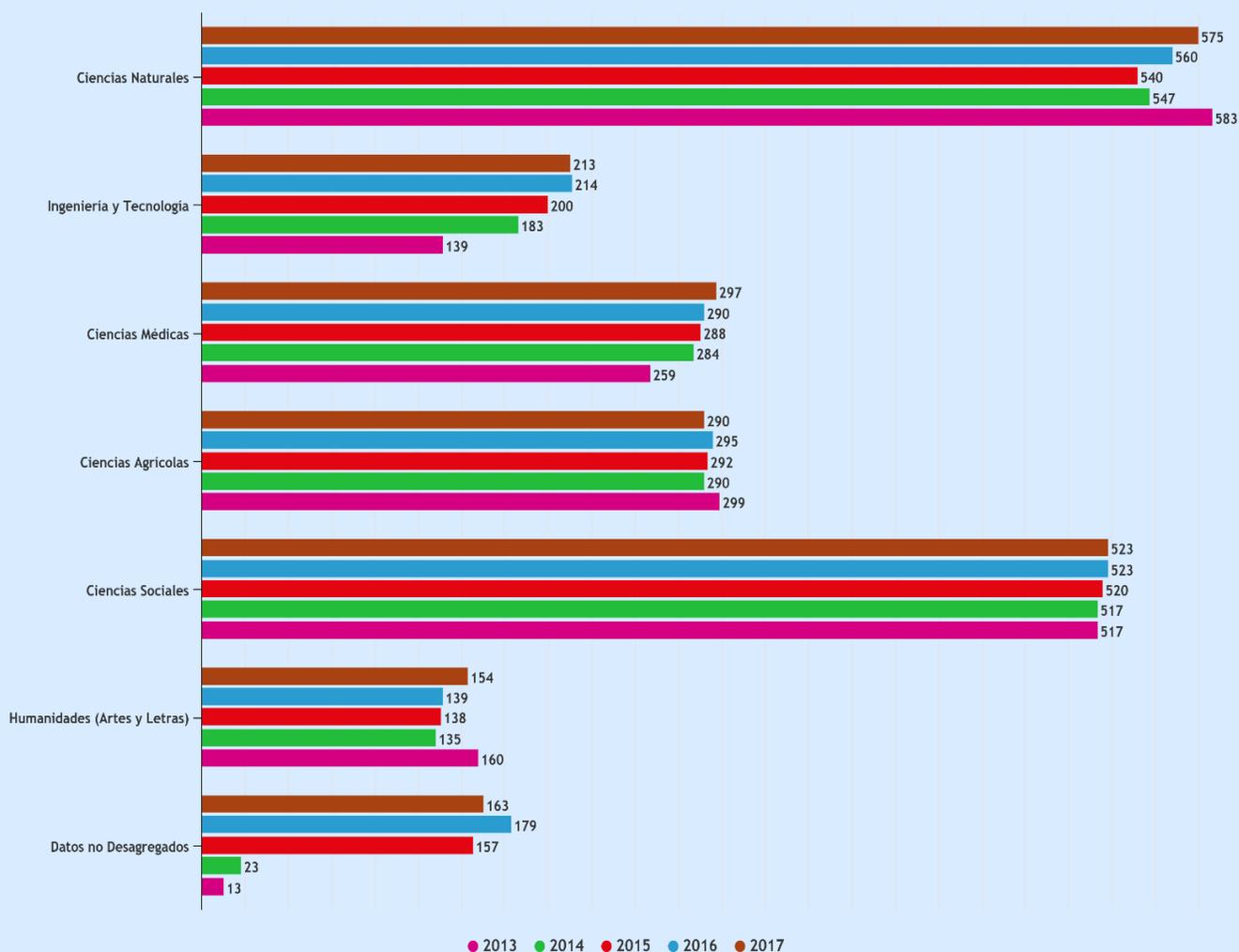
Descripción	Número de proyectos de investigación vigentes en el año de referencia y financiados con Fondos del Sistema en relación con el total de proyectos de investigación de las universidades públicas.
Forma de cálculo	Sumatoria de los proyectos de investigación financiados con Fondos del Sistema que se encuentran vigentes en el año referido, dividida entre el total de proyectos de investigación .



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por el Área de Investigación del CONARE.

PRC003 – Total de proyectos de investigación por disciplina

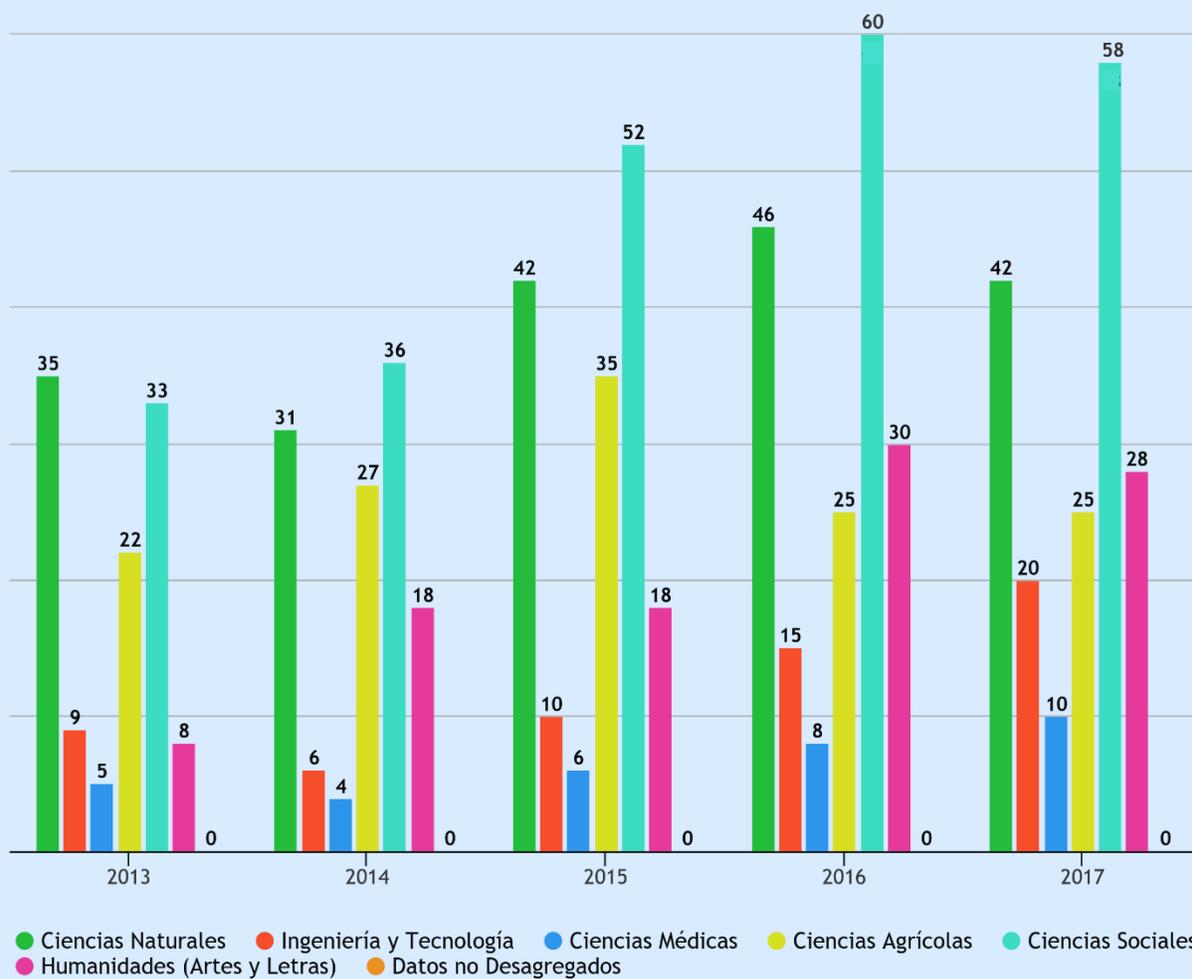
Descripción	Número de proyectos de investigación vigentes en el año de referencia de las universidades públicas costarricenses por disciplina.
Forma de cálculo	Sumatoria de los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia de las universidades públicas, clasificados según disciplina a un dígito del Manual de Frascati(2015).



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por las Vicerrectorías de Investigación.

PRC004 – Total de proyectos de investigación por disciplina en sedes regionales

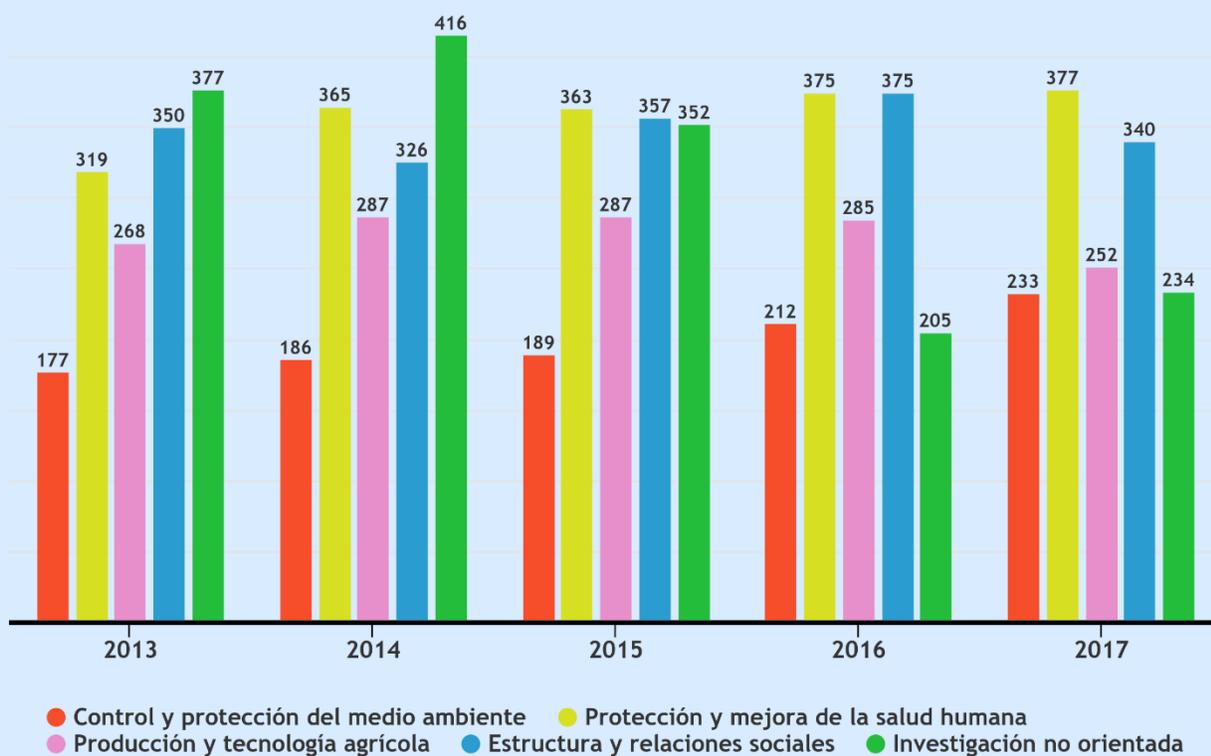
Descripción	Número de proyectos de investigación vigentes en el año de referencia de las universidades públicas costarricenses desarrollados en las sedes regionales según área de la ciencia.
Forma de cálculo	Sumatoria de los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia de las universidades públicas costarricenses desarrollados en las sedes regionales clasificados según área de la ciencia.



Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por las Vicerrectorías de Investigación.

PRC005 – Proyectos de investigación por objetivo socioeconómico

Descripción	Número total de proyectos vigentes en el año de referencia clasificados por objetivo socioeconómico.
Forma de cálculo	Sumatoria de proyectos de investigación vigentes en el año de análisis clasificados por objetivo socioeconómico según el Manual de Frascati (2015) de la OECD. (Únicamente se toma en cuenta un top 5 de clasificación)

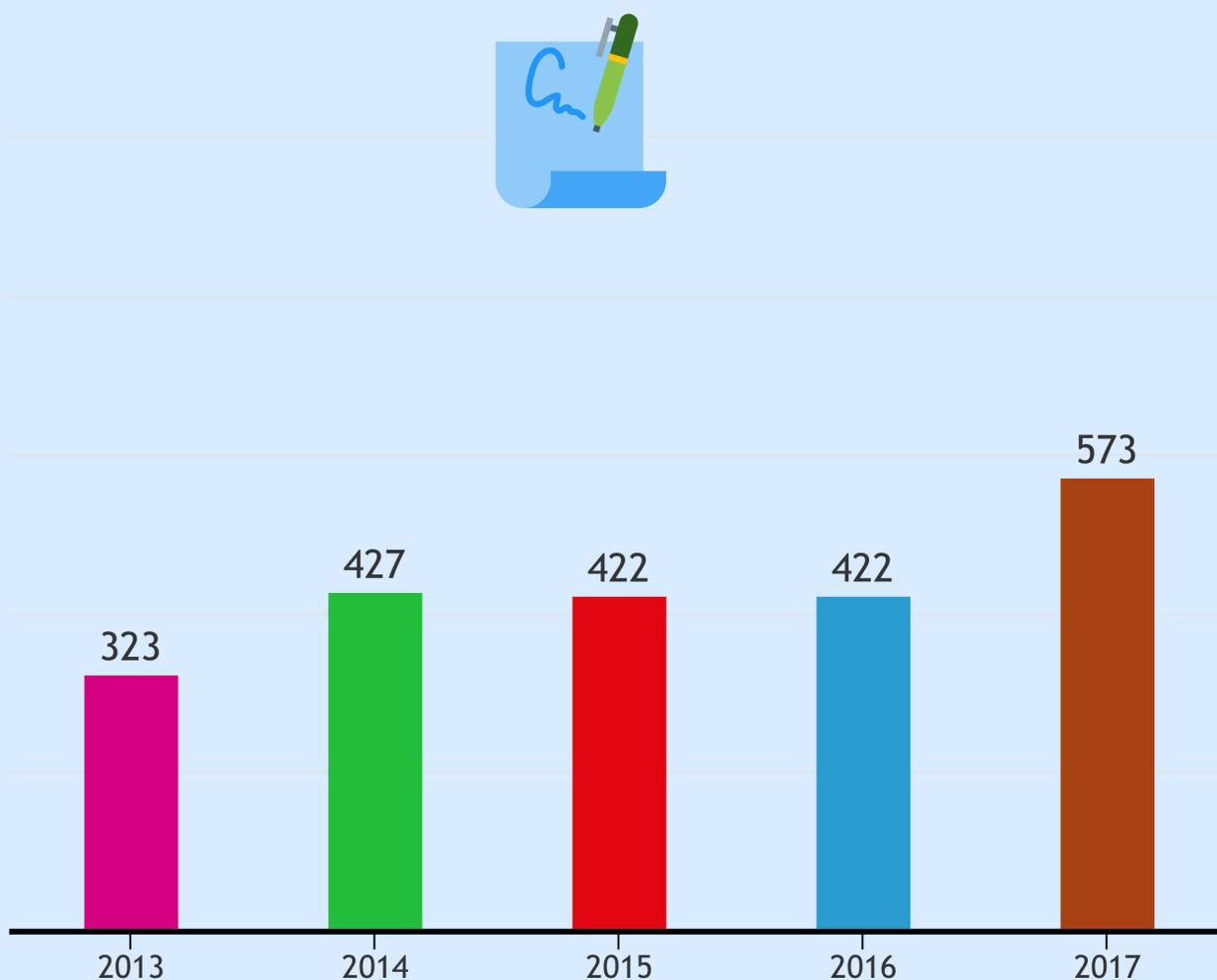


Fuente: Elaboración propia con base en la información suministrada por las Vicerrectorías de Investigación.

Indicadores de producto

PDTO001 – Publicaciones en revistas indexadas en Web of Science

Descripción	Total de artículos en revistas indexadas de las universidades públicas costarricenses en la base de datos Web of Science.
Forma de cálculo	Sumatoria de artículos de las universidades públicas costarricenses publicadas, en revistas indexadas en la base de datos de Web of Science según año de referencia.

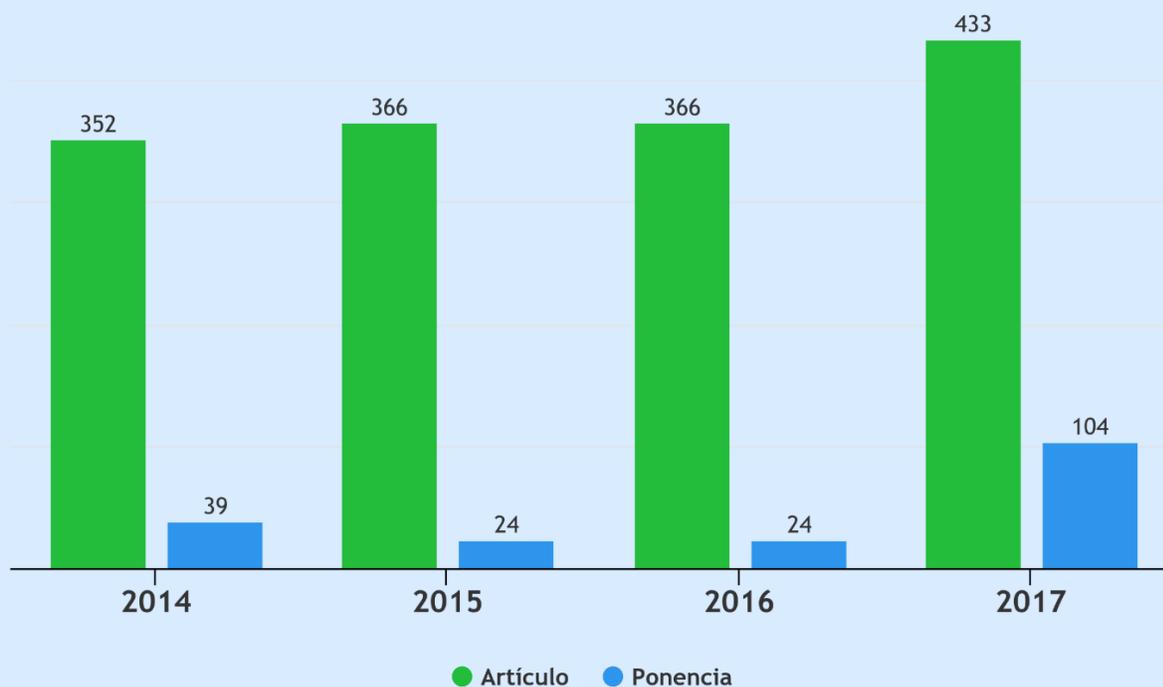


Nota: Las búsquedas se efectúan en el mes de mayo de cada año

Fuente: Elaboración propia con datos del índice Web of Science.

PDTO002 – Publicaciones en revistas indexadas en Web of Science clasificadas por tipo de documento

Descripción	Total de publicaciones en revistas indexadas de las universidades públicas costarricenses en Web of Science, clasificadas por artículo, libro o ponencia.
Forma de cálculo	Sumatoria de artículos, libros y ponencias de las universidades públicas costarricenses publicadas, de revistas indexadas en la base de datos de Web of Science, según año de referencia.

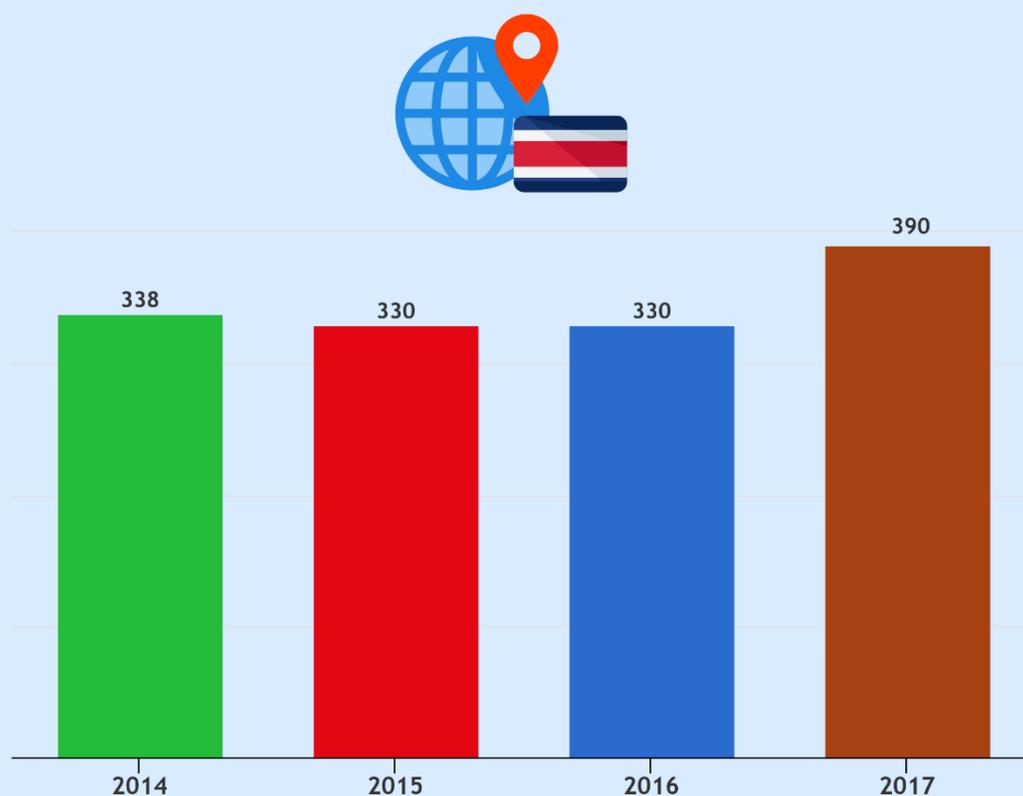


Notas: Este indicador se calcula a partir del año 2014.

Fuente: Elaboración propia con datos del índice Web of Science.

PDTO003– Publicaciones con colaboración internacional indexadas en Web of Science

Descripción	Publicaciones de las universidades públicas costarricenses en colaboración con entidades internacionales en documentos indexados en Web of Science y una clasificación top 10 según los países de procedencia de sus colaboradores más significativos.
Forma de cálculo	Sumatoria de las publicaciones de autores de las universidades públicas costarricenses, en colaboración con autores de otras entidades internacionales en documentos indexados en Web of Science, en el año de referencia y clasificado según país de procedencia de sus colaboradores (top 10).



Nota: Este indicador se obtiene a partir del año 2014
Fuente: Elaboración propia con datos del índice Web of Science.

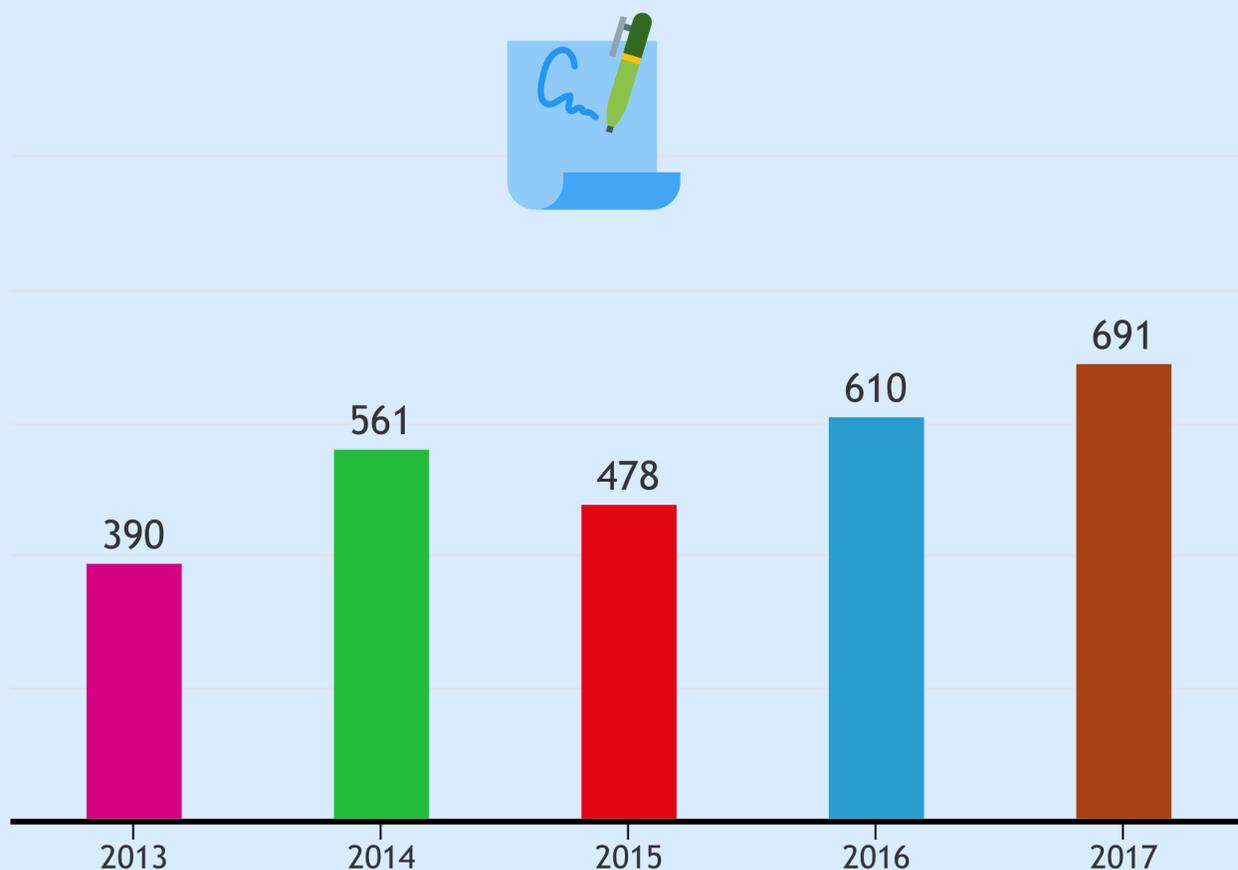
Clasificación “Top 10” de Países con Mayor Cantidad de Publicaciones Colaborativas Indexadas en Web of Science
2014-2017



1. Estados Unidos: 743
2. España: 309
3. Brasil: 254
4. Alemania: 216
5. México: 188
6. Inglaterra: 153
7. Canadá: 136
8. Francia: 132
9. Colombia: 129
10. Italia: 127

PDTO004 – Publicaciones en revistas indexadas en Scopus

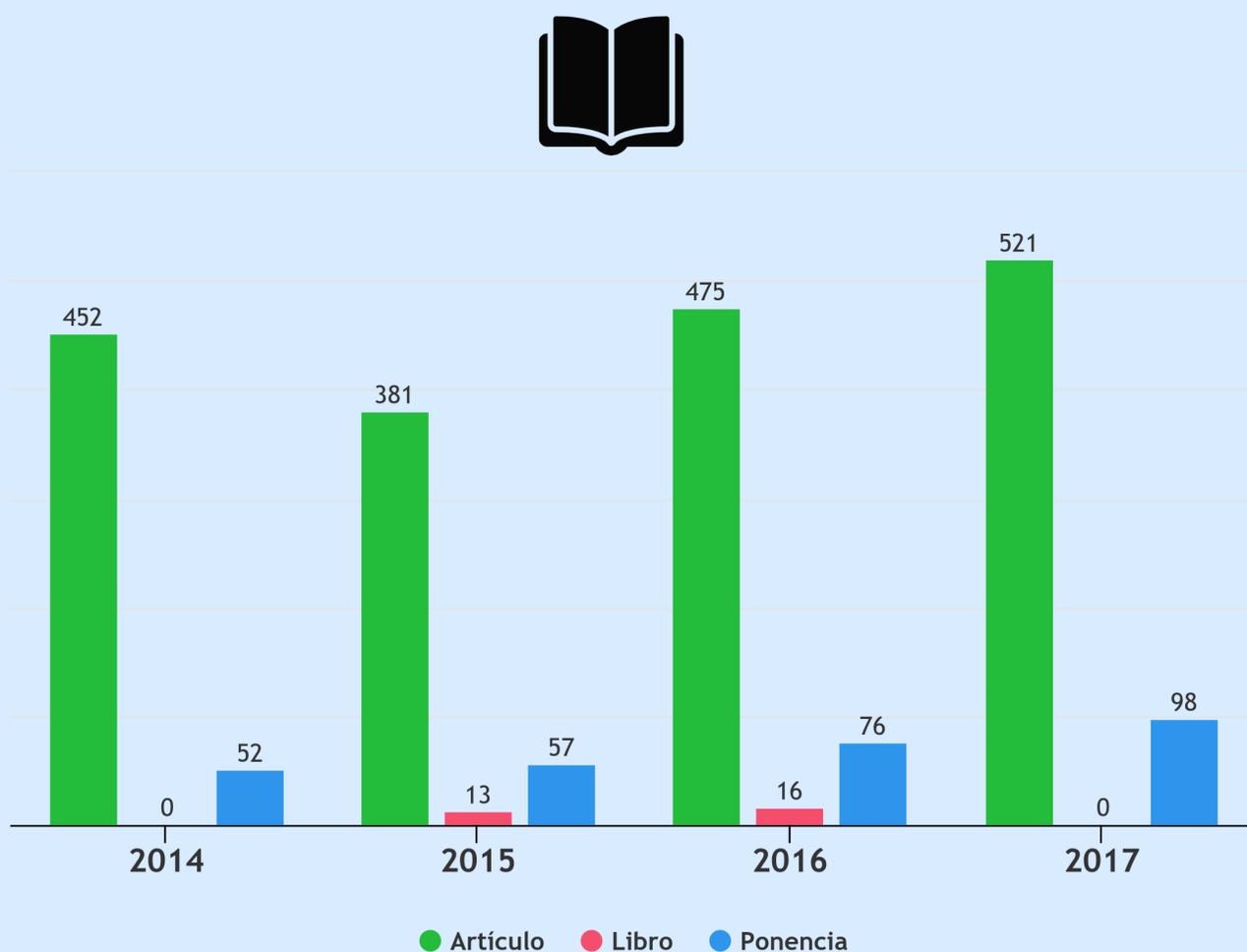
Descripción	Total de publicaciones en revistas indexadas de las universidades públicas costarricenses en la base de datos Scopus.
Forma de cálculo	Sumatoria de artículos de las universidades públicas costarricenses publicadas, en revistas indexadas de la base de datos de Scopus según año de referencia.



Fuente: Elaboración propia con datos del índice Scopus.

PDTO005 – Publicaciones en revistas indexadas en Scopus clasificadas por tipo de documento

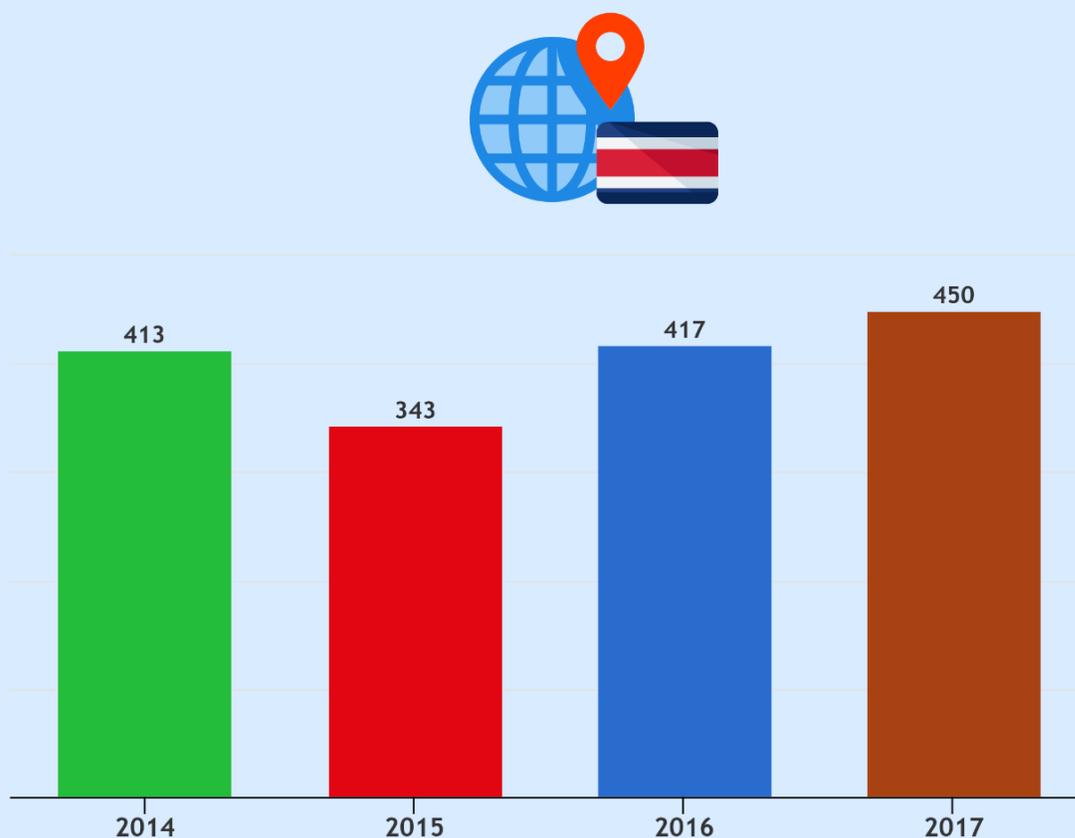
Descripción	Total de publicaciones en revistas indexadas de las universidades públicas de Costa Rica en Scopus, clasificadas por artículo, libro o ponencia.
Forma de cálculo	Sumatoria de artículos, libros y ponencias de las universidades públicas costarricenses publicadas, de revistas indexadas en la base de datos de Scopus según año de referencia.



Notas: Este indicador se calcula a partir del año 2014.
Fuente: Elaboración propia con datos del índice Scopus.

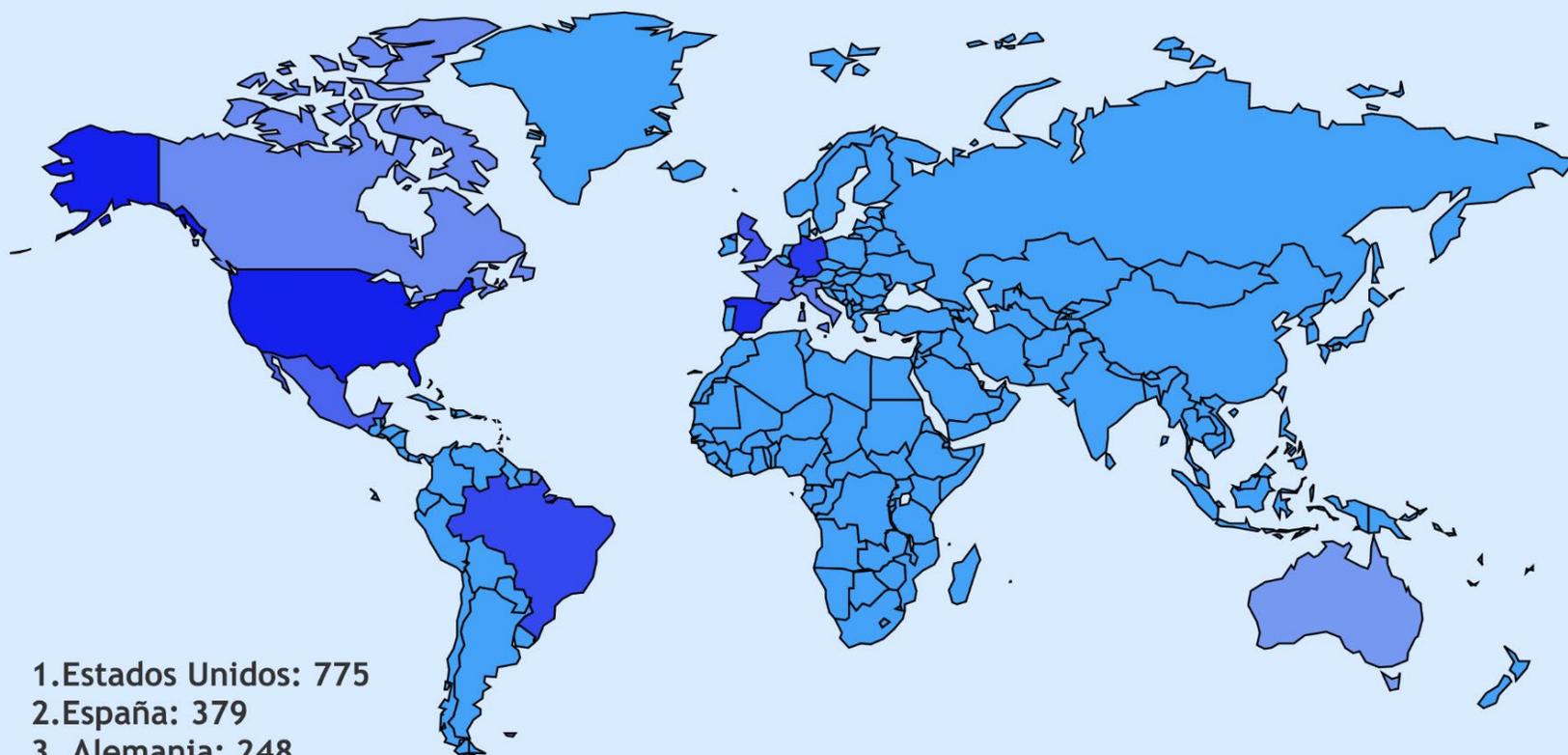
PDTO006– Publicaciones con colaboración internacional indexadas en Scopus

Descripción	Publicaciones de las universidades públicas costarricenses en colaboración con entidades internacionales en documentos indexados en Scopus y una clasificación top 10 según los países de procedencia de sus colaboradores más significativos.
Forma de cálculo	Sumatoria de las publicaciones de autores de las universidades públicas costarricenses, en colaboración con autores de otras entidades internacionales en documentos indexados en Scopus, en el año de referencia y clasificado según país de procedencia de sus colaboradores (top 10).



Nota: Este indicador se obtiene a partir del año 2014
Fuente: Elaboración propia con datos del índice Scopus

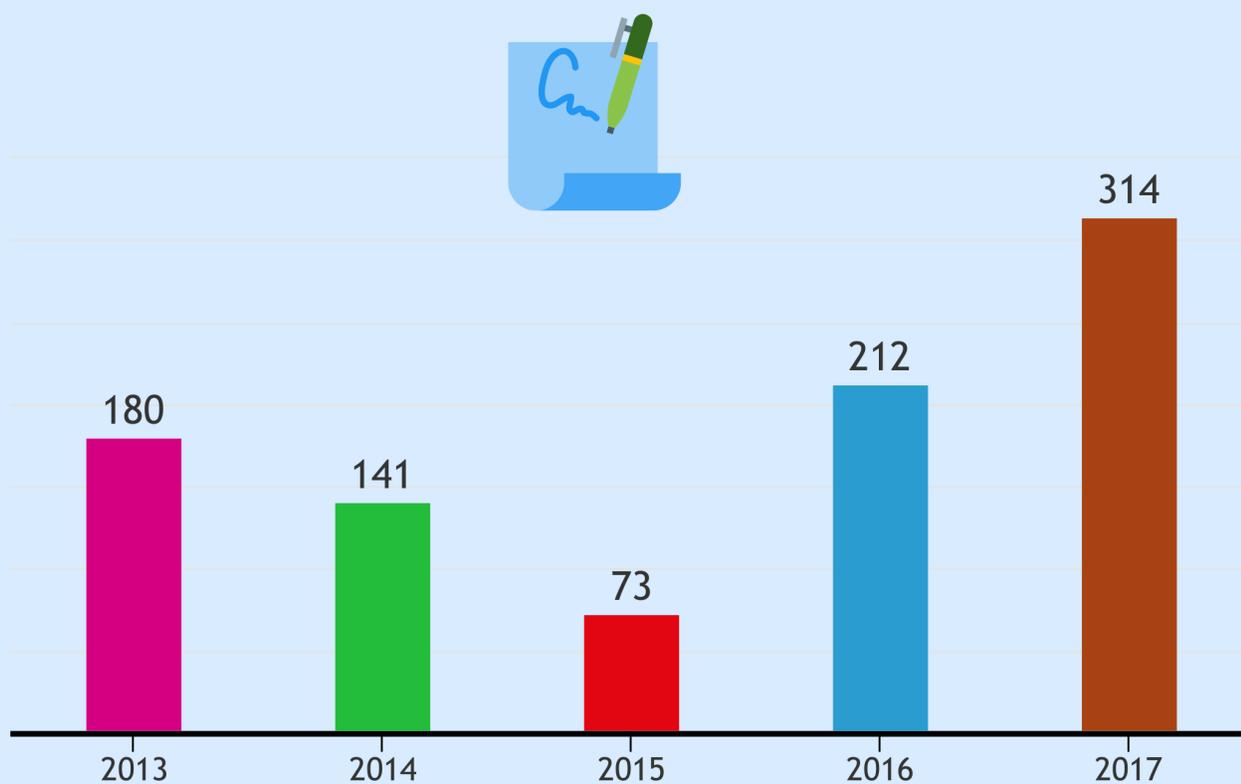
Clasificación “Top 10” de Países con Mayor Cantidad de Publicaciones Colaborativas Indexadas en Scopus
2014-2017



1. Estados Unidos: 775
2. España: 379
3. Alemania: 248
4. Brasil: 243
5. México: 205
6. Inglaterra: 202
7. Francia: 148
8. Italia: 139
9. Canadá: 133
10. Colombia: 130

PDTO007 – Publicaciones en SCIELO

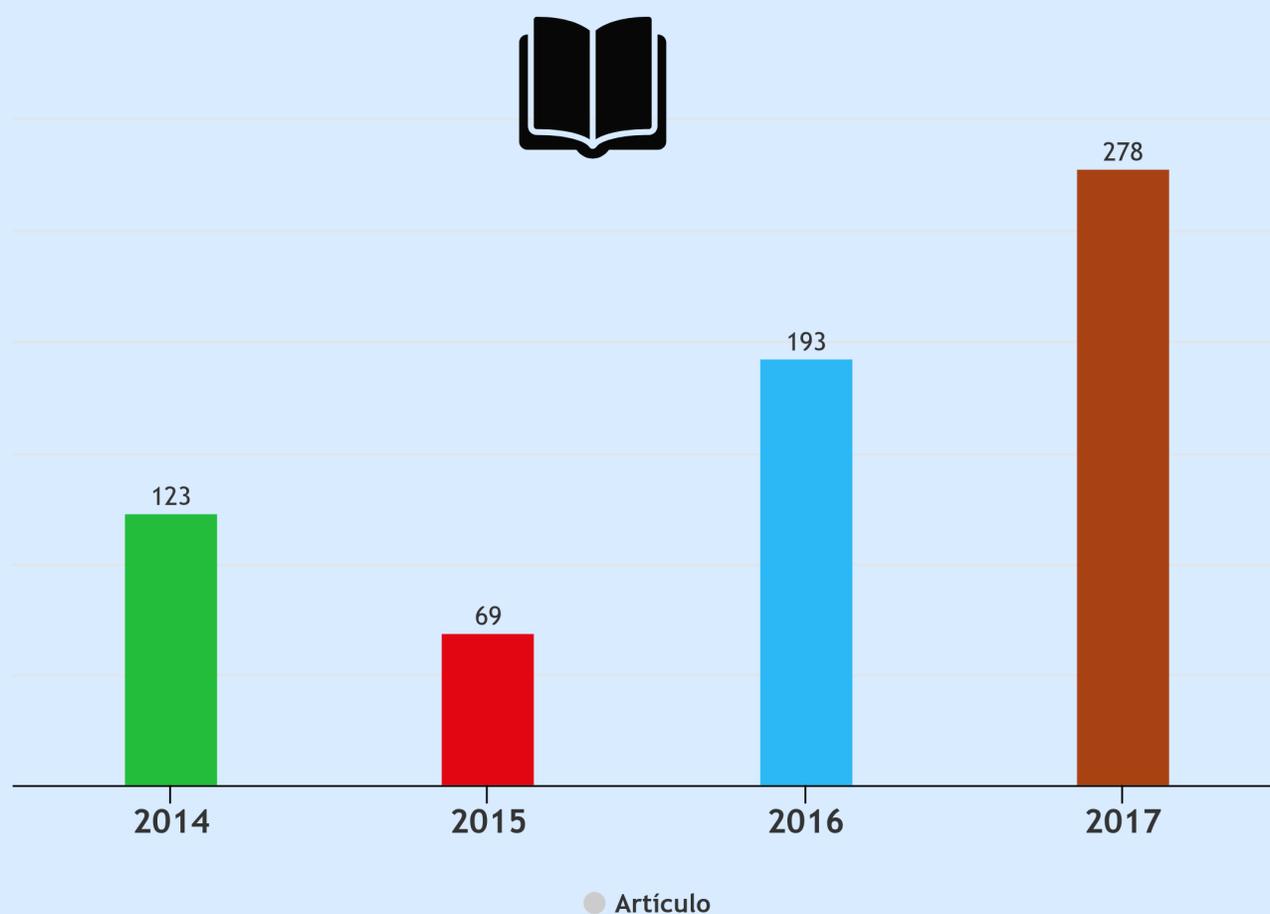
Descripción	Total de publicaciones en revistas indexadas de las universidades públicas costarricenses en la base de datos Scielo.
Forma de cálculo	Sumatoria de publicaciones de las universidades públicas costarricenses publicadas, en revistas indexadas en la base de datos Scielo según año de referencia.



Fuente: Elaboración propia con datos del índice Scielo.

PDTO008 – Publicaciones en revistas indexadas en SCIELO clasificadas por tipo de documento

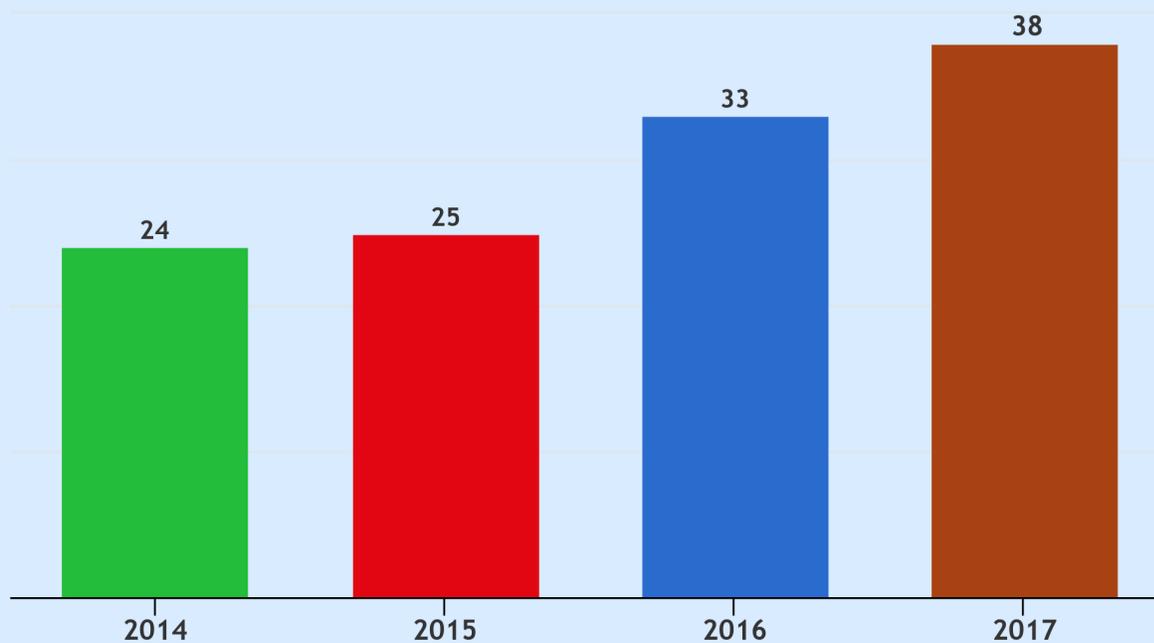
Descripción	Total de publicaciones en revistas indexadas de las universidades públicas costarricenses en Scielo, clasificadas por artículo, libro o ponencia.
Forma de cálculo	Sumatoria de artículos, libros y ponencias de las universidades públicas costarricenses publicadas, de revistas indexadas en la base de datos de Scielo, según año de referencia.



Notas: Este indicador se calcula a partir del año 2014
Fuente: Elaboración propia con datos del índice Scielo.

PDTO009– Publicaciones con colaboración internacional indexadas en SCIELO

Descripción	Publicaciones de las universidades públicas costarricenses en colaboración con entidades internacionales en documentos indexados en Scielo y una clasificación top 10 según los países de procedencia de sus colaboradores más significativos.
Forma de cálculo	Sumatoria de las publicaciones de autores de las universidades públicas costarricenses, en colaboración con autores de otras entidades internacionales en documentos indexados en Scielo, en el año de referencia y clasificado según país de procedencia de sus colaboradores (top 10).



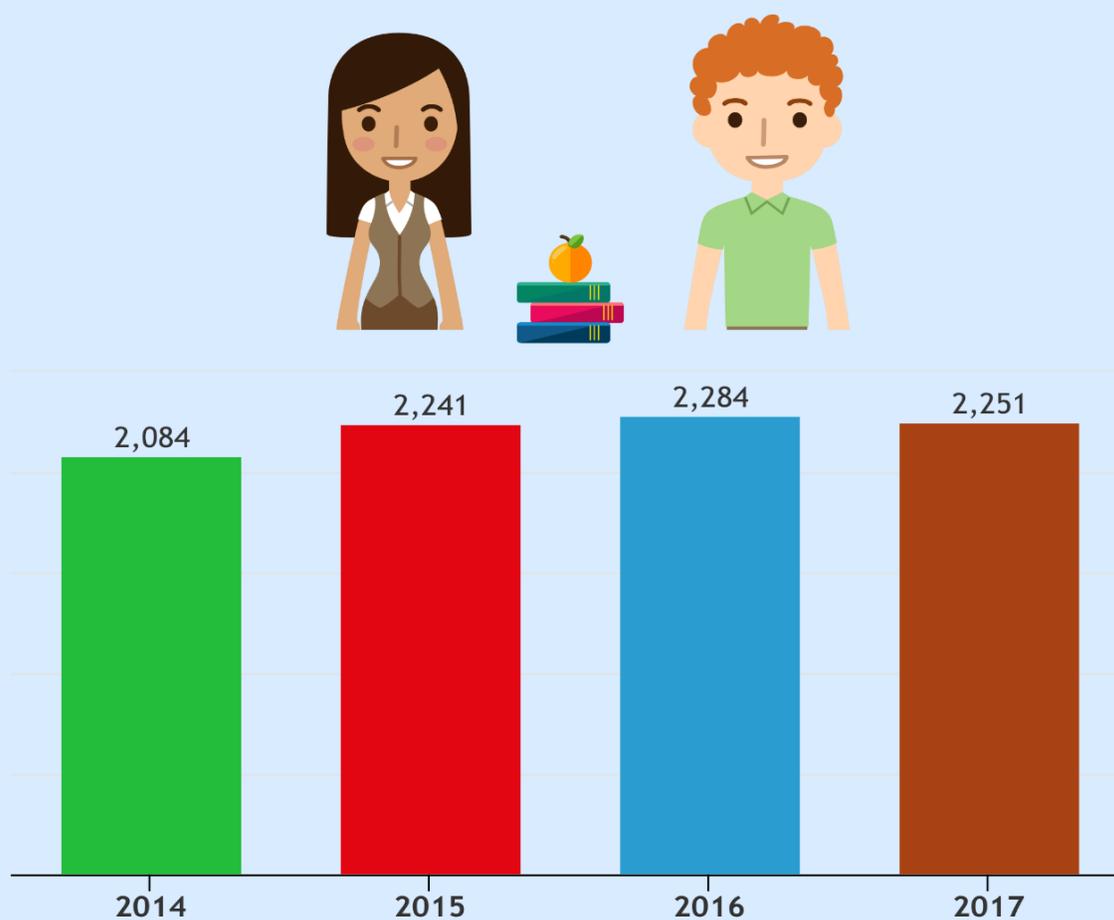
Fuente: Elaboración propia con datos del índice Scielo.

Clasificación “Top 10” de Países con Mayor Cantidad de Publicaciones Colaborativas Indexadas en Scielo
2014-2017



PDTO010 – Total de estudiantes participantes en proyectos de investigación

Descripción	Total de estudiantes que participaron en proyectos de investigación en el año de referencia.
Forma de cálculo	Sumatoria de los estudiantes que tuvieron participación en algún proyecto de investigación durante el año de referencia.

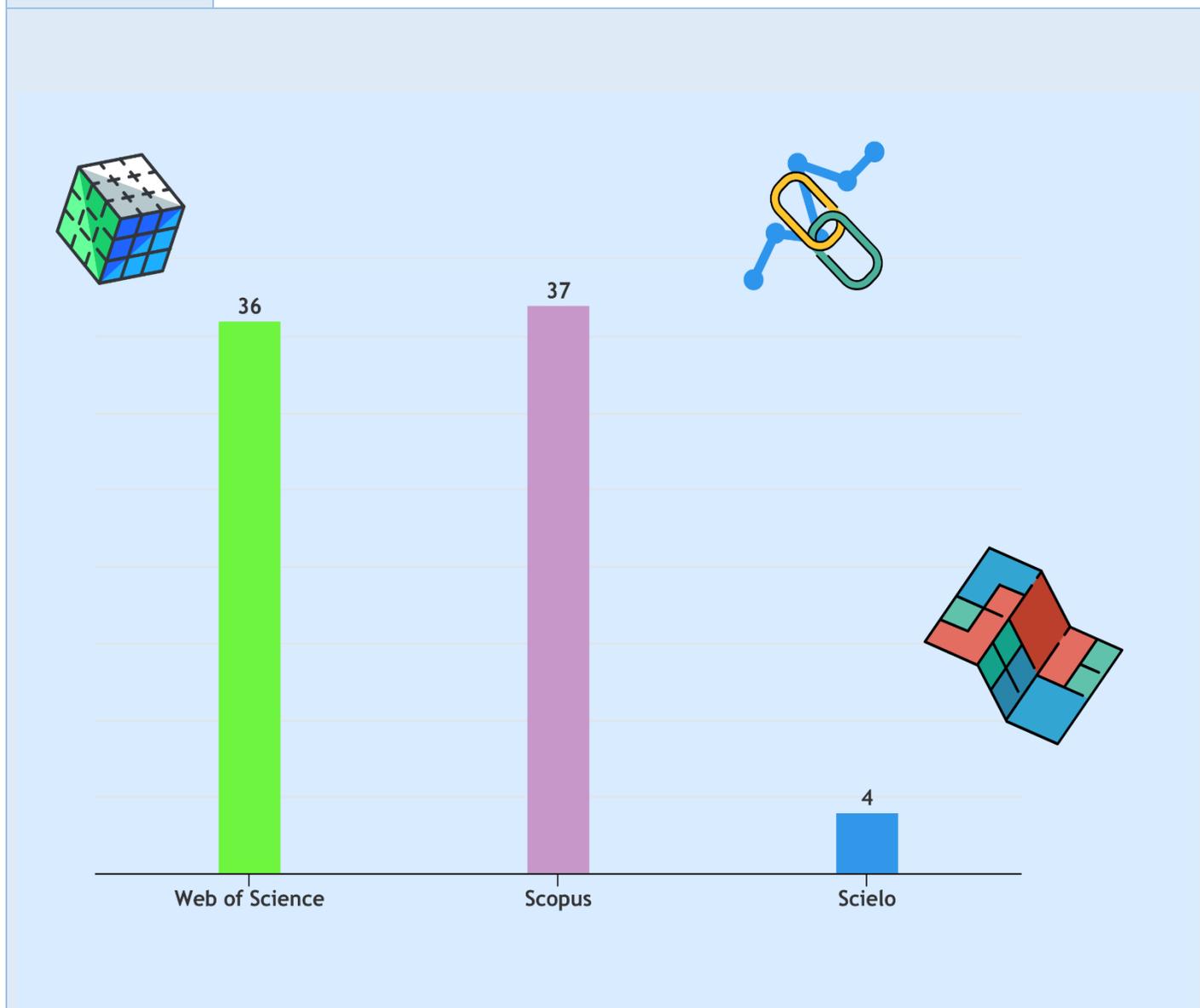


Nota: Este indicador se obtiene a partir del año 2014.

Fuente: Elaboración propia con datos de las Vicerrectorías de Investigación de las Universidades.

PDTO011 – Índice H de Publicaciones las universidades estatales en los índices Scopus, Web of Science y Scielo.

Descripción	Índice H de las publicaciones científicas pertenecientes a las universidades públicas costarricenses en los índices Scopus Web of Science y Scielo durante el período de análisis (2013-2017).
Forma de cálculo	Para cada índice (Scopus, Web of Science y Scielo) se calcula el índice H de las publicaciones científicas las universidades estatales durante el período de análisis

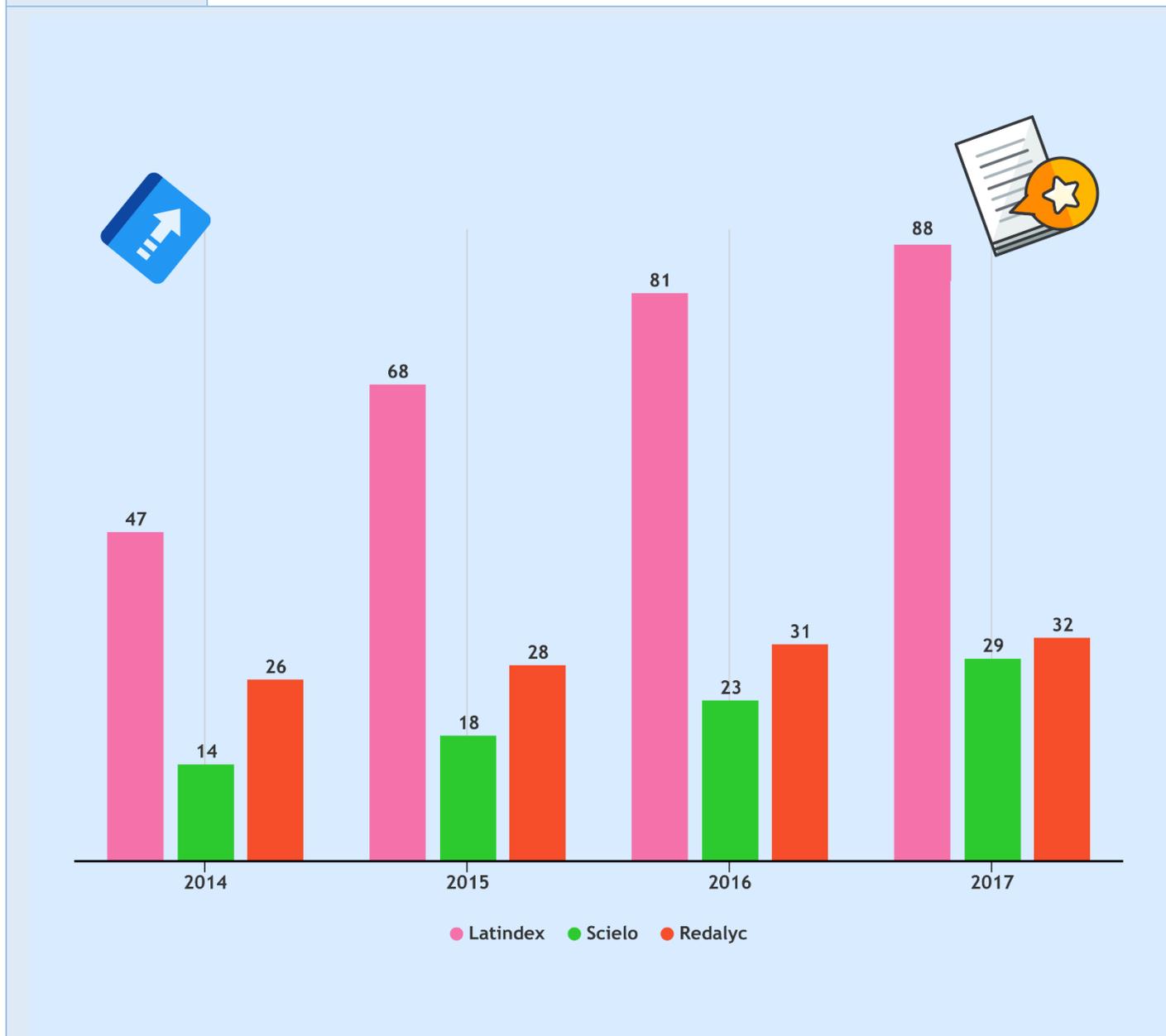


Nota: Este Indicador significa que al menos n artículos han recibido n citas cada uno.

Fuente: Elaboración propia con información de los índices analizados (Scopus, Web of Science y Scielo).

PDTO012 – Total de revistas universitarias estatales incluidas en Índices Latino e Iberoamericanos.

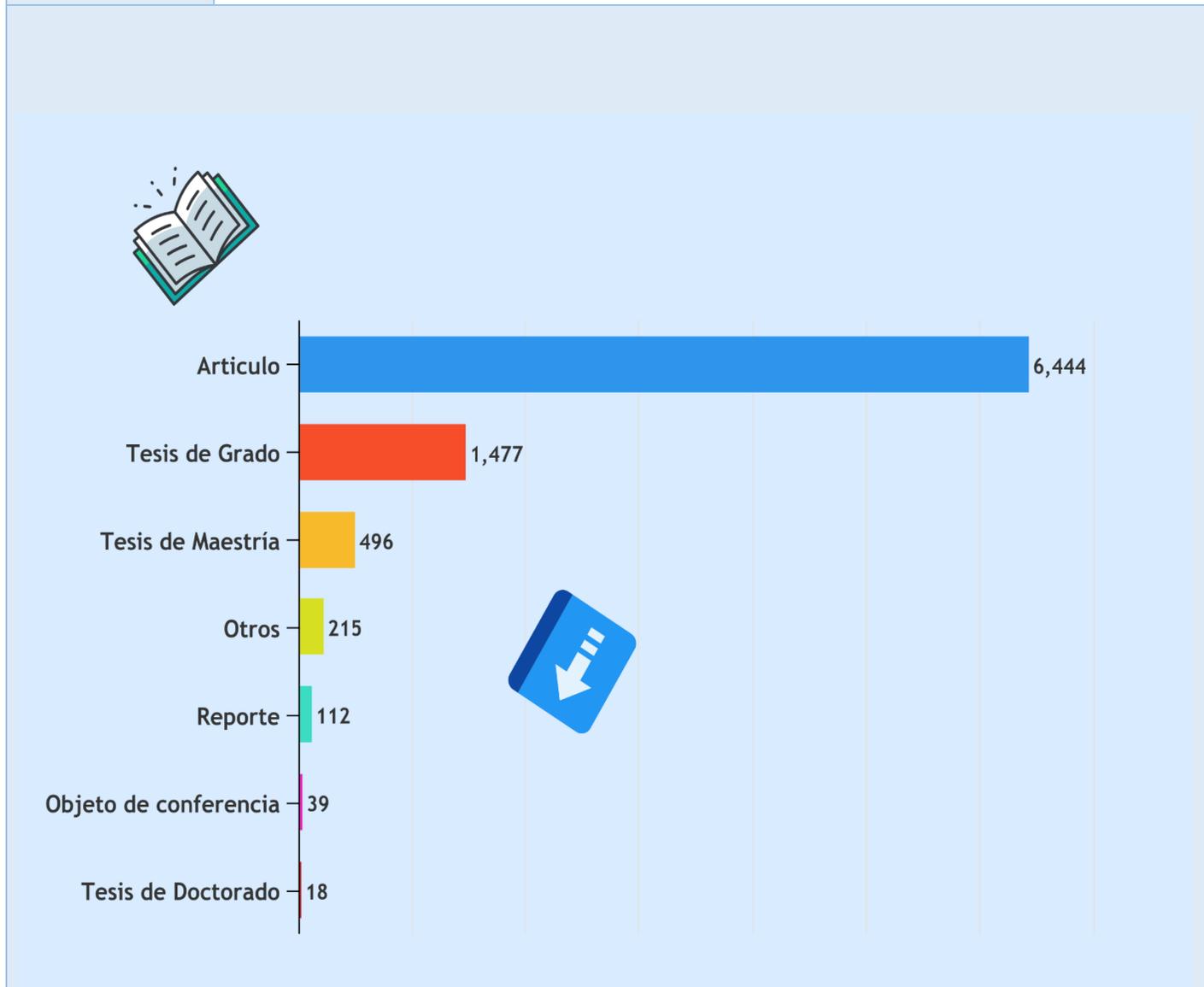
Descripción	Total de revistas de las universidades públicas costarricenses incluidas en los índices Latino e Iberoamericanos, distribuidas en los índices Latindex, Redalyc y Scielo..
Forma de cálculo	Para cada índice (Latindex, Redalyc y Scielo) se calcula la sumatoria de las revistas universitarias públicas incluidas respectivamente



Fuente: Elaboración propia con datos de las Vicerrectorías de Investigación

PDTO013 – Total de documentos alojados en el Repositorio Nacional Kimuk.

Descripción	Documentos alojados en el Repositorio Nacional Kimuk.
Forma de cálculo	Sumatoria de los documentos alojados en el Repositorio Nacional Kimuk durante el año de referencia y según clasificación.

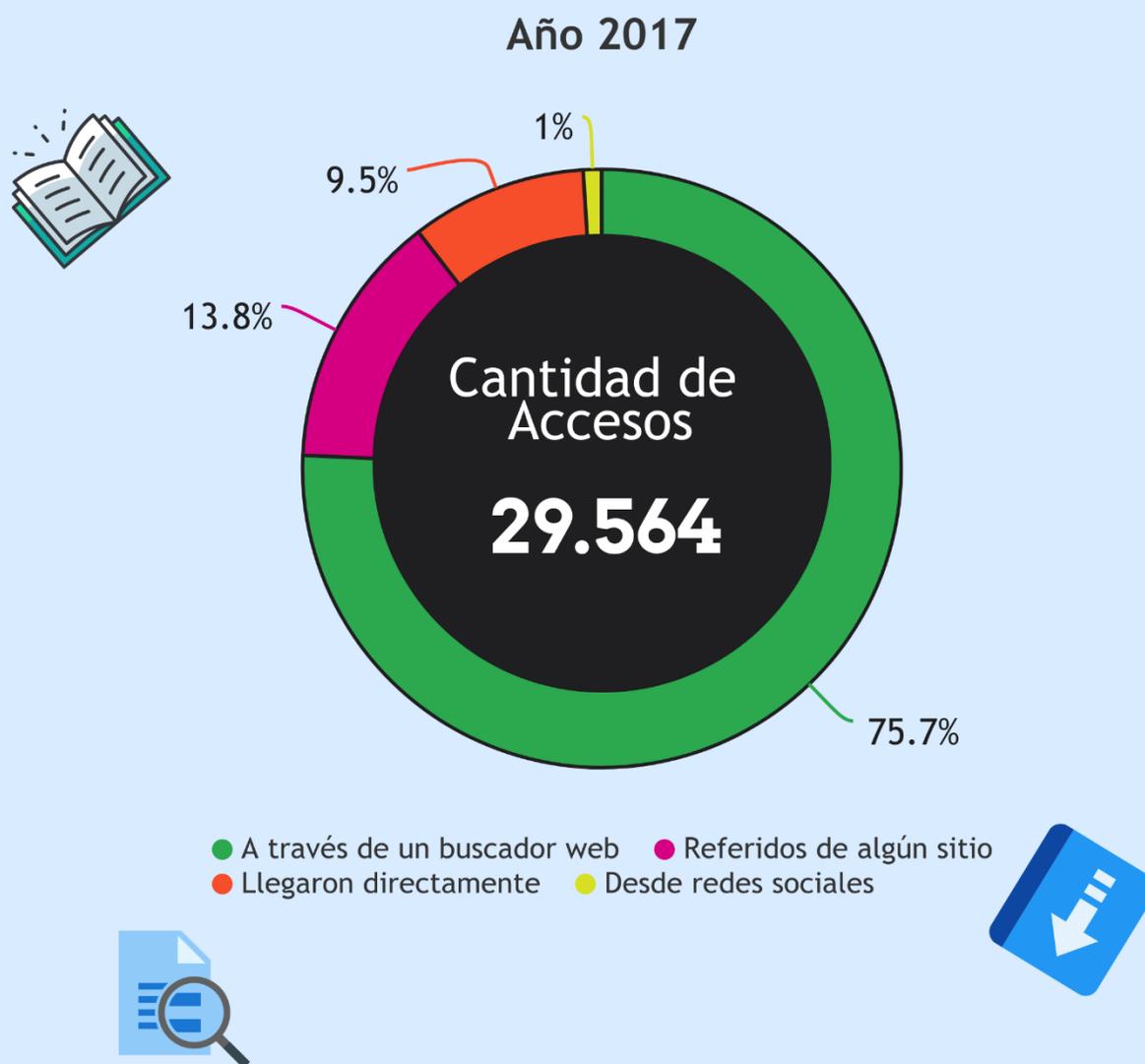


Nota: Este indicador se incluye a partir del año 2017.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Subcomisión de Conocimiento abierto del CONARE y del Repositorio Nacional "Kimuk".

PDTO014 – Cantidad y origen de los accesos al Repositorio Nacional Kimuk.

Descripción	Total de accesos realizados al Repositorio Nacional Kimuk y su clasificación por origen (representado en %).
Forma de cálculo	Sumatoria de los accesos realizados al Repositorio Nacional Kimuk, y para la clasificación en % (cantidad de accesos de un origen determinado/ cantidad total de accesos x 100)



Notas: Este indicador se incluye a partir del año 2017. Los orígenes de los accesos se clasificaron en: 1. A través de un buscador web, 2. Referidos desde algún sitio, 3. Llegaron directamente, 4. Llegaron desde redes sociales.

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Subcomisión de Conocimiento abierto del CONARE y del Repositorio Nacional "Kimuk".

Países top 10 que visitan el Repositorio Nacional Kimuk 2017



1. Costa Rica: 15561
2. México: 2673
3. Colombia: 1634
4. Perú: 1618
5. España: 900
6. Venezuela: 779
7. Estados Unidos: 699
8. Ecuador: 672
9. Argentina: 653
10. Chile: 512

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Subcomisión de Conocimiento Abierto y el Repositorio Nacional Kimuk.

Glosario

Disciplina	Áreas del conocimiento definidas en el Manual de Frascati: ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas, ciencias agrícolas, ciencias sociales y humanidades.
Financiamiento externo	Fondos que provienen de entidades externas a la universidad, con el fin de financiar I+D y Fondos del Sistema.
Financiamiento interno	Fondos del presupuesto público asignado a la universidad para el financiamiento de sus actividades sustantivas.
Inversión	Erogación que se realiza con el fin de cancelar la adquisición de un bien o servicio.
Indicador	Es un dato que procura reflejar el estado de una situación en un momento y un espacio determinado. Generalmente se trata de un dato estadístico (porcentajes, tasas o razones) que trata de sintetizar la información que proporcionan las diversas variables que afectan a la situación que se pretende analizar, por lo que adquiere un gran valor como herramienta en los procesos de evaluación y de toma de decisiones.
Investigación y desarrollo experimental I+D	Cualquier trabajo sistemático y creador realizado con el fin de aumentar el caudal de conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, y de utilizar estos conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones.
Investigador	Funcionario universitario que dedica tiempo laboral a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, por medio de la ejecución de proyectos de investigación.

Repositorio Digital	Un repositorio digital es un medio para gestionar, almacenar, preservar, difundir y facilitar el acceso a los objetos digitales que alberga.
CONARE	Consejo Nacional de Rectores
CONICIT	Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas.
FEES	Fondo Especial de la Educación Superior
I+D	Investigación y Desarrollo
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
MICITT	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
OPES	Oficina de Planificación de la Educación Superior
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
UNED	Universidad Estatal a Distancia
UTN	Universidad Técnica Nacional

Referencias bibliográficas

Bucheli, V. A.; Villaveces, J. L. (Mayo, 2007). *Construcción de indicadores de ciencia y tecnología en la sociedad de la información, medición de los retornos de capital conocimiento*. Ponencia presentada en el VIII Congreso de Indicadores en Ciencia y Tecnología-RICYT, San Pablo, Brasil, del 22 al 24 de mayo del 2007.

Cátedra Unesco de Dirección Universitaria, Universidad Politécnica de Cataluña (2007). *Indicadores del sistema universitario público de Costa Rica en el ámbito de la gestión académica*. Memoria taller. OPES-CONARE, San José, Costa Rica.

Meneses, P. et al (2007). *Indicadores para medir la situación de la investigación científica y tecnológica de las universidades públicas costarricenses (Propuesta)*. CONARE, Comisión de Vicerrectores de Investigación, Subcomisión de Indicadores, San José, Costa Rica.

OECD (2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>.

Pacheco, J. C. y otros (2002). *Indicadores integrales de gestión*. Bogotá, Colombia: Editorial Mc Graw Hill.

RICYT (2002). *Indicadores de ciencia y tecnología – 2001*. Buenos Aires, Argentina.

RICYT (1998). *Indicadores de ciencia y tecnología – 1997*. Buenos Aires, Argentina.

Zumelzu, E. (2007). *Indicadores de evaluación de la I+D: experiencia de la ANEP España y prácticas en la Unión Europea*. Santiago, Chile: Universidad Austral de Chile.



TEC

UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA



UTN
Universidad
Técnica Nacional