

RADAR



**DESAFÍOS Y
OPORTUNIDADES DE
LA ADMINISTRACIÓN
EN COLOMBIA**

Boletín 2: Una mirada desde la investigación



CONSEJO PROFESIONAL
DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
JUNTOS LOGRAMOS MÁS

En alianza con



ASCOLFA
Asociación Colombiana de
Facultades de Administración



CONSEJO PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS - CPAE

© Asociación Colombiana de Facultades de Administración - ASCOLFA -

© Consejo Profesional de Administración de Empresas – CPAE -

ISSN: 2981-5959

Periodicidad Trimestral - No. 2 | Vol. I | Año 2024 - Publicación en Línea

Bogotá - Colombia

El Consejo Profesional de Administración de Empresas es un organismo administrativo del nivel nacional con naturaleza propia, adscrito al despacho del Ministro de Comercio, Industria y Turismo. Fue creado en virtud de la ley 60 de 1981 y reglamentado mediante el Decreto 2718 de 1984. Se encarga de proteger y propender por el ejercicio legal de las profesiones de Administración de Empresas, Administración de Negocios y otras denominaciones aplicables a través de la expedición de la matrícula profesional, el fomento a la calidad académica, el apoyo al desarrollo de la investigación, y la contribución al desarrollo empresarial y social del país.

Titulo

RADAR: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN EN COLOMBIA

Boletín 2: Una mirada desde la investigación

Editores:

Asociación Colombiana de Facultades de Administración -ASCOLFA

Editorial Ascolfa

Carrera 11 # 97 23 Of 402-405

Tel: 314 4117979 publicaciones@ascolfa.org.co

Bogotá, D.C.

EQUIPO CPAE

OLGA LUCÍA MONTES GORDILLO

Directora Ejecutiva

FELIPE KOEN MERCÁN

Asesor Estratégico de la Dirección Ejecutiva

MARÍA CAMILA PARÍS CARLOS

Coordinadora de Promoción y Divulgación

DIANA RODRÍGUEZ MUÑOZ

Profesional en Comunicaciones

Diseño y Diagramación

CAMILO ZAMBRANO JAIME

Diseñador Gráfico

EQUIPO A CARGO DE LA INVESTIGACIÓN:

GISÉLE EUGENIA BECERRA PLAZA

Directora Ejecutiva

Investigadora grupo Sinergi@digital

Corporación Universitaria de Asturias

CARLOS EDUARDO DAZA-OROZCO

Investigador Asociado -MinCiencias -

Red Iniciación Científica

Todos los derechos reservados. El contenido de este documento se puede citar o reproducir con propósitos académicos siempre y cuando se dé la fuente o procedencia. Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de los autores. No se permite reproducción total o parcial de ninguna parte de esta obra, ni su comercialización ni publicación en cualquier medio, sin el permiso previo y escrito del Consejo Profesional de Administración de Empresas © Propiedad Intelectual del Consejo Profesional de Administración de Empresas [febrero] de [2024]



En alianza con



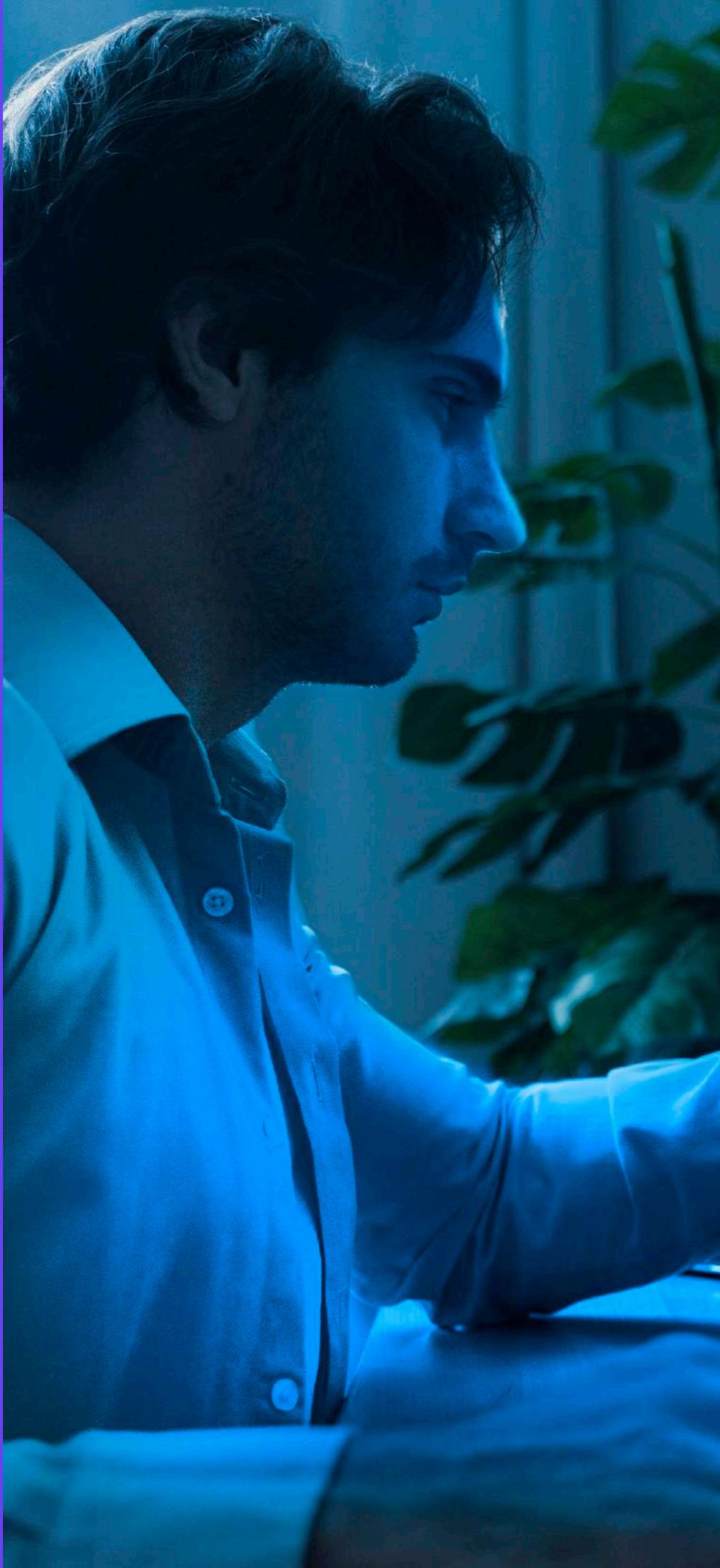
[@cpaecol](#)

[@cpaecol](#)

[@cpaecol](#)

[@cpaecol](#)

CONTENIDO



01

Prólogo

Página 06-07

02

Introducción

Página 08-09

03

Un panorama hacia la evolución de la ciencia

Página 12-29

04

Los Investigadores en Colombia: Conformación del ranking

Página 30-36

05

Temáticas Investigadas por los grupos de Ciencias económicas, administrativas y Contables en Colombia

Página 37-55

06

Conclusiones

Página 56-59

PRÓLOGO

La investigación en Administración en las Instituciones de Educación Superior (IES) en Colombia enfrenta una serie de desafíos cruciales que, una vez superados, pueden abrir puertas significativas para profundizar su contribución al tejido empresarial del país, así como enriquecer la relevancia de las experiencias formativas de los futuros administradores de empresas.

El segundo boletín de nuestro proyecto RADAR, en alianza con ASCOLFA, ofrece una caracterización general de diferentes variables claves para comprender estos retos de la investigación en Administración, los cuales permiten dimensionar cómo la función social de las facultades de negocios se está materializando en Colombia. Algunas de ellas son la evolución de los grupos de investigadores, sus categorizaciones, sus realidades regionales y algunas de sus temáticas más comunes.

Desde el Consejo Profesional de Administración de Empresas CPAE, insistimos en que uno de los retos más apremiantes continúa siendo la necesidad de una mayor conexión entre la investigación universitaria y las necesidades del mercado. Este desajuste no solo reduce la aplicabilidad de la investigación y su impacto en la economía nacional, sino que también limita las oportunidades de colaboración entre las universidades y las empresas, un reto que aún sigue latente para muchas IES en el país.

Aunque esta colaboración entre estos actores ha logrado múltiples avances, aún existen diferencias significativas en los enfoques y expectativas de ambas partes. Mientras las empresas buscan soluciones rápidas y económicas, las universidades se enfocan en soluciones de alto impacto que requieren recursos significativos. Para ello, algunas IES están avanzando en adaptar su estructura organizacional para relacionarse de manera diferente con gobierno y empresas.

Estos ajustes, expresados en el surgimiento de centros de emprendimiento, programas de visitas empresariales y consultoría, aplicación a convocatorias y la existencia de nuevas posiciones de relacionamiento, generan nuevas maneras de dialogar con el sector empresarial, a través de lenguajes comunes que permitan revelar oportunidades conjuntas. Estos cambios, dejan ver que la construcción de nuevo conocimiento necesita también de otro tipo de esfuerzos para ser más sensibles al sector productivo.

Desde una perspectiva de la carrera de Administración, la investigación pertinente en nuestra profesión contribuye al rol que este actor ejerce en múltiples procesos claves para la perdurabilidad de las organizaciones. Procesos como la investigación de mercados, la comprensión y transformación de la productividad organizacional, el análisis y uso de recursos y la gestión de los proyectos de innovación, así como en la adopción y gestión del componente tecnología, necesitan de perspectivas, líneas base e insights, que permitan afrontar la incertidumbre asociada a cambios cada vez más rápidos.

Esperamos que esta segunda entrega del Boletín de RADAR, brinde una mirada amplia a los esfuerzos de investigación de las facultades de negocios en el país y permita tomar decisiones sobre cómo estos deben complementarse para continuar aportando al desarrollo regional, apuntando tanto a una mejor formación profesional como hacia la construcción y transferencia de nuevo conocimiento.

“

**CUESTIONAR Y REFLEXIONAR SOBRE
LA RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN
EN EL PAÍS Y EL POTENCIAL OCULTO DE
UNA RELACIÓN MÁS ESTRECHA ENTRE
EMPRESA Y UNIVERSIDAD.**

”

Por:

OLGA LUCÍA MONTES GORDILLO

Directora Ejecutiva CPAE

INTRODUCCIÓN

En Colombia, el interés por los estudios en Administración data de inicios del siglo XX; época en que la enseñanza de esta disciplina estuvo relacionada con la ingeniería. Así y por más de cuarenta años, se impartieron cátedras de Taylor; las cuales fueron acogidas por Alejandro López, considerado como el padre de la Administración en el país. Su constante evolución como ciencia social, ha estado ligada a la capacidad de los profesionales que conforman su comunidad; aunado al deber ser, el cual es generar nuevo conocimiento y que este a su vez conlleve a la solución de problemas que le son propios.

A la par de su desarrollo, también se encuentran importantes eventos que han llevado a dicha disciplina a estar en el foco de una lente que incorpora la ciencia, tecnología e innovación del país. Se trata de la consolidación del mecanismo que facilita el conocimiento tecnocientífico en correspondencia con el fortalecimiento del proyecto de Nación y de las instituciones propias de la modernidad.

En esta entrega de Radar, presentamos un recorrido por el desarrollo de la investigación en ciencias económicas, administrativas y contables; a partir de los parámetros y estructura que ha establecido el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –SNCTI. Es decir, las comunidades o grupos que han estado al frente de este campo -tanto en sector privado como académico-, los investigadores y la producción que se genera en el desarrollo del conocimiento en el país.

El presente e-book del Radar abordamos un análisis detallado de la clasificación de los grupos de investigación reconocidos y categorizados por Minciencias, las brechas de género en este ámbito y la destacada participación de las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas en el grupo de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Además, nos adentramos en el reconocimiento de grupos de investigación y el perfil académico de los investigadores en Colombia.

Un campo en constante evolución, de la mano, esperamos ayudar a superar algunas preocupaciones generadas por los investigadores en Administración, relacionadas con un nuevo modelo en la próxima convocatoria e inclusive los cambios en la medición de la producción académico-científica; los cuales se apartan de las necesidades de la realidad social del país y de la disciplina con otros entornos.

Las Ciencias Empresariales, Económicas y Contables se erigen como pilares fundamentales para el desarrollo económico y social de Colombia. En este contexto, la investigación se convierte en un motor esencial para impulsar el avance del conocimiento y la innovación en estas áreas.

Este e-book analiza los avances y desafíos de la investigación en Colombia, tomando como base la clasificación de los grupos de investigación por Minciencias. Esta clasificación permite comprender el panorama actual de la investigación en el país, identificar las áreas de mayor fortaleza y las brechas que aún existen.

Un aspecto crucial que abordamos es la presencia de las mujeres en la investigación. A pesar de los avances logrados en los últimos años, aún persisten brechas de género significativas en este campo.

Dedicamos un apartado especial a la destacada participación de las IES colombianas en el grupo de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Analizamos el papel fundamental que estas instituciones desempeñan en la formación de investigadores y en la generación de conocimiento científico.

Brindamos un reconocimiento especial a los grupos de investigación colombianos que han alcanzado altos niveles de excelencia y que contribuyen de manera significativa al avance del conocimiento en las áreas de Ciencias Empresariales, Económicas y Contables. Finalmente, profundizamos en el perfil académico de los investigadores colombianos en estas áreas, destacando sus logros, experiencia y áreas de especialización.

Este libro se presenta como un recurso invaluable para investigadores, docentes, estudiantes y profesionales interesados en el estado actual de la investigación en Ciencias Empresariales, Económicas y Contables en Colombia. Esperamos que esta obra contribuya a fomentar el debate, la reflexión y la generación de nuevas propuestas para fortalecer la investigación en estas áreas y su impacto en el desarrollo del país.

“

UN PANORAMA DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS EMPRESARIALES, ECONÓMICAS Y CONTABLES EN COLOMBIA

”

Por:

Gisèle Eugenia Becerra Plaza

Directora Ejecutiva - Investigadora grupo sinergi@digital

INVESTIGADORES

1.703 

Investigadores

están adscritos a grupos asociados al área:
Ciencias sociales - sub-área: Economía

Estos se categorizan así:

 **1011**
Junior

 **488**
Asociado

 **197**
Senior

 **7**
Emérito

603

investigadores del
área de saber son
Mujeres

La mayor proporción de investigadores
tiene formación de maestría y doctorado.

 **820 maestría**
 **750 doctorado**

Las regiones que más concentraron
investigadores fueron:

 **451**  **394**  **329** 
Distrito Capital Caribe Eje cafetero

El promedio de edades
de los investigadores del
área se ubica entre

40-50 años

el 38,7% (370) de estos investigadores
están categorizados como Junior

En 2021, se categorizaron en el país:

 **21.093**
investigadores

INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES EN CIFRAS

En 2021, se presentaron 8.616 grupos
de investigación, de los cuales

6160 
fueron categorizados y reconocidos.

La noción de grupo de investigación como
se conoce hoy en día, surge en la **primera
Misión de Ciencia y Tecnología
en Colombia** que se desarrolló
a finales de la década de **1.980**

Los dos grupos con mayor trayectoria
[Categoría A1] y longevidad [más de 40
años] se encuentran avalados por:

- ✓ **Universidad de los Andes**
(Distrito Capital) - Economía
- ✓ **Universidad ICESI** [Cali] -
Negocios y Management

Actualmente, el área de
economía y negocios cuenta con
545 grupos
declarados ante MinCiencias

La categoría promedio de los grupos de
investigación en economía y negocios
se ubica en el **cuartil C** con

**211 comunidades
registradas**

El 66,7% (364)

de los grupos de investigación declararon
adhesión temática en el sub-área de:
Negocios y Management

87 Distrito Capital
76 Eje Cafetero

GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO

El 24% 

de los productos registrados en la plataforma
SCienTI son relacionados con la generación
de nuevo conocimiento.

25.389
productos

de nuevo conocimiento reportados para
las ciencias administrativas, económicas y
contables de los cuales:

 **1.855** Libros
 **4.067** Capítulos
 **18.582** Artículos



FORMACIÓN DE TALENTO HUMANO PARA LA CIENCIA TECNOLOGIA EN INNOVACIÓN - CTEI

El 36% 

de los productos registrados en la plataforma
SCienTI son relacionados con la formación
de talento humano para la CTEI+C.

 **38.485**

fue la cantidad reportada para las ciencias
administrativas, económicas y contables
de los cuales:

17.013 dirección de
trabajos de
pregrado
10.226 dirección de
trabajos de
maestría
1.012 dirección de
trabajos de
doctorado

7.560 
proyectos de investigación declarados

Fuente: MinCiencias (2023). Ciencia en datos. Adaptación los autores basados en resultados Convocatoria 894 de 2021

En 2021, se reportaron en el país:

909.638



productos derivados de procesos investigativos

LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA

en Ciencias administrativas,
económicas y contables en cifras

El 11% de la producción



reportada pertenece al área de
Economía y negocios

con: **95.662** productos.

DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

El 4% de los productos registrados en la
plataforma SCienTI son relacionados con el
desarrollo tecnológico e innovación.

2.304 

fue la cantidad reportada para las ciencias
administrativas, económicas y contables de
los cuales:

399 Conceptos
técnicos **344** Prototipos
Industriales

397 Software **350** Innovaciones en
procedimiento y
servicio

APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

El 36% de los productos registrados en la
plataforma SCienTI son relacionados con la
apropiación social del conocimiento.

29.484 

fue la cantidad reportada para las ciencias
administrativas, económicas y contables
de los cuales:

14.494 participaciones
en eventos
científicos **1.453** Producciones
de contenido
digital
935 Consultorías
científico-técnica

Se reportan
397 Semilleros
de investigación



Un panorama hacia la evolución de la ciencia, tecnología e innovación -ctei en nuestro país

Un momento crucial en Colombia relacionado con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación [en adelante SNCTel], se dio a finales del siglo XX; época en la que se promulgó la Ley 29 de 1990 para establecer la Política Nacional de Ciencia y Tecnología. En este acto convergen varios actores como instituciones, organizaciones, personas y tecnología con el objetivo de promover el desarrollo de investigadores, centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico y principalmente, grupos de investigación. Estos últimos son quienes respaldaron la construcción de capacidades investigativas en todo el territorio nacional.

Orozco y Chavarro [2013], plantean *“que los grupos de investigación ya existían en Colombia antes del inicio de la política de Colciencias, y que dicha política en la década de 1990 legitimó en el pilar regulatorio esta forma de organizar el trabajo científico”* [p. 644]. Esta afirmación se puede deber a consecuencia de los primeros grupos de colaboración científica que aparecieron en el país, como: Mutis, Caldas, Zea, Matiz, Lozano, Restrepo, Valenzuela, Rizo, entre otros adscritos a la conocida Expedición Botánica.

Es importante mencionar que, desde la implementación de esta política, han aparecido y aumentado significativamente los grupos de investigación reconocidos en el país. Mediante la convocatoria realizada en el año 1990 participaron un total de 160 grupos, de los cuales el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación [antes Colciencias] consideró como tal, 134. Más adelante, en 2000, se registraron 750 grupos reconocidos, en comparación con los grupos iniciales de 1996 hasta 1998. Este crecimiento continuó en el año 2010, con un total de 4.075 grupos clasificados en diferentes categorías por Colciencias. Finalmente, en 2013, se logró consolidar y reconocer cerca de 15.000 grupos de investigación, todos ellos registrados en el sistema de SNCTel de Colombia.

Llama la atención que solo hasta 2001:

Empezó a generarse una dinámica de construcción social en torno a la conceptualización, operación y uso social de la noción de grupo de investigación definido por Colciencias, de manera deductiva y progresiva. Esto es, que, dada una definición por el ente rector de la política nacional, los investigadores empezaron a organizarse con las características sugeridas para obtener recursos, reconocimiento y, por tanto, certificación de su reputación y su estatus para la legitimidad [Chavarro et ál., 2006]

Ahora bien, durante 2013, no solo se inició un proceso de revisión; sino también un análisis a la información que se registra ante el SNCTel sobre los grupos de investigación; pues se agrupan esfuerzos y voluntades por garantizar la calidad y responsabilidad de estos.

“

El modelo de medición de grupos de investigación es la principal herramienta a nivel nacional, del sector productivo, académico e institucional que permite recolectar, organizar y analizar información sobre las capacidades colombianas en ciencia, tecnología e innovación.

”

De acuerdo con datos abiertos del portal, “La ciencias en cifras” para ese momento existían 14.760 registros de grupos de investigación; los cuales, para la convocatoria de 2013 clasificaron 4.304 en tanto cumplían con los criterios definidos por el sistema. Un año más adelante, el proceso se vuelve más riguroso y el número de

grupos se reduce a 3.970, casi un 10% menos frente a la de 2013. Aun así, en la medida que se han realizado mesas de concertación y procesos de autoevaluación al interior de los grupos e instituciones que los avalan se ha consolidado un sistema científico más serio y responsable.

Una muestra de lo anterior es el siguiente panorama:

2 0 1 5
4.638
G r u p o s

2 0 1 7
5.207
G r u p o s

2 0 1 8
5.772
G r u p o s

2 0 2 1
6.160
G r u p o s

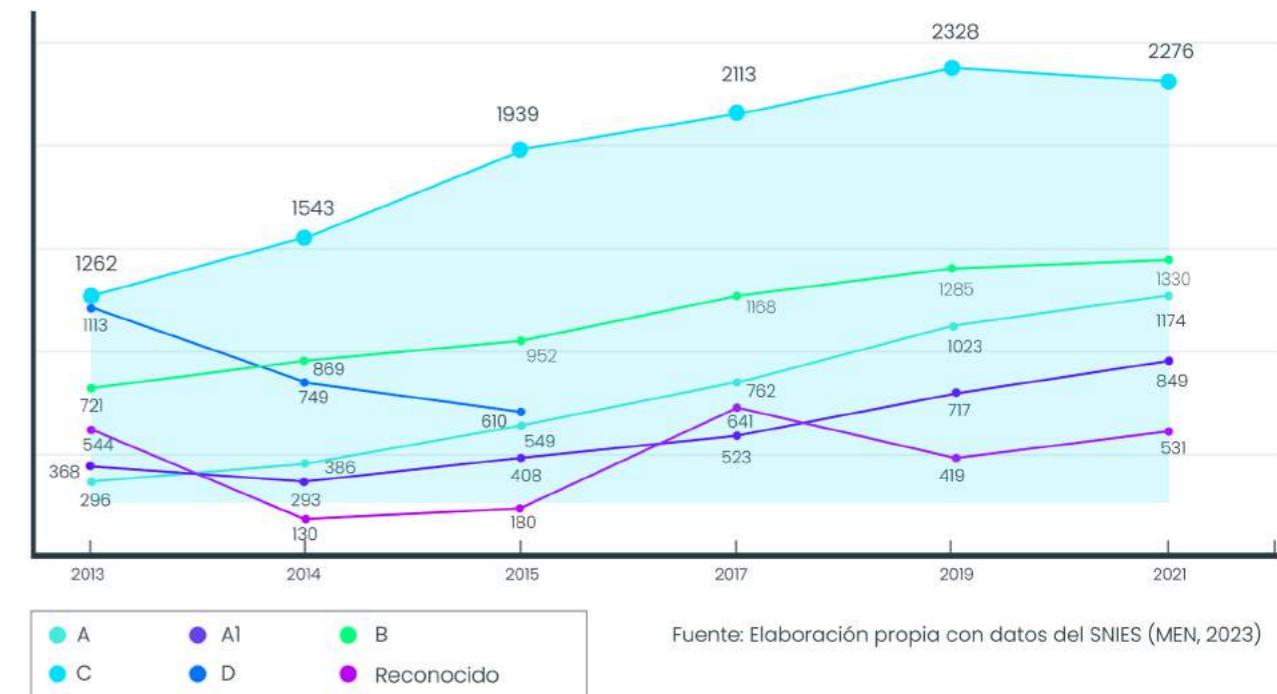
Así mismo, es notable el interés del Gobierno Nacional en profundizar en la efectividad de la política en ciencia y tecnología; pues ha permitido un crecimiento notable en el fomento de la investigación, el número de investigadores, así como una mayor

inversión en investigación y desarrollo -Aún cuando estos todavía siguen siendo insuficientes-. Así mismo, dichos avances, han consolidado las líneas base para el mejoramiento y posicionamiento del país en la región.



Gráfico 1.

Evolución histórica en categorización de grupos de investigación - SNCTel



Fuente: Elaboración propia con datos del SNIES (MEN, 2023)

Conociendo ScienTI

“

Puede observarse la evolución en la categorización de los grupos de investigación: pasar de 386 grupos en A1, en la medición de 2013, a 849 [vigentes hasta que salgan los resultados de la Convocatoria 894 de 2021]; o un incremento de 1.261 en C, en 2013, a 2.275 grupos en 2021.

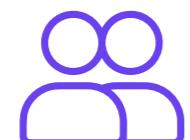
”

Este panorama pone en evidencia una disminución de los grupos en D, pues de 1.261 pasa a inexistentes en 2021. En otras palabras, se refleja una tendencia en productividad, cualificación científica y crecimiento de los grupos, permitiendo posicionarse en mejores

categorías de acuerdo con los modelos de medición. Recordemos que algunos de los requisitos mínimos por el sistema para lograr la categorización de los grupos a grandes rasgos son:



Realizar registro en el sistema GrupLAC



Tener mínimo dos [2] integrantes



Tener uno [1] o más años de existencia



Ser avalado por una [1] institución registrada en el sistema InstituLAC



Aportar al menos un [1] proyecto de investigación



Vincular un líder con formación de pregrado, maestría o doctorado



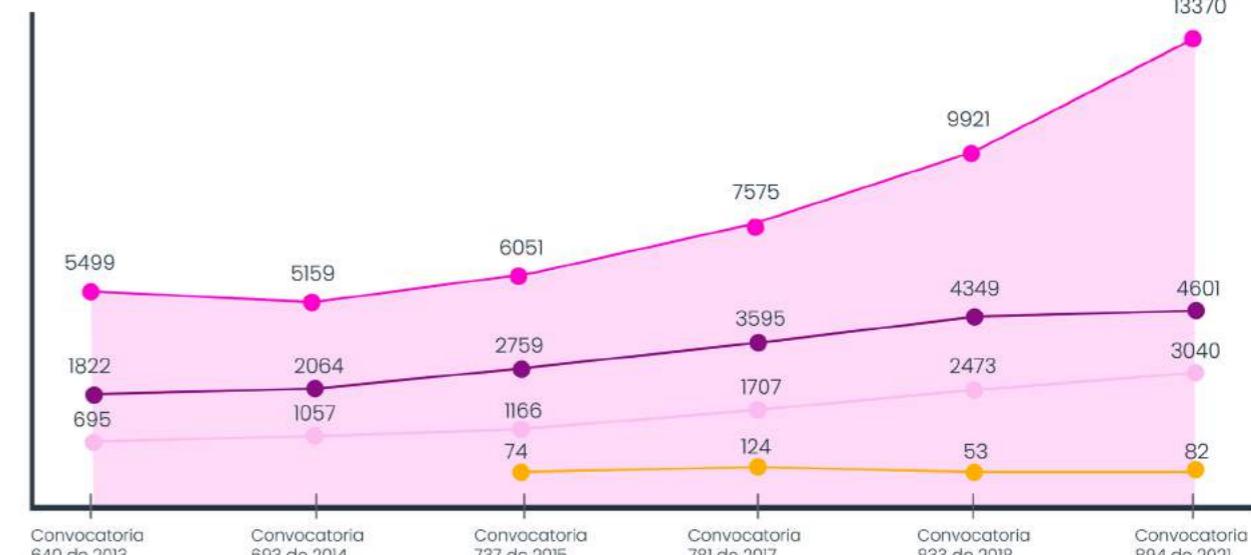
Demostrar producción de nuevo conocimiento [mínimo uno], de apropiación social y circulación o actividades relacionadas con la formación de recurso humano.

„ No obstante, aunque las cifras demuestran un balance positivo para los grupos de investigación, se hace necesario desagregar los datos teniendo

en cuenta factores como el género, sexo y hasta las regiones que participan en el sistema de medición.



Gráfico 2.
Evolución de investigadores reconocidos en el SNCTel



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

„ No obstante, un factor que privilegia este sistema de reconocimiento y evaluación tiene que ver con la

producción científica; y de esta manera, los grupos e investigadores se podrán diferenciar unos de otros.

“

En este orden de ideas, así como los grupos de investigación empezaron a ser entidades reconocidas e inseparables de las instituciones de educación superior colombianas...

”

„ ...También se volvió requisito que estas comunidades demostraran la inclusión de docentes investigadores de tiempo completo en los programas académicos que ofertaran, su inclusión en el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación y aún más, aportarán producción en el campo propuesto. Es así como el país ha pasado de 8.016 investigadores reconocidos por

sistema a 21.094. Destaca en los parámetros para la clasificación tanto de grupos como de investigadores la evolución en las diferentes categorías. En otras palabras, mayor cantidad de grupos en A1 [principal], en B y C. También, de aquellos que quedan reconocidos como emérito, senior, asociado o junior definidos por el sistema.

„ Lo anterior, se traduce en el uso y apropiación de la aplicación “ScienTI”; una serie de módulos de reporte de información que influyen en el uso y apropiación de la investigación en el país.

Al interior de la mencionada aplicación, se encuentra

“GrupLAC” un módulo que permite definir y organizar comunidades investigativas de acuerdo con metadatos específicos avalados por “InstituLAC” [módulo de supervisión de entidades reconocidas legalmente].

”

“

A través de este sistema. Los investigadores pueden registrar y ajustar la información relacionada con sus logros científicos, como productos y proyectos en el módulo personal: “CvLAC”. En este último, los investigadores deben certificar la existencia, calidad y contribución personal al SNCTel.

”

Los datos recolectados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación -MinCiencias- evidencian que para 2013, había un total de 383.985 productos; siendo más del 50% aquellos relacionados con nuevo conocimiento [artículos científicos, libros, entre otros]. Así, el porcentaje restante se distribuye entre los de desarrollo tecnológico 0,59% [Patentes, software, innovaciones de productos y servicios], apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia 15,72% [eventos científicos, estrategias

pedagógicas para el fomento de la CTel: “semilleros de investigación”, Creación de contenido digital audiovisual, sonoro o multimedia] y formación de recurso humano 15,88% [dirección de trabajos de grado, desarrollo de proyectos, apoyo a creación de cursos].

A 2021, año de la última convocatoria se registran en el sistema más de 1.145.115 productos; donde la delantera la siguen teniendo los productos de nuevo conocimiento [54,41%] y en menor proporción los de desarrollo tecnológico e innovación [4,74%].

Un “Zoom” al desempeño de los grupos de investigación en economía y negocios

De acuerdo con Colciencias [2002], un grupo de investigación se define como: Un conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar

en él y producen unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables fruto de proyectos y de otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción [proyectos] debidamente formalizado. [p. 8]

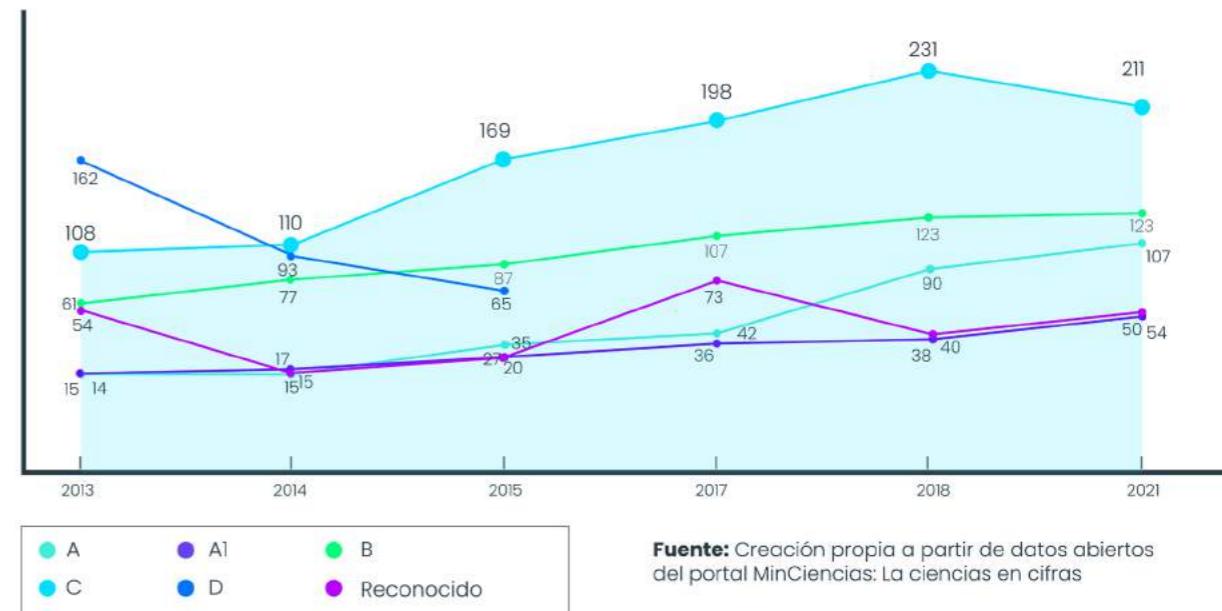
En el Gráfico 3, sobre la clasificación de la convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación entre 2013 y 2021, se observa una

notoria concentración de grupos clasificados en C respecto a los de mayor impacto A1, A y B, teniendo una menor participación los grupos en D y reconocidos.



Gráfico 3.

Evolutivo de grupos clasificados en el área de economía y negocios



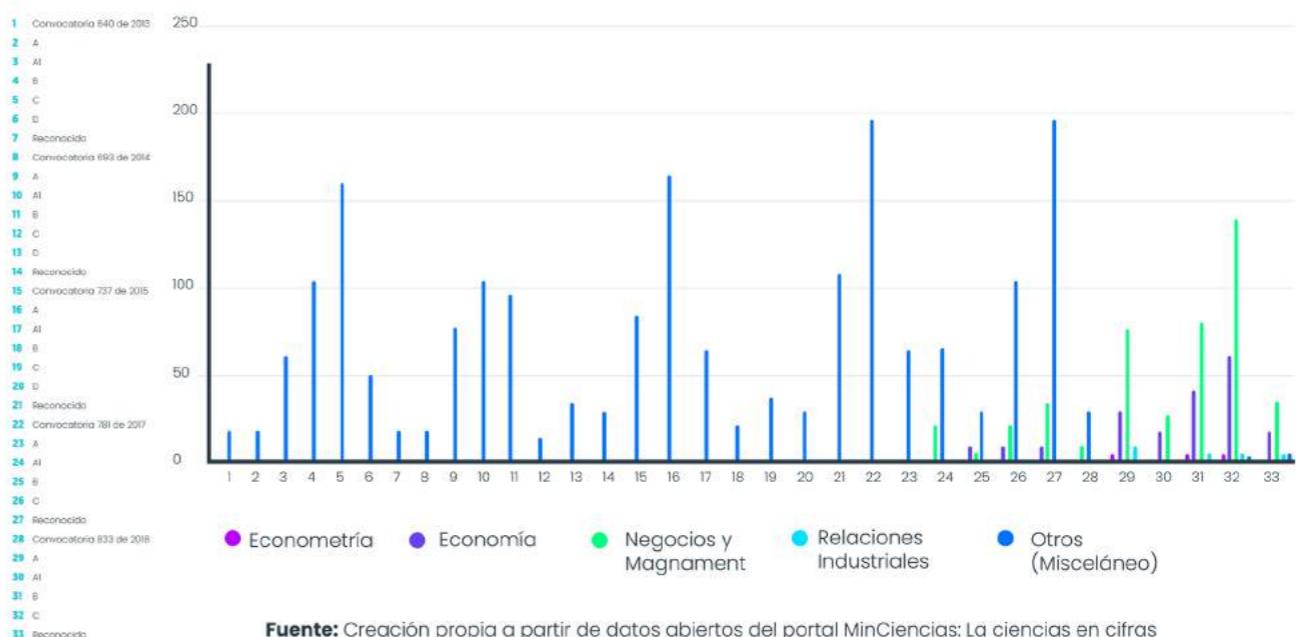
Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

subáreas de conocimiento en sus convocatorias / mediciones. Situación que aportó a la articulación de áreas de conocimiento con ejes de trabajo o líneas de investigación en las instituciones de educación superior y centros de investigación del país.



Gráfico 4.

Evolutivo de grupos de investigación clasificados por disciplinas en el área de economía y negocios



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

“

Especificamente, el área de economía y negocios concentra los grupos de investigación en disciplinas como: econometría, economía, negocios y management -gestión-. Comienzan a ser emergentes aquellos en relaciones industriales e interdisciplinarios [en esta última agrupación se ubican comunidades adscritas a áreas como: mercadeo, gastronomía, y otros que declaran intervención de preceptos administrativos en justicia (derecho), educación, salud].

”

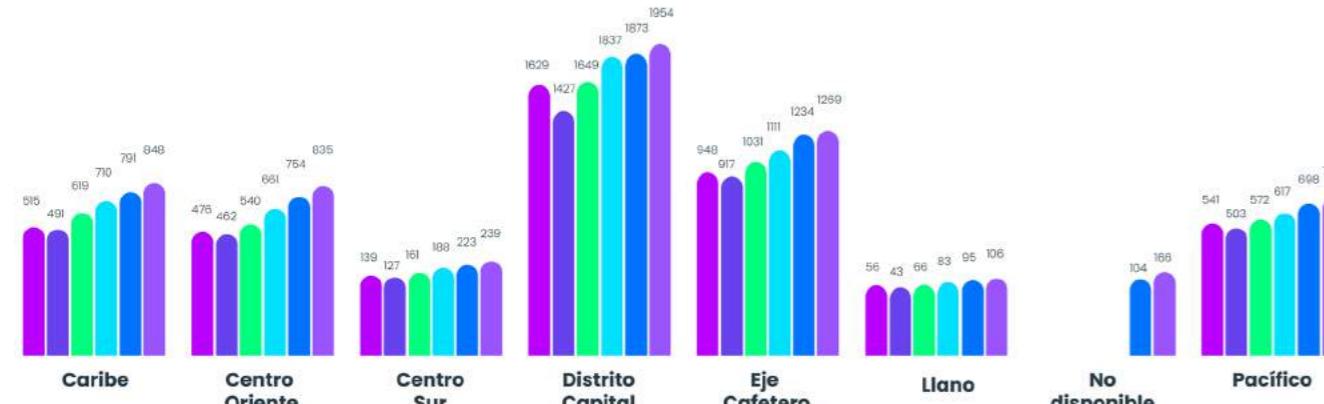
Es importante mencionar que año tras año, la forma en que se busca categorizar a los grupos de investigación ha sido cada vez más exigente. La muestra es que hasta 2017 se incluyó la categoría

D y a partir de 2018, solo se llegaba a la C con los conocimiento han aumentado o se han mantenido en los últimos diez años.



Gráfico 5.

Ubicación de los grupos de investigación por regiones



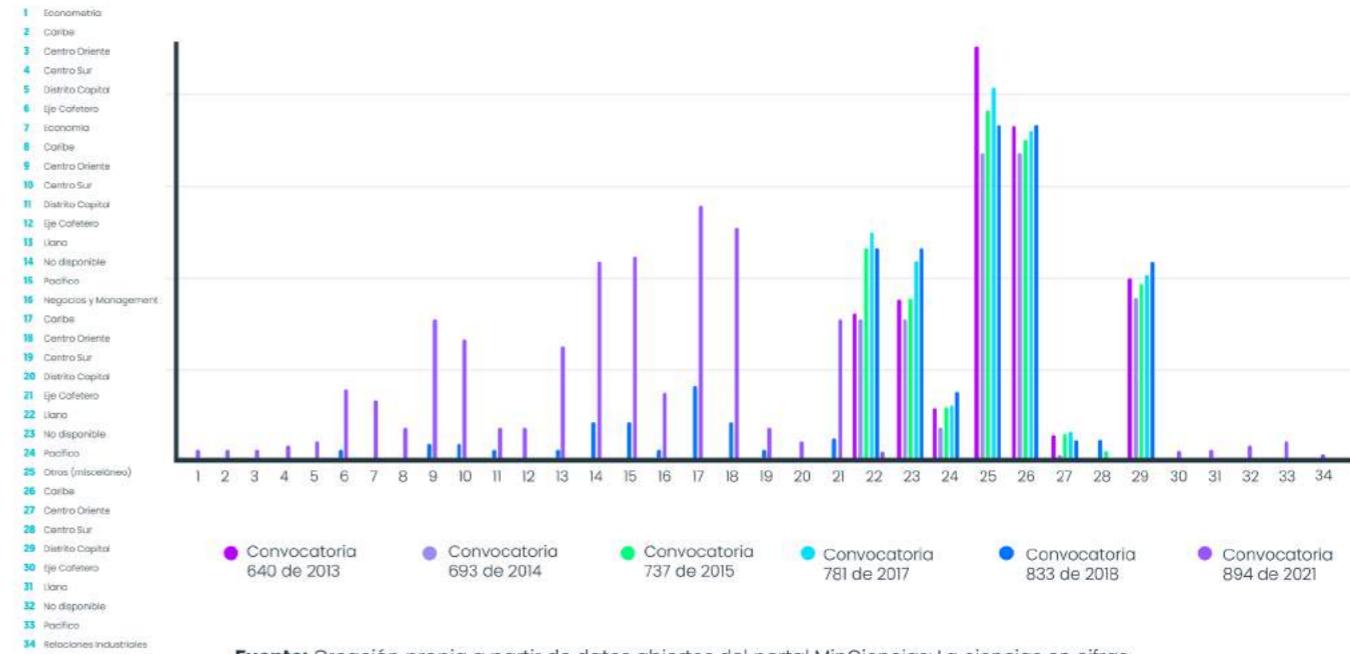
Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

En la convocatoria más reciente [2021], MinCiencias otorgó reconocimiento y categorización a 545 grupos en el área de economía y negocios. Esa cifra es ligeramente superior al número de grupos

de las cinco convocatorias anteriores. De esos 545 grupos, 54 alcanzaron la categoría A1, 107 fueron clasificados en A, 123 en B, 211 en C y 20 grupos fueron reconocidos.

Gráfico 6.

Ubicación de los grupos de investigación por regiones en las disciplinas de economía y negocios



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

De acuerdo con la Gráfico 6, se han identificado que los grupos están concentrados principalmente en el Distrito Capital, Eje Cafetero, Caribe y Centro

Oriente; lo cual coincide con los resultados agregados para los grupos en todas las áreas del conocimiento del país.

“

De los 545 grupos clasificados y reconocidos en 2021, 427 hacen parte de la disciplina de negocios y gestión, seguidos de 167 en economía y 12 en relaciones industriales.

”

Sin embargo, el mayor número de grupos está en la categoría de otros [misceláneo]; es decir, aquellos con un enfoque interdisciplinario.

El carácter particular de estos grupos de investigación es que aún cuando demuestran una producción de resultados con impacto en la realidad social y pueden ser verificados a través del sistema de medición, porque corresponden a actividades propias de la investigación [básica, aplicada o experimental]; se encuentran adscritos a programas académicos que no hacen parte del

área de economía y negocios. Esto también ocurre por las líneas de investigación, pues representan temas, que reúnen estudios técnicos científicos, se fundamentan en la tradición investigativa, y desde los que se originan proyectos cuyos resultados guardan relación entre sí. Pongamos un ejemplo, existen grupos desde la disciplina histórica con líneas en historia económica o empresarial, los cuales nutren a las áreas principales, pero no hacen parte de planes estratégicos formulados por personas que pertenecen a determinada institución superior.

Algunas de las temáticas que sobresalen son:



Entonces, dichos resultados pueden obedecer a que, en estas zonas, existe mayor concentración de oferta de estudios de doctorado y revistas científicas; que permiten a los grupos aumentar su producción de

nuevo conocimiento. En otras palabras, el nivel de centralización en el Distrito Capital de la investigación en las áreas de economía y negocios es más alto que la concentración de la investigación de otras disciplinas.

Los investigadores como actores del SNCTel

Para MinCiencias, un investigador es todo profesional cuya hoja de vida (CvLAC) ha sido reconocida por sus aportes individuales al desarrollo de la CTel; cumpliendo con una serie de requerimientos relacionados con su **formación académica; productividad académica/científica; desarrollo tecnológico e innovación**, y de su incidencia en la **formación de recurso humano** para la investigación. En los aspectos generales de esta edición de Radar, evidenciamos el incremento de los investigadores

en el país entre 2013 a 2021; situación que, en gran medida, se debe a su productividad y calidad de los aportes científicos y tecnológicos. Sin embargo, en el campo de las ciencias sociales, la economía y los negocios como áreas y objeto de estudio en el ámbito del SNCTel, se consolida a partir del número de investigadores en categoría de asociado y junior, que permite, desde las cifras globales, advertir una evolución de los grupos del área de economía y negocios, a partir de la siguiente figura:



Gráfico 7.
Número de investigadores en economía y negocios



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Entonces, dichos resultados pueden obedecer a que, en estas zonas, existe mayor concentración de oferta de estudios de doctorado y revistas científicas; que permiten a los grupos aumentar su producción de

nuevo conocimiento. En otras palabras, el nivel de centralización en el Distrito Capital de la investigación en las áreas de economía y negocios es más alto que la concentración de la investigación de otras disciplinas.

A lo largo de las seis convocatorias analizadas, es notable cómo los investigadores a partir de su perfil académico, experiencia profesional; inclusive, de intereses, gustos y afinidades temáticas, dinamizan a los grupos que se encuentran adscritos.

“

Específicamente, en el área de economía y negocios, estos actores parten de objetivo real, la organización. Es decir, de su concepción, intereses y el contexto espacio-temporal.

”

Así, de acuerdo con Audet (1986) la amplitud del objeto de estudio de la Administración hace que los conocimientos del campo, que deberían concebirse

como una totalidad, sólo pueden lograrse a partir de estudios concretos que son parciales, y la sumatoria de estos no equivalen a la comprensión total del campo.

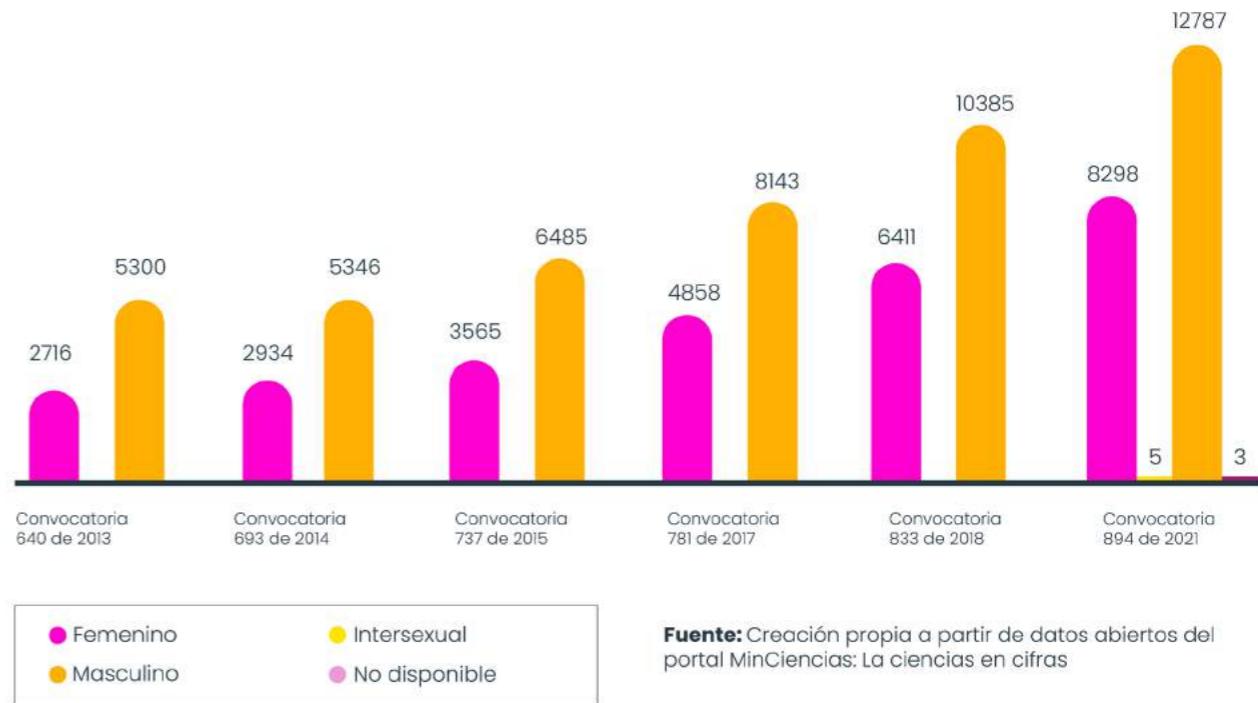
La ciencia, ¿cuestión de hombres o mujeres?



En el siguiente Gráfico, se puede observar la distribución de los investigadores por sexo y categoría, en donde se resalta que en las últimas

seis convocatorias las mujeres han tenido menor participación. Sin embargo, es una tendencia en crecimiento.

Gráfico 8.
Número de investigadores por género



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Cabe mencionar, que esta situación no corresponde con el número total de mujeres científicas en el país; ni mucho menos con una escasa presencia en este importante espacio de participación. Más bien se relaciona con los sesgos machistas que históricamente limitaron el desempeño de las mujeres en ámbitos como los de la ciencia, el manejo de finanzas, la decisión y configuración en el poder -dirección institucional-. Aunque la población de mujeres es mayoritaria en Colombia (51.2%), frente a la de hombres (48.8%), casi nunca las oportunidades son iguales para ellas, aún perdura la estigmatización a sus capacidades

y habilidades e incluso se da una tendencia al desconocimiento general para el acceso y ascenso en la carrera investigativa.

Aunque esta brecha no parece ceder, publicaciones del país destacan que:

Pasamos de graduar unas 80.000 mujeres en 2001 a graduar 258.000 en 2017. A esa racha positiva, se le une el hecho de que en las áreas de ciencia y tecnología (áreas STEM por siglas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en inglés) pasamos de tener 12.092 graduadas a 40.366 en 2017. (Patiño 2020, párr. 3)

“

Pese a lo anterior, el Ministerio de Ciencias a lo largo de su historia ha propendido por beneficiar a jóvenes mujeres para posicionarlas como generadoras de cambios en la construcción de sociedades más equitativas basadas en el conocimiento y que aporten al desarrollo de sus contextos. Muestra de ello, es que de 2.716 mujeres investigadoras en 2013 se ha pasado a 8.298.

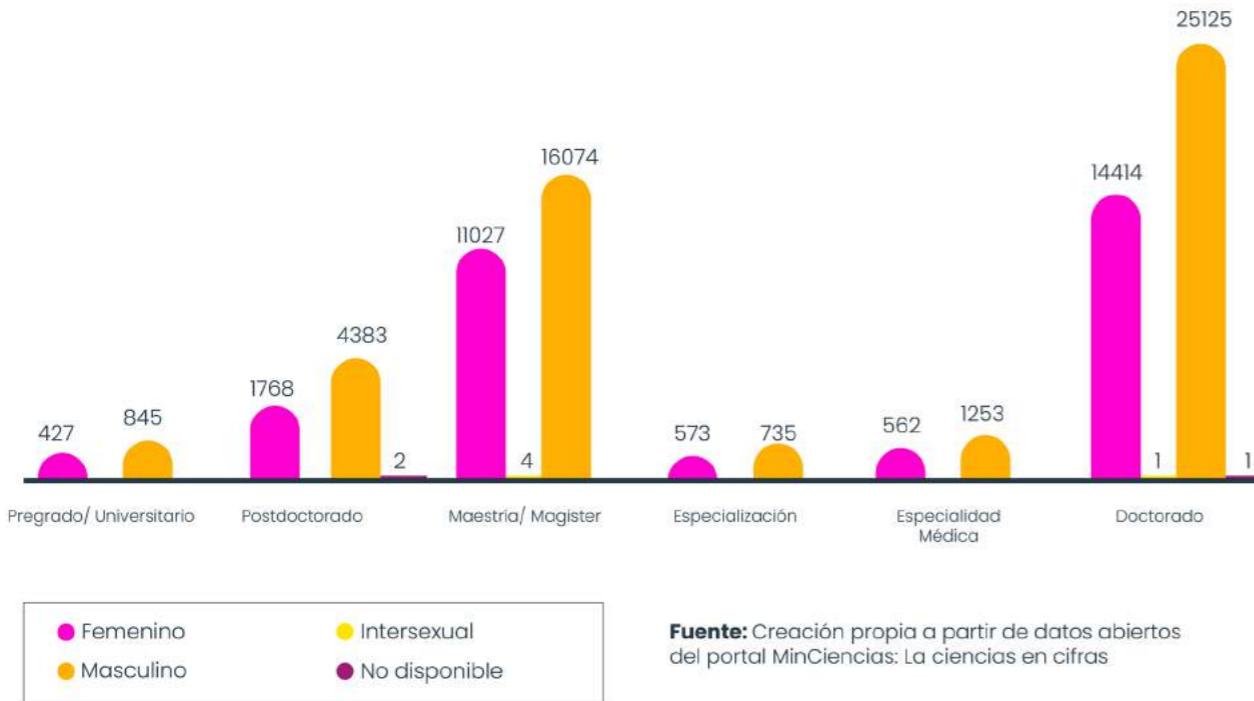
”

Particularmente, llama la atención la implementación y puesta en marcha del programa **+Mujer +Ciencia +Equidad**, que busca incentivar la vocación científica en las jóvenes y así fortalecer su proyecto de vida mediante la conexión, empoderamiento y liderazgo buscando su inserción al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI. Algunos de los componentes de este programa son:

- ✓ **Mentorías**
- ✓ **Pasantías**
- ✓ **Habilidades STEAM/TIC**
- ✓ **Segunda lengua extranjera**
- ✓ **Emprendimiento y empleabilidad**
- ✓ **Divulgación**



Gráfico 9.
Número de investigadores por formación académica



En este boletín que presentamos en el Gráfico 9, mostramos el nivel de formación de los investigadores: pregrado, especialización, maestría,

doctorado y posdoctorado, distribuidos por sexo; los datos van de 2013 hasta 2021.

“

En donde cobra interés, que la mayor parte de la población se concentra en la categoría de doctorado, seguido de estudios de maestría.

”

Este crecimiento coincide con la ampliación de la oferta para la formación de nivel posgrupal en el país (en ocasiones apoyada por el Estado); y también, al acceso a incentivos multilaterales que reciben los investigadores para adelantar sus estudios en el exterior. Una de las reflexiones que subyacen a los datos, es el alto costo de la formación doctoral en Colombia versus el retorno en brechas salariales, la emergente configuración del mercado posgrupal con alternativas de bajo costo y corto tiempo de titulación en otros países (especialmente centroamericanos –donde México es quien presenta más frecuencia en esta oferta-. Por otro lado, España es otro país que sobresale por sus modelos pedagógicos ágiles y mediados por tecnología). No obstante, y retomando la lectura de los datos por género, la desigualdad se debe según Maffia (2010) a *“la cuestión jerárquica entre varones y mujeres, debida a los estereotipos de género que inciden en la elección de carreras científicas y en las expectativas profesionales”* (p. 139).

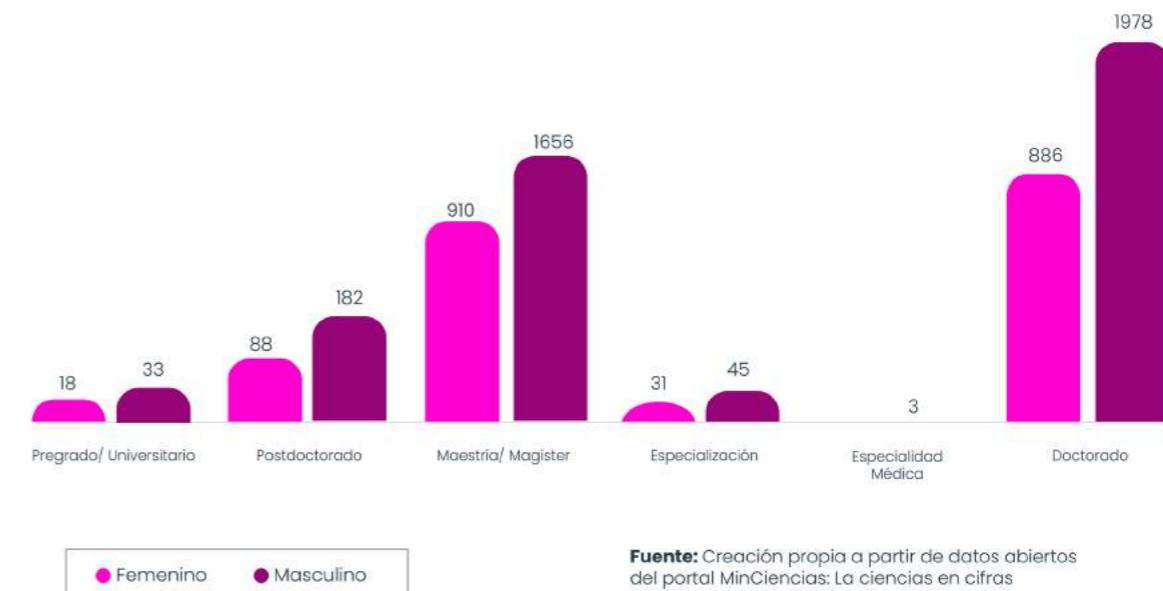
Empoderamiento femenino

Frente a las variables sexo y formación desde las áreas administrativas, se reconocieron en los resultados de las convocatorias publicadas de 2013 hasta 2021, 1.933 mujeres frente a 3.897

hombres. Es decir, casi un 35% más; demostrando que existe una brecha de género respecto a los investigadores hombres, pues estos doblan las cifras.



Gráfico 10.
Número de investigadores por formación académica en áreas afines a la administración



↓ Aún así, también se destaca la lucha y decisión de las mujeres por avanzar en este campo y en su empoderamiento generacional. Por ello, es común que los entes gubernamentales enfrenten el progreso de su entorno cimentando una simbiosis entre la

investigación y el emprendimiento. Lo anterior, se traduce en un liderazgo femenino desarrollado tanto en el sector público como el privado, llevando a los grupos femeninos a asumir una forma de liderazgo que arrastra el rol participativo [Hernández, 2021].

Consolidando un contingente constante de científicos

↓ Al caracterizar los investigadores por edades, recurriendo a datos de las últimas seis convocatorias, se puede observar un porcentaje pequeño de personas menores de 30 años dedicadas a las

actividades CTel. Sin embargo, si se pone este dato en perspectiva, se puede verificar que en el devenir histórico, este es un factor positivo.

“

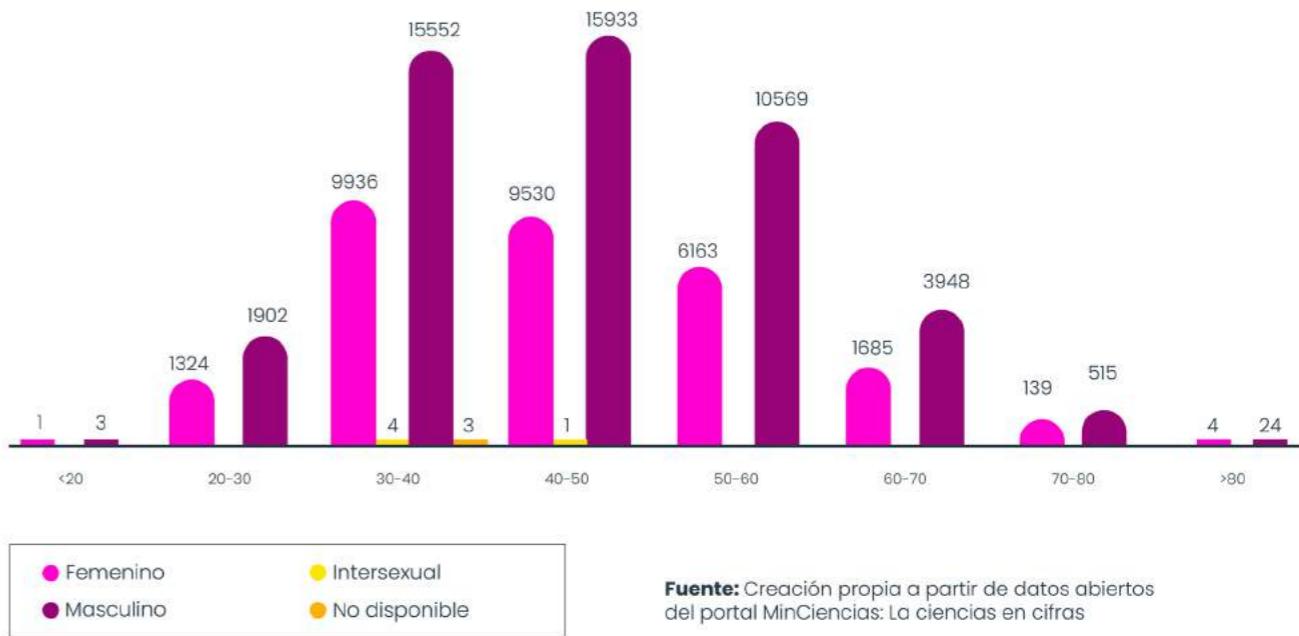
Pues en palabras de Daza-Orozco [2019], cada vez es más acentuada la participación juvenil en escenarios y comunidades como clubes STEM, semilleros de investigación, Laboratorios de ciencia, entre otros; lo cual promueve el relevo generacional en CTel a partir del fomento a vocaciones científicas e iniciación científica temprana.

”

↓ El rango de edades correspondiente a los 30-40, es directamente proporcional al porcentaje de investigadores con posgrado en nivel maestría; y, de los 40-50 años en nivel doctorado [Gráfico 11]; en estos rangos se encuentra más del 50% de la población; y es allí en donde se priorizan programas

de formación especializada, estancias internacionales de investigación y movilidad interinstitucional por intereses formativos. Como análisis complementario de las características generales de los investigadores, se observa que el 63% de los investigadores son hombres y el 37% son mujeres.

Gráfico 11.
Número de investigadores por edad

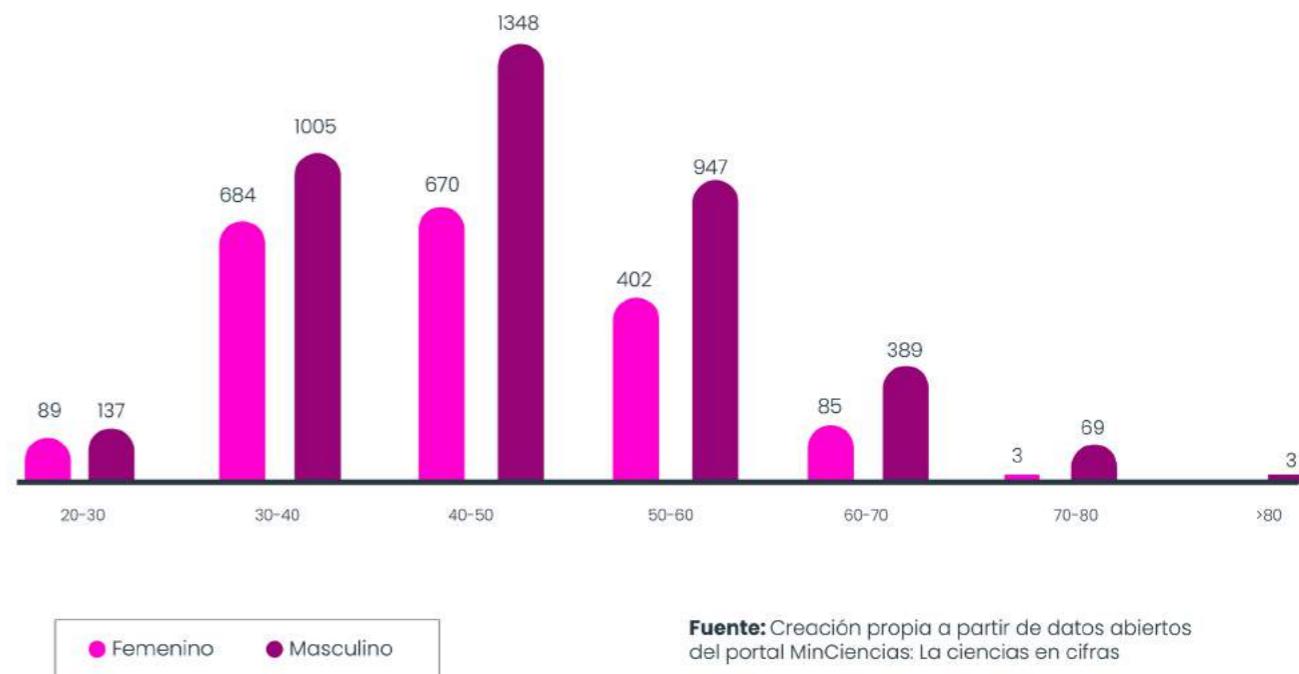


Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

↓ En el ámbito específico de la economía y los negocios, se observa una proporción de 2 hombres por cada mujer, según los datos generales disponibles. Además de esta disparidad de género, resulta evidente que la presencia femenina en todos

los grupos etarios podría potenciar el desempeño de los equipos de investigación. El liderazgo ejercido por ambos sexos puede contribuir a forjar un entorno más equitativo y favorecer la resolución inclusiva de los desafíos que se presenten.

Gráfico 12.
Número de investigadores por edad en el área de Administración



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

...Y, ¿cómo se conforma el “ranking” de investigadores?

En este apartado es importante mencionar que para que un investigador sea reconocido por MinCiencias

como un actor importante en el SNCTel se deben cumplir algunos requisitos tales como:



Tabla 1

Requisitos para la categorización de investigadores MinCiencias

Tipos de Investigador	Formación académica	Producción académica científica	Apoyo en formación de Recurso Humano para CTEL	Equivalencias sector no universitario
Emérito	PhD, MsC ó 15 productos de Nuevo conocimiento -NC ó Desarrollo tecnológico e Innovación DTI, Tipo A	Tener productos tipo top o tipo A	Director de tesis PhD ó Msc	Dirigir o co-dirigir proyectos de investigación desarrollados en la empresa y que tenga productos o resultados asociados
Senior	PhD, MsC ó 15 productos NC ó DTI, Tipo A	10 productos tipo top o tipo A en 10 años	1 tesis PhD, o 4 trabajos de MsC en 10 años	Dirigir o co-dirigir 2 proyectos I+D con entidades extranjeras, en los últimos 10 años
Asociado	PhD, MsC ó 7 productos NC ó DTI Tipo A en su trayectoria académica	3 productos de NC ó DTI tipo A en los últimos 10 años; y, 4 productos adicionales NC ó DTI en los últimos 5 años	1 tesis PhD, ó 2 trabajos de MsC, ó 8 de pregrado en 5 años	Dirigir o co-dirigir 2 proyectos I+D con entidades extranjeras, en los últimos 5 años
Junior	PhD, MsC, Pregrado y 7 NC ó DTI Tipo A en trayectoria académica	1 producto NC o DTI tipo A en trayectoria académica, y 4 productos NC ó DTI en 5 años		

Fuente: MinCiencias (2021) Términos de referencia Medición de grupos e investigadores SNCTel

Es importante aclarar, que los datos proporcionados en Radar, no permiten identificar en qué condiciones se encuentra categorizado un investigador; salvo en el grupo de eméritos cuyo rango etario suele ser

preponderante. Mientras que en Junior o Asociado juega un papel importante las trayectorias formativas y de producción de resultado dentro de cada investigación que cada uno ha reportado.

**Gráfico 13.**

Número de investigadores por edad y clasificación en el SNCTel



● Investigador Asociado ● Investigador Emérito
 ● Investigador Junior ● Investigador Sénior

Fuente: reacción propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

**Gráfico 14.**

Número de investigadores por edad y categoría en el área de Administración



● Investigador Asociado ● Investigador Emérito
 ● Investigador Junior ● Investigador Sénior

Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

“

Puede observarse en el Gráfico 13 una tendencia de aumento para los investigadores en las categorías junior y asociado, los cuales se concentran en los rangos 30-40 y 40-50.

”

Además, vale la pena anotar que la categoría emérito es recesiva, inclusive en los rangos mayores.

Esta tendencia también se replica en el área de Administración, donde de los 5.831 investigadores, 3.529 corresponden a la categoría junior. Dichos datos, pueden sugerir un proceso de renovación intergeneracional al interior de los grupos de

investigación. Asimismo, es notable el creciente número de jóvenes en formación profesional que están adquiriendo competencias en investigación, las cuales pueden impulsar la generación de nuevos conocimientos, fomentar la creatividad y promover la innovación, todo ello en consonancia con el método científico tan ampliamente reconocido.

↓ Elaboración propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras
 Esta categorización de los investigadores por edad muestra un aumento en el número de seniors hasta los 50 años y un descenso desde los 60. No obstante, estos resultados reflejan el aumento de la

producción de las personas que se dedican a esta área del conocimiento, en tanto son requisitos para mejorar los indicadores de impacto y transferencia de la ciencia.

Una mirada regional

↓ Desde los inicios del SNCTel es probable que haya existido una necesidad de investigación pertinente para los territorios. MinCiencias, anteriormente Colciencias, hacia la década de los noventa ya consideraba la dimensión regional como una concesión exclusiva del: [...] centro hacia la periferia, para convertirse en el sustrato sobre el cual se desarrollan intensos y dinámicos procesos de integración y cooperación que, reconociendo y respectando las particularidades y heterogeneidades de las diferentes regiones que

conforman la geografía nacional, tiene como horizonte la creación de un proyecto nacional, que explore alternativas de desarrollo para la sociedad colombiana dentro de las concepciones de sostenibilidad y convivencia que propendan por el crecimiento cultural de la nación en su conjunto. [Colciencias, 1996, p. 90]
 Así las cosas, encontramos que el mayor incremento en la participación regional de grupos se presentó en las regiones del Distrito Capital, Eje Cafetero y Centro Oriente; demostrando sus capacidades para la CTEL.

Regiones principales:



Distrito Capital:
20.094

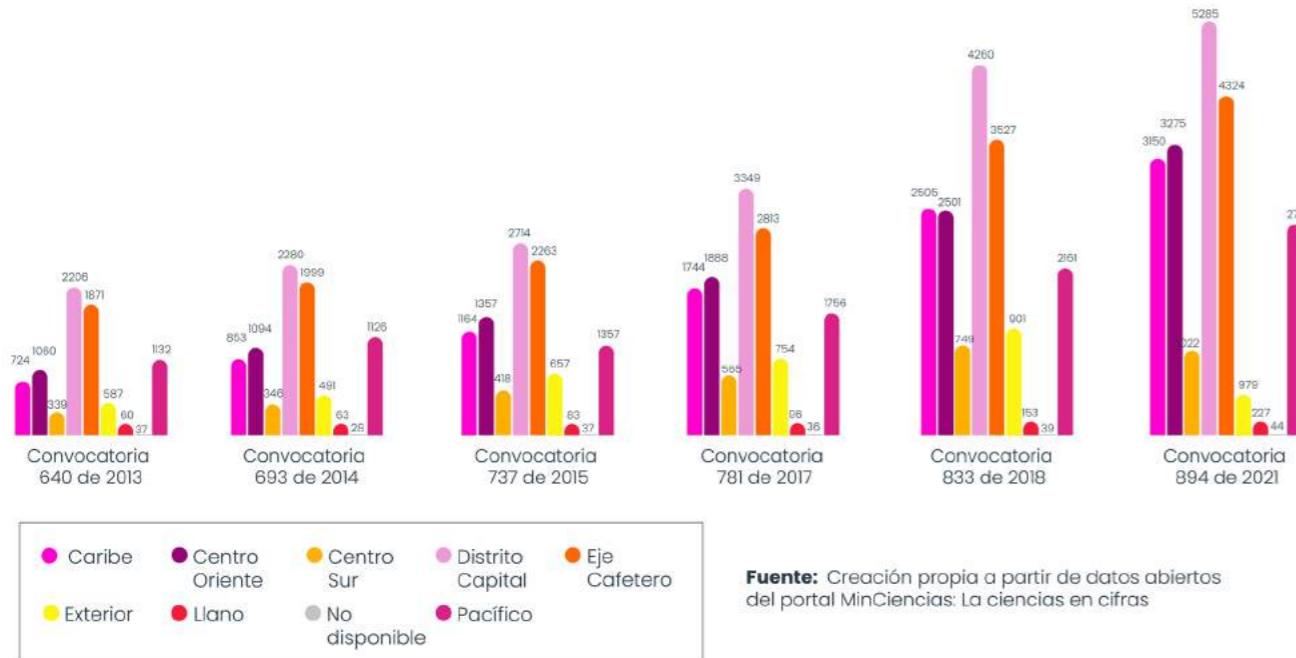


Eje cafetero:
16.797



Centro Oriente:
11.175

Gráfico 15.
Número de investigadores clasificados por regiones



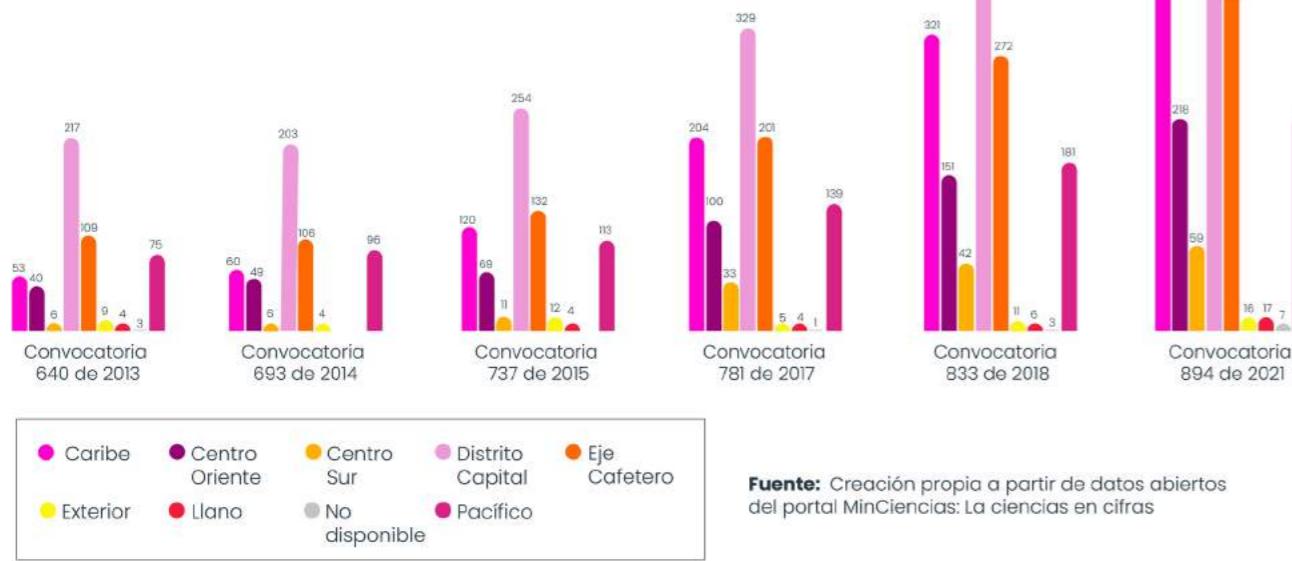
Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Una mirada regional a la investigación en economía y negocios

El crecimiento en la participación de grupos asociados al área de economía y negocios, también se presenta en las regiones ya mencionadas y representan casi un 6% de los

investigadores de las convocatorias desde 2013 hasta 2021. Así mismo, deja ver cómo se han enfrentado a retos para descentralizar la producción científica del país.

Gráfico 16.
Número de investigadores clasificados por regiones en el área de economía y negocios

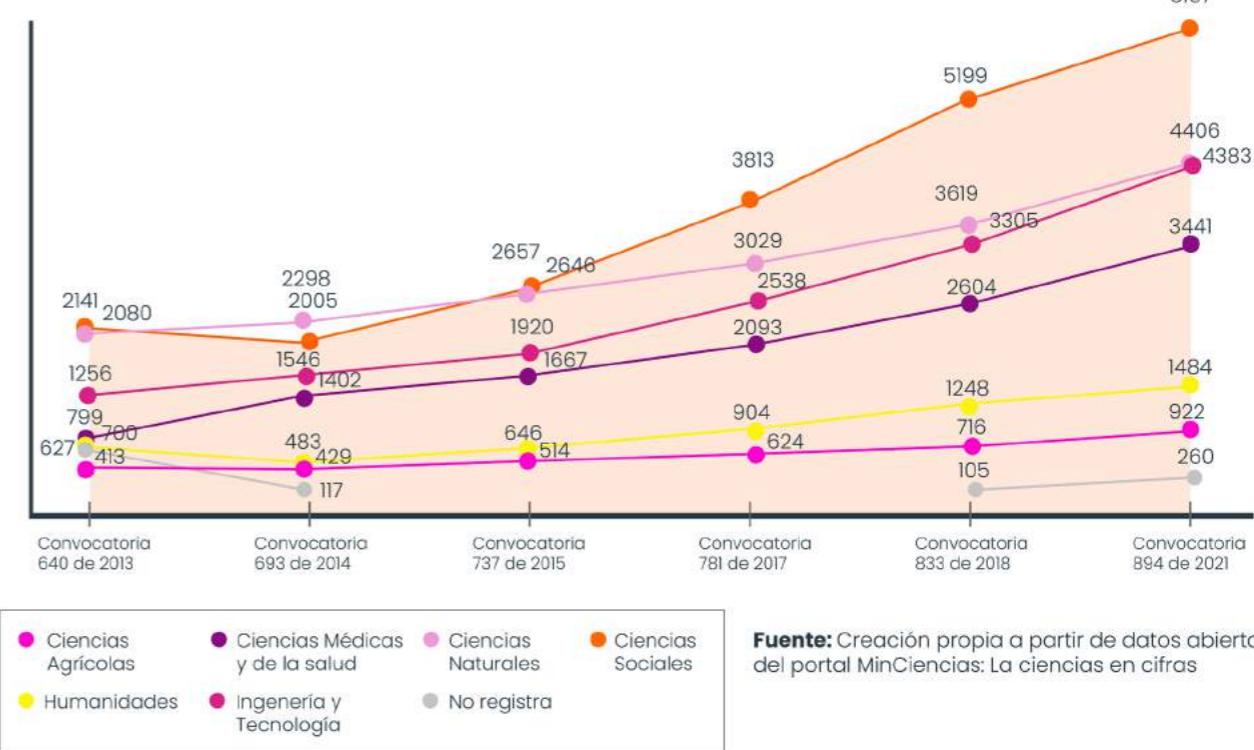


Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

El Gráfico 17 presenta una línea de crecimiento, especialmente, en el área de Ciencias Sociales. Quizá, acorde con la evolución que propone el sistema de

medición que son: cohesión, cooperación, trayectoria y producción como resultado de la implementación de los planes de trabajo de grupos de investigadores.

Gráfico 17.
Número de investigadores clasificados por áreas del conocimiento



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Veremos entonces que ya en el área Ciencias Sociales, es la economía y negocios el área

específica que más investigadores tiene hoy en día en el país.

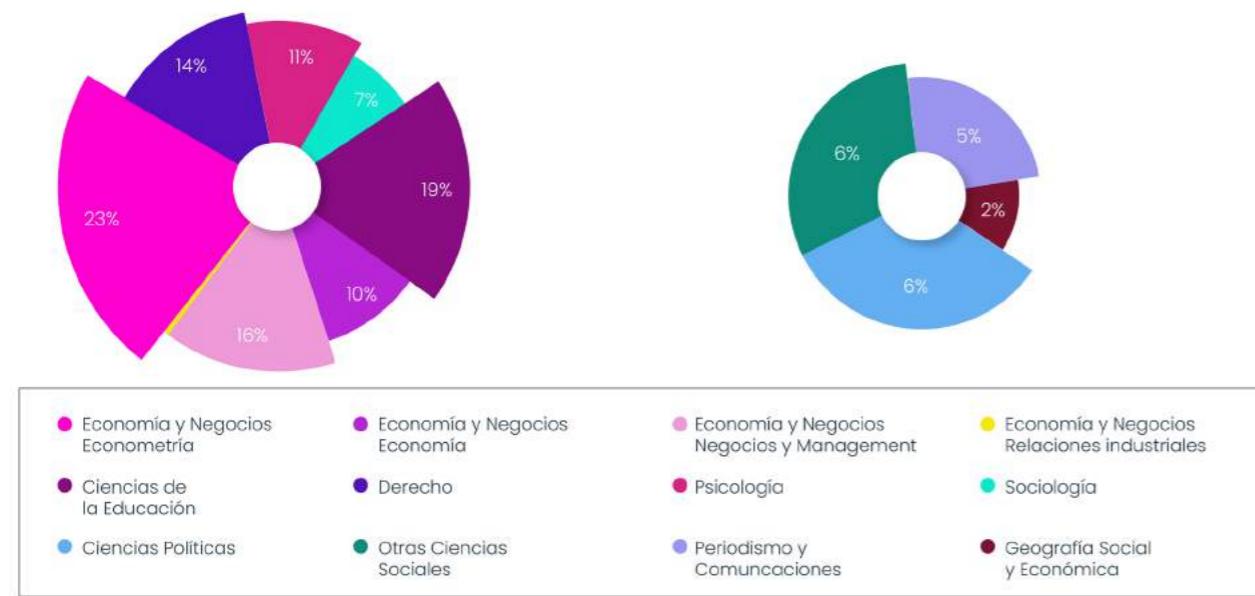
“

En el Gráfico 18 se observa que economía tiene la mayor presencia de investigadores [5.831]; le sigue ciencias de la educación [5.025], derecho [2.966], psicología [2.966], sociología [1.581], ciencias políticas [1.347] y otras ciencias sociales [1.280].

”



Gráfico 18.
Número de investigadores clasificados en el área de Economía y Negocios



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Parte del análisis que arrojamos, es que la investigación en ciencias sociales y específicamente en el área de economía y negocios, se han convertido en prioridad en las agendas políticas educativas de diferentes países. Colombia no es la excepción. En ellas, se ha iniciado el liderazgo de iniciativas entorno a los objetivos de desarrollo sostenible; lo cual hace que este sea un común

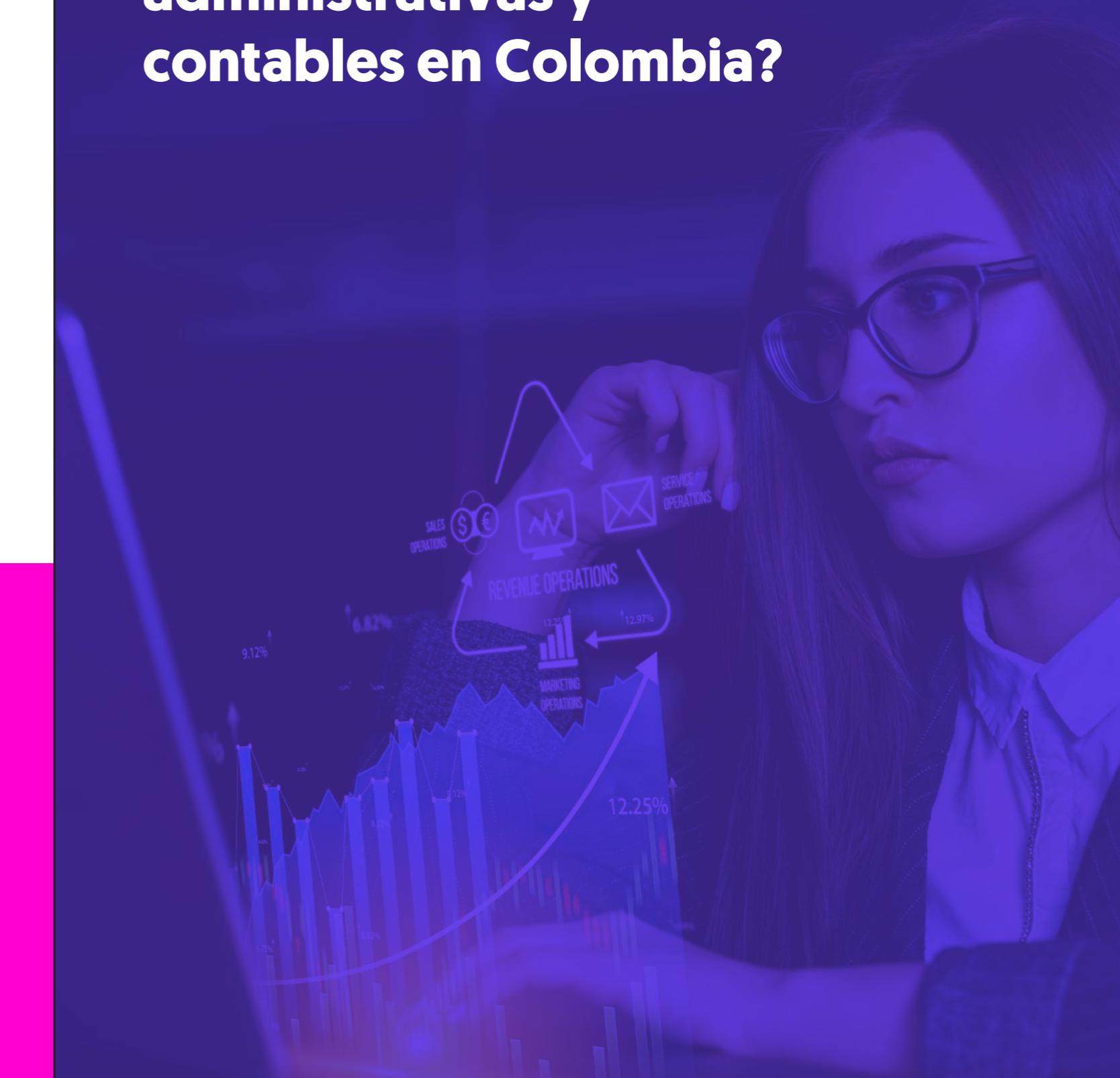
denominador al momento de delimitar la producción en esta categoría del saber. Ahora bien, las líneas de investigación son determinantes para la vinculación de docentes y estudiantes. Estas, aunque suelen actualizarse con el tiempo y evolución del conocimiento específico, establecen la carta de navegación del quehacer de los grupos de investigación.

“

Conforme a los datos del Gráfico 18, se puede establecer que el 19% de los investigadores en el país están adscritos al área de economía y negocios; es decir, un total de 5.831 investigadores.

”

¿Cuáles son las temáticas que investigan los grupos de ciencias económicas, administrativas y contables en Colombia?



Tras un análisis de contenido de los títulos o nombres de los productos resultado de investigación reportados ante el SNCTel en la

última medición [2021], se pudo establecer el siguiente mapa de tendencias de investigación en la disciplina:

**Tabla 2.**

Tendencias de investigación en el área de Economía y Negocios

Área	Tendencias de investigación
Econometría	Modelos de aprendizaje automático aplicados a pronósticos económicos
	Métodos de series temporales no lineales y no estacionarios
	Ánálisis de grandes conjuntos de datos [Big Data]
	Modelos de elección discreta
Economía	Economía de la salud y su relación con pandemias y sistemas sanitarios
	Economía digital e impacto tecnológico en escenarios de emprendimiento y empleabilidad
	Economía del cambio climático y sustentabilidad
	Desarrollo de modelos económicos basados en agentes
Negocios y Management	Gestión de la diversidad e inclusión en entornos empresariales
	Transformación digital en la gestión empresarial
	Ética y responsabilidad social corporativa en la toma de decisiones
	Desarrollo de habilidades de liderazgo para entornos remotos
Relaciones Industriales	Impacto de la inteligencia artificial en la negociación colectiva
	Adaptación de relaciones laborales a nuevos entornos de trabajo
	Desarrollo de políticas laborales inclusivas y flexibles
	Estudio de la salud mental y bienestar en el lugar de trabajo

Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

En economía y negocios, ocupa un lugar importante la econometría, encargada de contrastar la teoría económica con los métodos cuantitativos y estadísticos, con el fin de probar hipótesis que permitan determinar o no la validez de los postulados económicos; así mismo, se encarga de estimar y pronosticar fenómenos económicos. De ahí que las tendencias en esta área se enfoquen en modelos, métodos y análisis de datos que ocupan lugar en la

agenda social como lo son: la salud, la educación e inclusive la gestión pública. Por su lado, los propósitos de la economía como área de estudio abarcan análisis que van desde la competitividad, los mercados, la productividad y la eficiencia; hasta campos relacionales, desde lo sociocultural hasta incidencia en políticas públicas. Esto permite la emergencia de comunidades especializadas que validan la apropiación crítica

que realizan los grupos; pero, sobre todo, que se den aportes valorativos sobre el conocimiento que se construye en las diferentes instituciones de educación superior.

En cuanto al área de negocios y *management*, las investigaciones se ocupan de elementos que promueven el desarrollo humano y su entorno. En otras palabras, existe un interés en que los procesos trasciendan en las empresas y que a su vez, contribuya a generar cambio en los territorios de incidencia. Estas investigaciones se apoyan en herramientas de las TIC, para acceder a información y a la generación de datos valiosos que aportan a la toma de decisiones informadas.

Finalmente, las relaciones industriales tienen como eje de preocupación problemáticas laborales y socioeconómicas de un contexto determinado. Sus trabajos propendan por análisis críticos a situaciones y casos puntuales en orientaciones geográficas que buscan proponer soluciones objetivas con impacto en la realidad social. Además, pueden orientar

políticas institucionales y organizacionales en donde convergen empresarios, trabajadores, autoridades gubernamentales y las comunidades.

Podemos decir entonces que las líneas en economía y negocios abarcan estudios multidimensionales y multicausales asociados al mantenimiento de relaciones humanas, actividades de gestión, desarrollo y variados fenómenos sistémicos en pro de la cualificación continua de factores económico-productivo; desde lo reflexivo hasta lo experimental en diversos contextos con criterios metodológicos propios de los paradigmas que orientan el análisis de la realidad, mediados por marcos de trabajo ágiles como SCRUM, Lean, Design thinking, y marco lógico. Frente a estas tendencias, en la siguiente tabla se aprecia que, la mayor parte de productos dentro del SNCTI en estas áreas se concentran en las tipologías de formación de recurso humano con 38.485 registros, seguido de apropiación social del conocimiento con 29.484 registros, y de nuevo conocimiento con 25.389.

**Tabla 3.**

Productos en el área de economía y negocios

	Apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia	Desarrollo tecnológico e innovación	Formación de recurso humano	Nuevo conocimiento
Econometría	261	17	373	359
Economía	6968	612	8325	5794
Negocios y Management	21448	1562	29087	18775
Relaciones Industriales	807	113	700	461
Total general	29484	2304	38485	25389

Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

“

En cuanto a las subáreas que más aportan productos se encuentran en el área de negocios y management con 70.782 y economía con 21.699 registros.

”

▼ No obstante, debe existir un análisis o perspectiva crítica a dichas cifras, pues su avance depende de un conjunto de buenas prácticas que les permite su cualificación y de los recursos que se asignan para

que sean más productivos. Ejemplo de esta situación, es la formación doctoral nacional; pues no todas las instituciones cuentan con programas para el ascenso profesional.

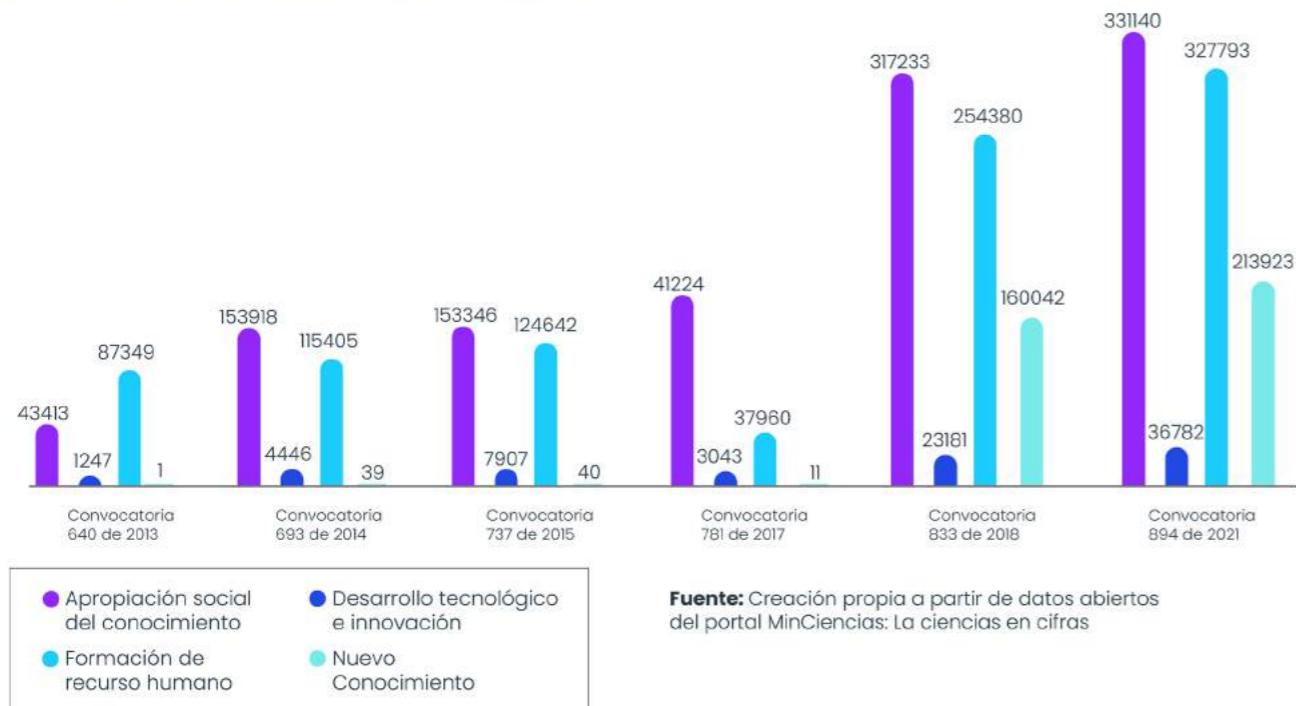
Tipologías de producción científico-técnica en el área de economía y negocios

▼ Desde el año 2002, el SNCTel para la clasificación de los grupos de investigación se ha nutrido de la producción que generan. No obstante, autores como Velásquez y Laza, cuestionan dicha perspectiva, pues también se “debe sopesar el valor del recurso que lo genera; y de las ventajas competitivas para la creación de valor y riqueza” [Velásquez y Lara, 2021 citado por González y Valbuena, 2022]. Otros analistas, consideran que

tampoco debe ser sinónimo de prestigio o no para las universidades [Pereira y Barboza, 2021]. En todo caso, como apoyo al sistema para la clasificación de los grupos destaca el uso de la plataforma ScienTI y la consolidación de los aplicativos CvLAC y GrupLAC del hoy MinCiencias. Estos han permitido hacer un seguimiento a la evolución de cada grupo de investigadores, junto a su producción.

**Gráfico 20.**

Evolución de la producción por convocatorias (2013-2021)



▼ Veamos entonces cuáles son los productos que considera el sistema:

En primer lugar, se encuentran los productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento; tales como artículos científicos, libros, capítulos o patentes. Estos dan significativos aportes al estado del arte de un área de conocimiento, que han sido discutidos y validados para llegar a ser incorporados a

la discusión científica, al desarrollo de las actividades de investigación, al desarrollo tecnológico, y que pueden ser fuente de innovaciones.

MinCiencias considera que este tipo de productos se caracterizan por involucrar mecanismos de estandarización que permiten corroborar la existencia de una evaluación que verifique la generación de nuevo conocimiento.

”

Respecto al Gráfico 20, encontramos que estos adquieren mayor relevancia a partir de las convocatorias de 2018 y 2021, se generaron alrededor de 373.965 productos de nuevo conocimiento.

”

▼ Esto ratifica el impacto que busca el sistema en sectores productivos, el Estado, y en general en la sociedad y sus problemáticas. Ahora bien, este aumento pudiera obedecer a que las instituciones de educación superior han desarrollado un sistema de incentivos o estímulos si los investigadores generan conocimiento con este tipo de productos [bonificaciones, ascenso en el escalafón, entre otros]. Seguido a esta tipología se encuentran los productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano para CTel. Esta es quizás otra de las actividades esperadas al interior de los grupos de investigación, pues abre un espacio para formación de nuevos investigadores. Dichos productos reconocen la generación de espacios para asesorar y desarrollar las actividades implicadas en la realización de una tesis o trabajo de grado que otorgó el título de doctor[a], magíster o profesional (respectivamente); la ejecución de proyectos de ID+I con creación y apoyo a programas de formación; y la gestión de proyectos de investigación que permiten la consecución de los recursos necesarios para el desarrollo de las investigaciones o la innovación.

Así, de acuerdo con el Gráfico ya mencionado, estos productos ocupan un tercer lugar con 938.529 registros, los cuales comprenden una serie de

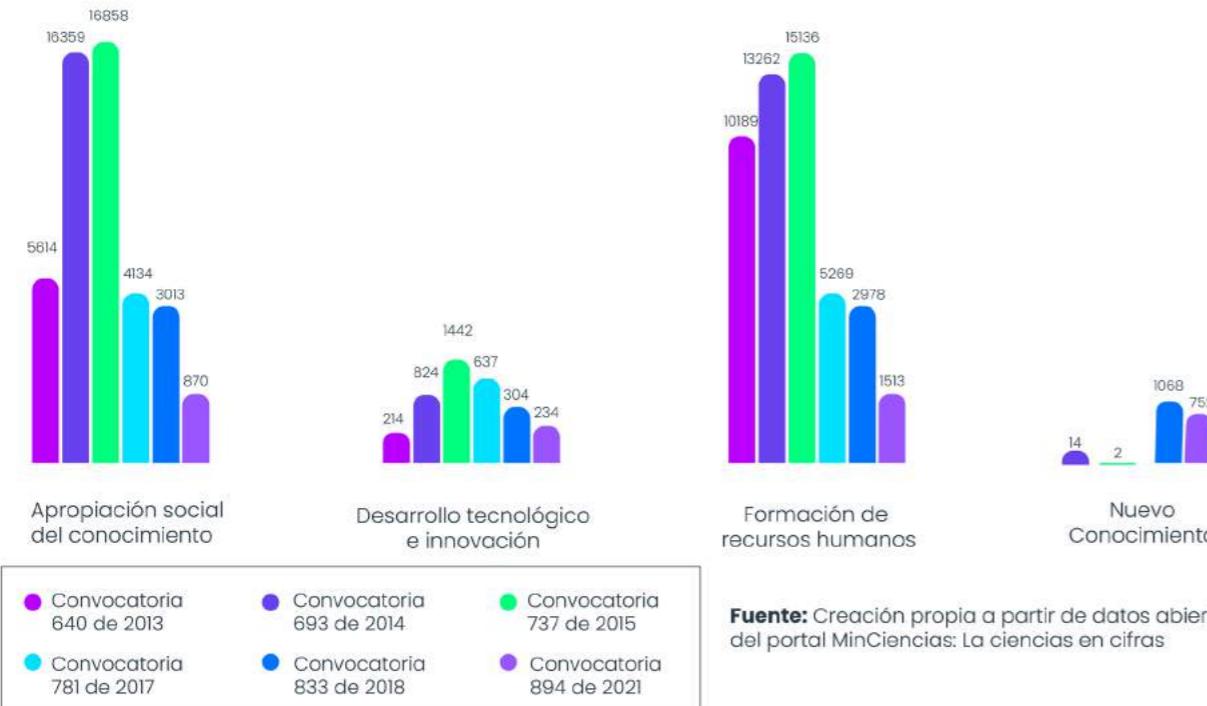
subtipos [como dirección de tesis de doctorado y trabajos de grado dentro del pregrado y maestría, además de proyectos]. Una mayor oferta de programas de pregrado y posgrado; así como el aumento en la matrícula estudiantil, pueden incidir en esta cantidad de productos.

Dentro del sistema también encontramos los productos resultados de procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Es decir, una práctica social de construcción colectiva de conocimiento, cuyos integrantes pueden ser individuos, organizaciones o comunidades, que se involucran en interacciones tendientes a intercambiar saberes y experiencias. Estos ocupan el primer lugar, en tanto desde 2018 hasta 2021 se registraron 1.040.274 productos.

En menor proporción están los productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, quienes dan cuenta de la generación de ideas, métodos y herramientas que impactan el desarrollo económico y generan transformaciones en la sociedad. En la aplicación de estos métodos y herramientas está implícita la investigación que genera el conocimiento enfocado en la solución de problemas sociales, técnicos y económicos. Muestra de ello, es que solo existen 75.483 registros.

**Gráfico 21.**

Evolución de la producción por convocatorias (2013-2021) en el área de economía y negocios



Como mencionamos al inicio de esta sección, se presenta un análisis de la productividad de los grupos de investigación. A su vez, se espera nutrir

con una discusión frente a los datos que arrojan los registros de los grupos en el área de Economía y Negocios.

“

Así, de acuerdo con la Gráfico 21, la mayor parte de registros de productos en los últimos seis años se encuentran en la categoría de formación de recurso humano [48.347] y apropiación social del conocimiento [46.848].

”

Aquí vemos una situación que no dista del panorama general de los grupos de investigación a nivel nacional. Esta particularidad puede atribuirse a los cambios tecnológicos y la globalización como procesos que han impulsado la transformación, adaptación y permanencia

de las organizaciones en el mercado, mencionados por Pardo y Díaz [2014]. Para estos autores “es la gestión de las personas las que determinan en gran medida la administración del cambio y los resultados favorables frente a este desafío” [p. 40].

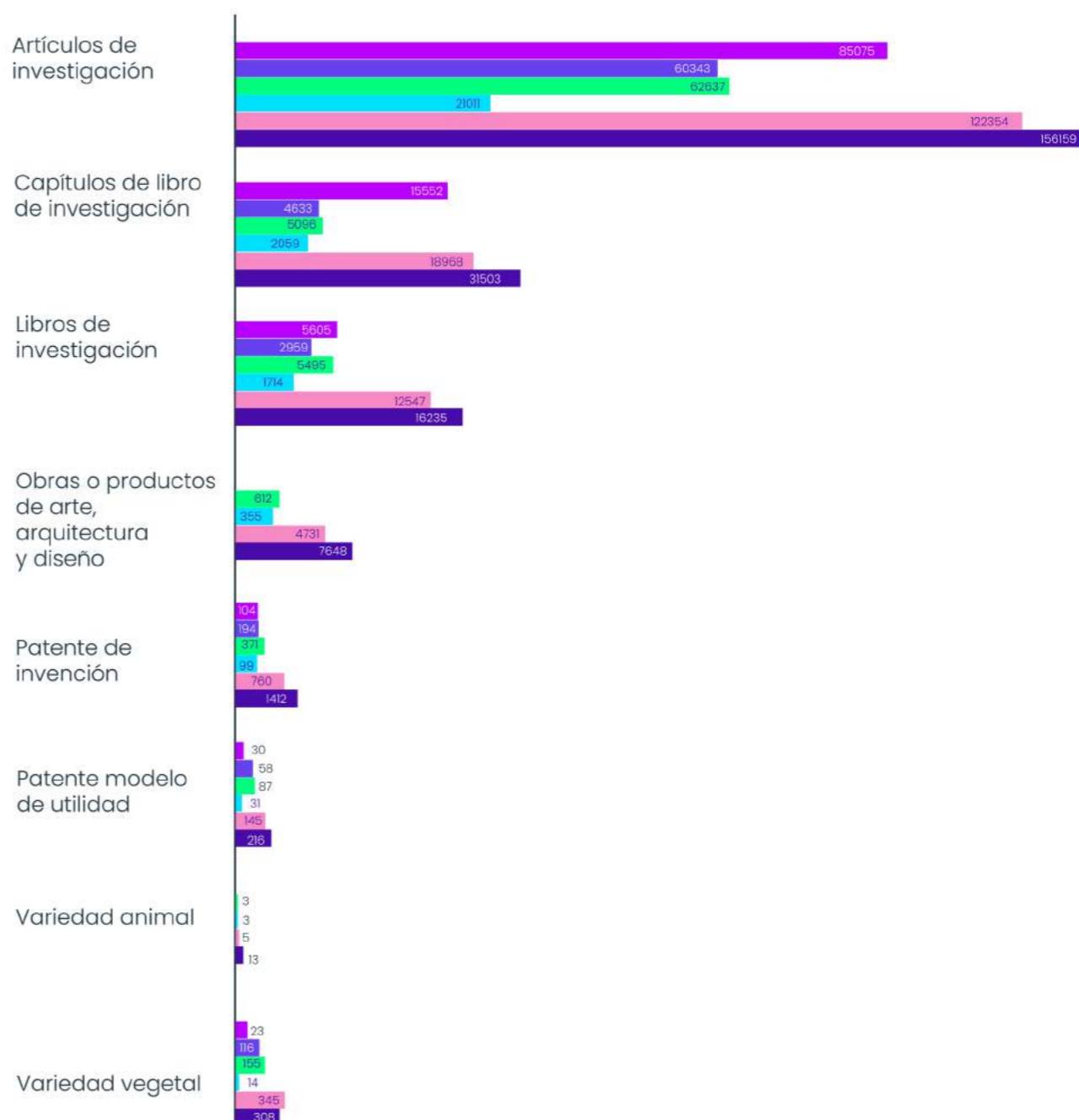
Productos de nuevo conocimiento -NC

De acuerdo con el Gráfico 22, el producto por excelencia y que sobresale en las convocatorias de clasificación y reconocimiento de los grupos, son los artículos resultado de investigación. Este

fenómeno puede obedecer no solo a la cantidad de grupos por universidades; sino, a la ampliación y diversificación de revistas científicas en el país y el mundo.

**Gráfico 22.**

Productos de nuevo conocimiento por convocatorias (2013-2021)



● Convocatoria 640 de 2013 ● Convocatoria 693 de 2014 ● Convocatoria 737 de 2015 ● Convocatoria 781 de 2017 ● Convocatoria 833 de 2018 ● Convocatoria 894 de 2021

Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Lo anterior, viene de finales del siglo XX, cuando surgieron cambios significativos en la forma en que se publica y comunica información debido al avance de la World Wide Web [WWW] y las tecnologías de información y comunicación. Este avance tecnológico dio lugar a un nuevo enfoque en la publicación de información: el “paper” electrónico. Las revistas científicas se vieron enormemente beneficiadas por estos avances, lo que marcó un hito importante al permitirles superar las limitaciones del proceso lento y costoso de la publicación en papel, y así lograr una difusión global sin fronteras.

Ahora bien, este producto difiere de las patentes de innovación o de modelo de utilidad, ya que son pocas en comparativo con los otros que acepta el sistema. Un análisis realizado por Cárdenas Robayo [2022], de 2029 hasta 2021, señala que:

[...] en Colombia los no residentes son los encargados de solicitar mayor número de patentes frente a los residentes, lo cual indica que los no residentes lo hacen para diferentes fines, como lo son, protección durante la vigencia de la patente en un mercado externo, aprovechar un nuevo nicho de mercado, incrementar el consumo y a su vez el crecimiento económico, ir en busca de altas tasas de rendimientos en economías

ajenas a la de origen, introducción de nuevos productos o líneas de productos en una economía nueva y generar valor en los activos intangibles, entendiéndose esta como la generación de ingresos futuros por la explotación de la patente. (p. 47)

La misma situación aplica en el área de Economía y Negocios [Gráfico 23], pues, aunque existen registros desde la convocatoria de 2013, a la última, los registros son nulos. No obstante, destacan los artículos resultados de investigación, que si bien han disminuido siguen manteniendo la delantera; permitiendo así la categorización y reconocimiento de los grupos de investigación.

Vale la pena mencionar, que esta disminución no obedece a los pocos resultados que se generan al interior de los grupos, sino a los criterios de calidad que hoy por hoy, persiguen las revistas científicas del país. Es decir, las publicaciones están sometidas a un fuerte sistema de evaluación que considera criterios editoriales, de visibilidad e impacto. En Colombia, se encuentra Publindex, un sistema de clasificación y evaluación de revistas científicas en Colombia; creado por el Ministerio de Ciencias, con el objetivo de promover la calidad y visibilidad de las publicaciones científicas del país.

“

La evaluación que realiza Publindex asigna a cada revista una categoría que puede ser A1, A2, B, C o No Indexada, dependiendo del grado de calidad y cumplimiento de los criterios de estabilidad, rigor y periodicidad.

”

Sin embargo, expertos en el campo, consideran que este sistema durante los últimos años ha endurecido sus criterios.

Sobre la generación de patentes en función de cualificar sus indicadores como grupos de investigación, hacemos un llamado a las siguientes acciones:

Realizar procesos de investigación rigurosos y con calidad: para ello es necesario levantar estados del arte; que contribuyan a la inclusión de aspectos novedosos en la idea que busca ser patentable.

Analizar implicaciones legales: es deber de los grupos de investigación buscar asesorías en

temas de propiedad intelectual. Así mismo, los investigadores deben buscar pares externos a su grupo que lean la propuesta para verificar que esté escrita correctamente.

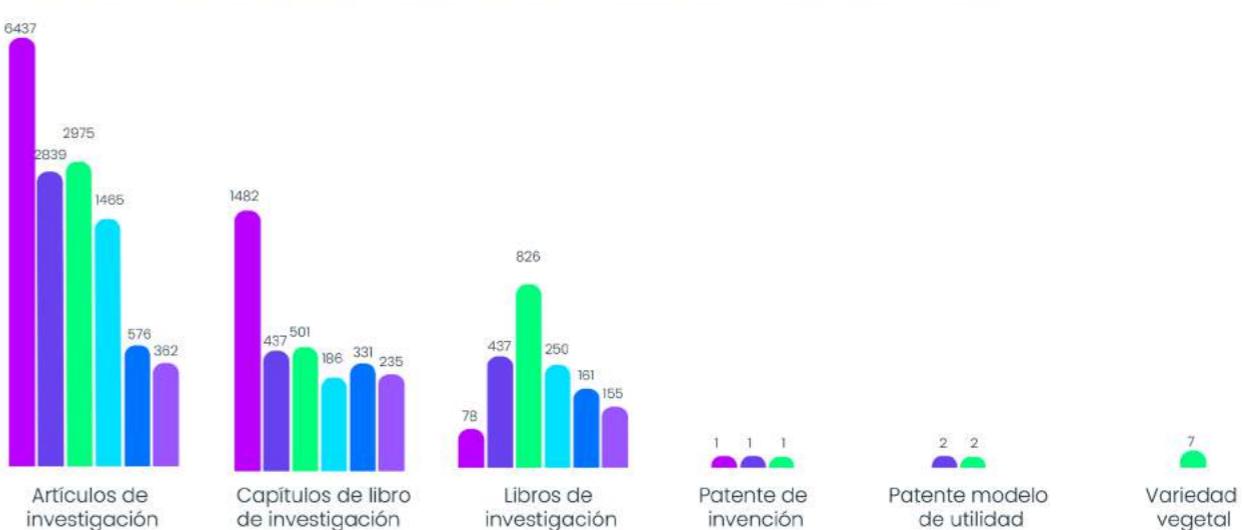
Establecer medidas de protección: con el fin de mantener la originalidad del producto, los investigadores deben tomar acciones que los defienda de personas que buscan aprovecharse de la invención.

Acciones de seguimiento: esto aplica antes, durante y después de la implementación de la patente; ya que existen situaciones que ponen en riesgo los derechos de propiedad intelectual.



Gráfico 23.

Productos de nuevo conocimiento por convocatorias (2013-2021) en el área de Economía y Negocios



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Apropiación social del conocimiento

“

Desde que se construyó la política de ciencia en el país y aún más, se concibe la ciencia como un derecho [en 1948], la apropiación social del conocimiento incluye diferentes acciones y estrategias, las cuales, por medio de la formación, divulgación, diálogo de saberes y la gestión del conocimiento; buscan la trascendencia de las prácticas científicas.

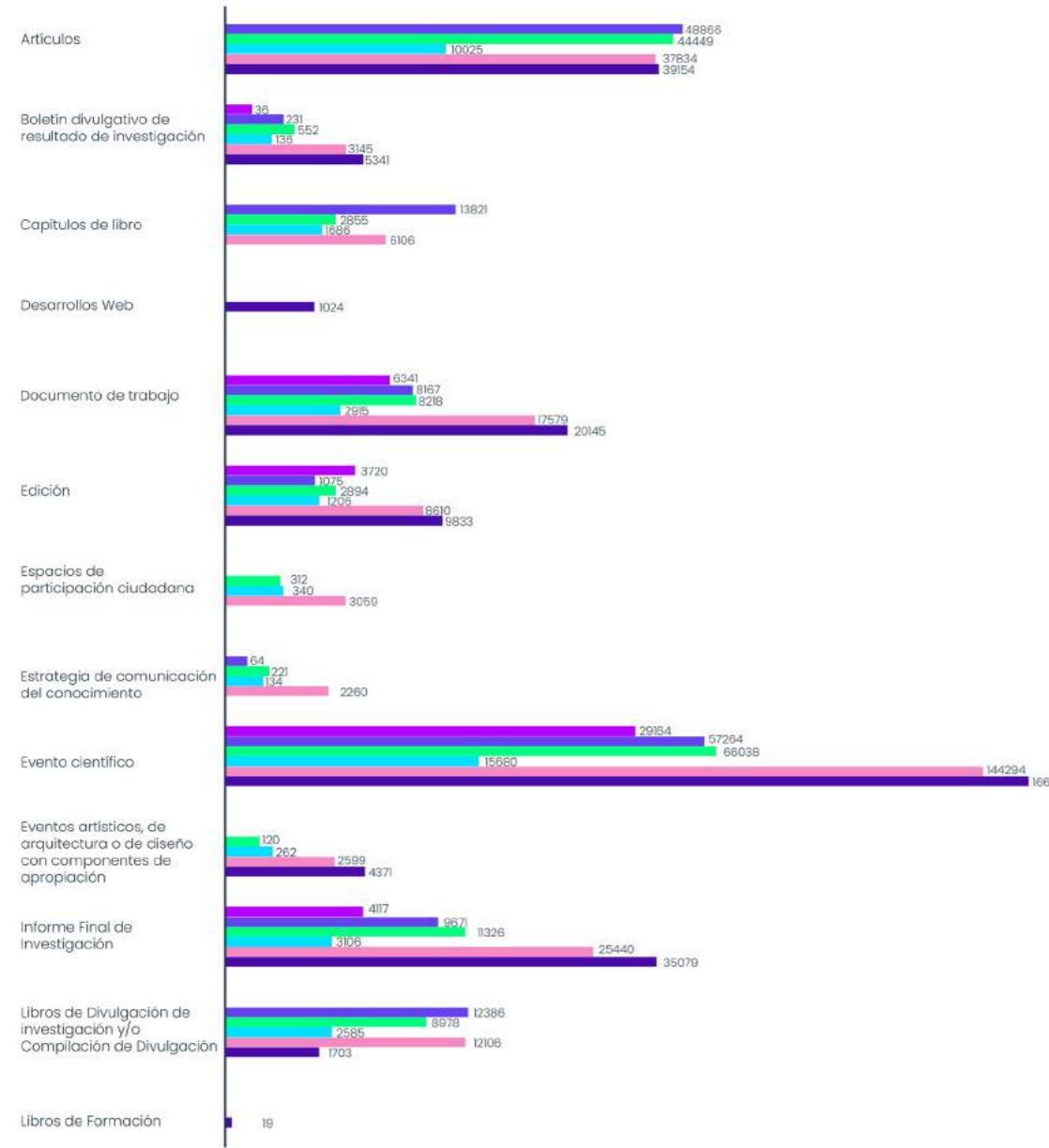
”

Este proceso tiene las siguientes características:

- ✓ Es organizado e intencionado.
- ✓ Está constituido por una red en la que participan grupos sociales, personas que trabajan en ciencia y tecnología y ciudadanos.
- ✓ Se realizan mediaciones para establecer articulaciones entre los distintos actores.
- ✓ Posibilita el empoderamiento de la sociedad civil a partir del conocimiento.
- ✓ Implica trabajo colaborativo y acuerdos a partir de los contextos e intereses de los involucrados.

**Gráfico 24.1.**

Productos de apropiación social del conocimiento por convocatorias (2013-2021)

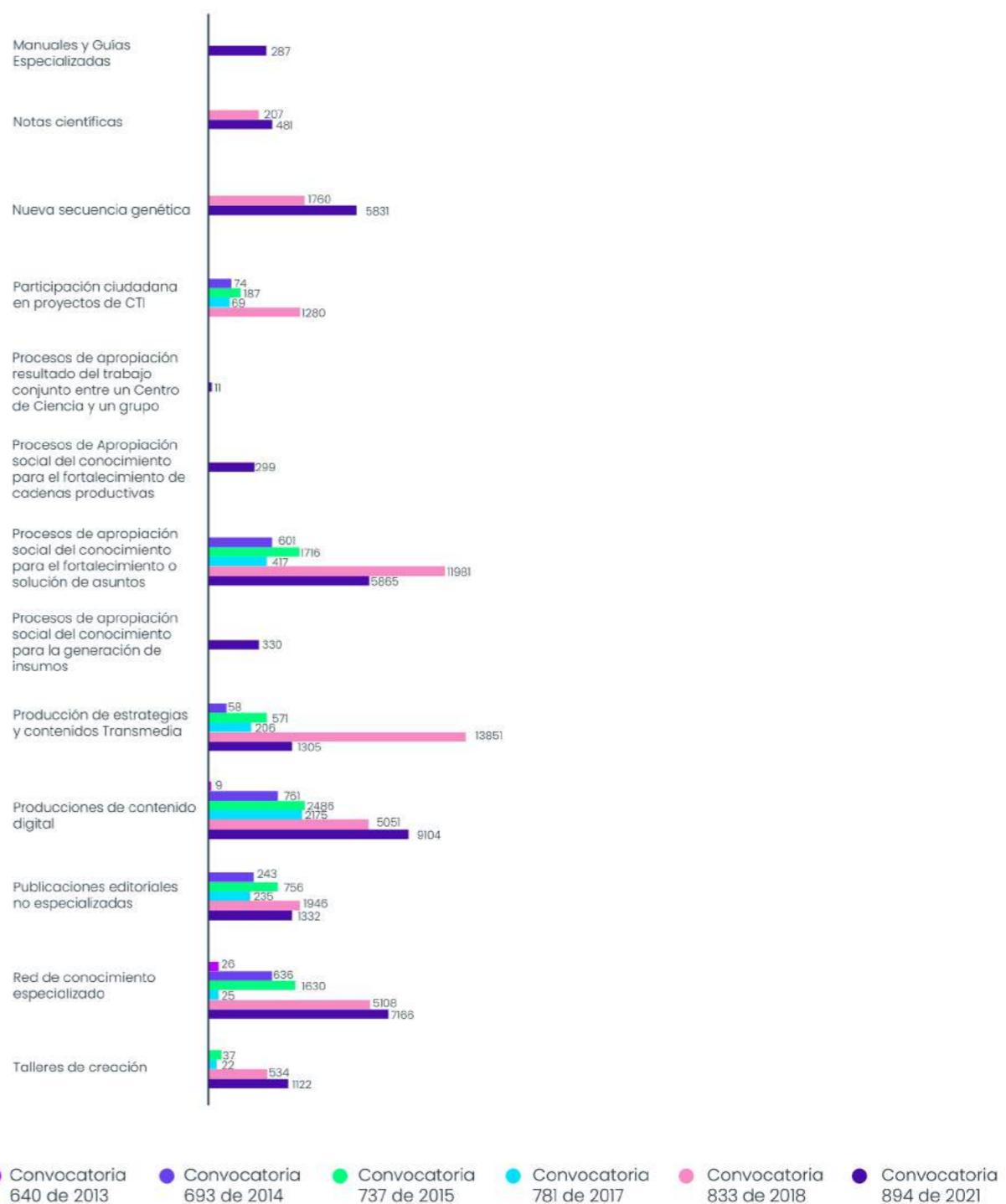


● Convocatoria 640 de 2013 ● Convocatoria 693 de 2014 ● Convocatoria 737 de 2015 ● Convocatoria 781 de 2017 ● Convocatoria 833 de 2018 ● Convocatoria 894 de 2021

Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

**Gráfico 24.2.**

Productos de apropiación social del conocimiento por convocatorias (2013-2021)



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Así, los eventos científicos como parte de las estrategias de apropiación social cumplen a cabalidad con las características ya mencionadas. Por ejemplo, un congreso nacional o internacional, persigue un objetivo y comunidades determinadas. En ellos participan desde expertos hasta personal técnico que apoya los elementos informales del

evento; así mismo, se pide apoyo a entidades externas que garantizan su cumplimiento. Los contextos en que se desarrollan los congresos, les permiten a los actores involucrados conocer del estado del arte o de las temáticas que se abordan. Además, generan propuestas para favorecerlos, junto a sus problemáticas.

“

Otros de los productos que llaman la atención por su cantidad son los artículos divulgativos y los informes de investigación; demostrando que los ejercicios escritos se constituyen en medios de divulgación de la ciencia.

”



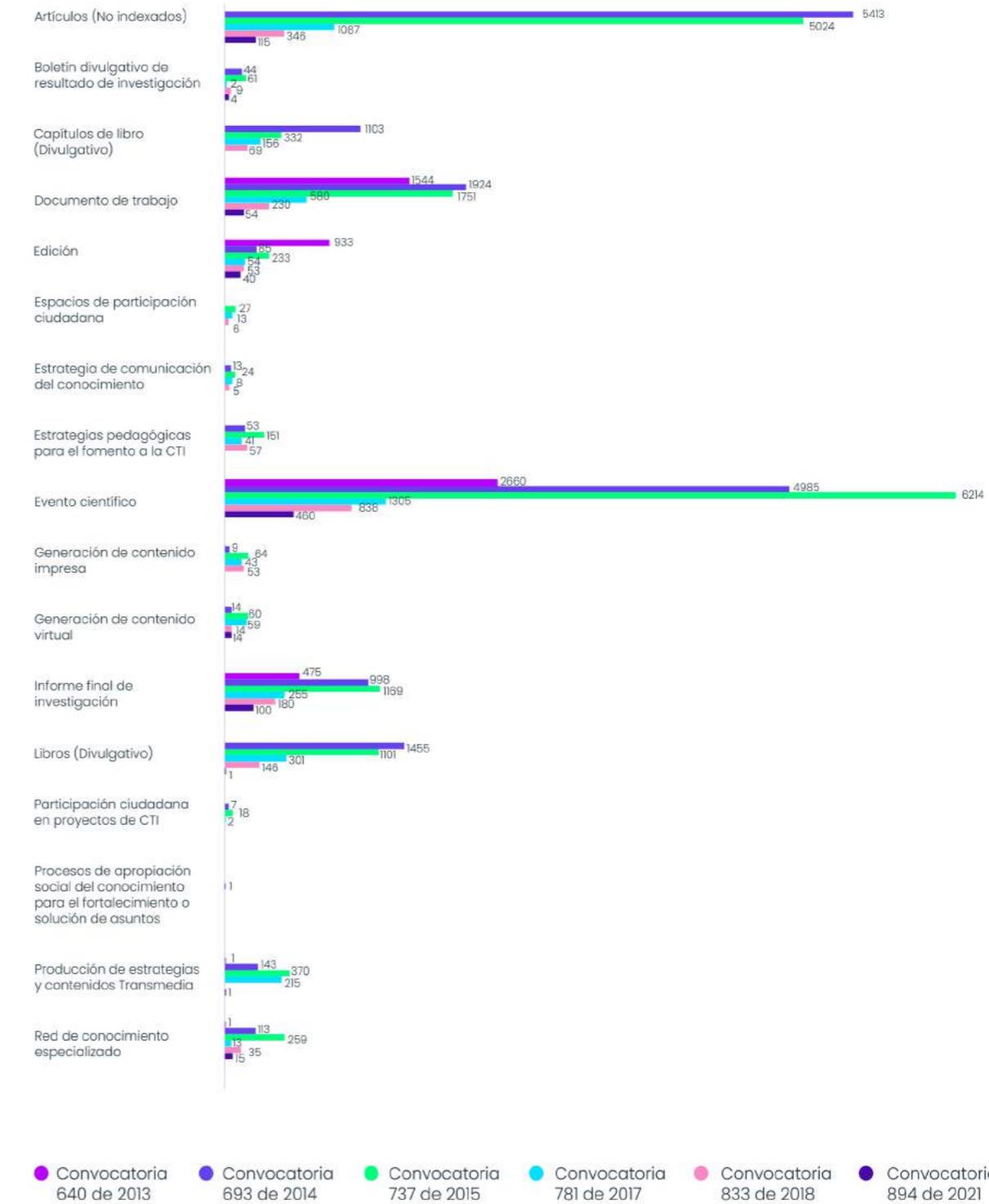
Ahora bien, si comparamos estos datos con los del área de Economía y Negocios [Gráfico 25], se tiene la misma correspondencia; pues la mayoría de los productos se concentran en los eventos científicos, seguidos de artículos y libros [no indexados], junto a los informes de investigación. En el caso particular de la producción escrita es resultado de revistas cuyos procesos editoriales que no garantizan la revisión de pares o

buscan la clasificación por Publindex u otras instancias internacionales [WoS o Scopus].

Otros productos como la participación ciudadana en proyectos de CTel [27] y los procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos [1] es baja. Una razón de esto es que las líneas de investigación no tienen afinidad o interés a dichos procesos.

**Gráfico 25.**

Productos de apropiación social del conocimiento por convocatorias (2013-2021) en el área de Economía y Negocios



● Convocatoria 640 de 2013 ● Convocatoria 693 de 2014 ● Convocatoria 737 de 2015 ● Convocatoria 781 de 2017 ● Convocatoria 833 de 2018 ● Convocatoria 894 de 2021

Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Productos de nuevo conocimiento -NC

Como vimos anteriormente, la categoría de desarrollo tecnológico e innovación es la de menor representación a nivel nacional. Un factor que puede incidir en este fenómeno son los costos de inversión, ya que pueden ser más elevados respecto a la ejecución de proyectos donde priman los análisis reflexivos o teóricos que se concretan en artículos, libros o ponencias.

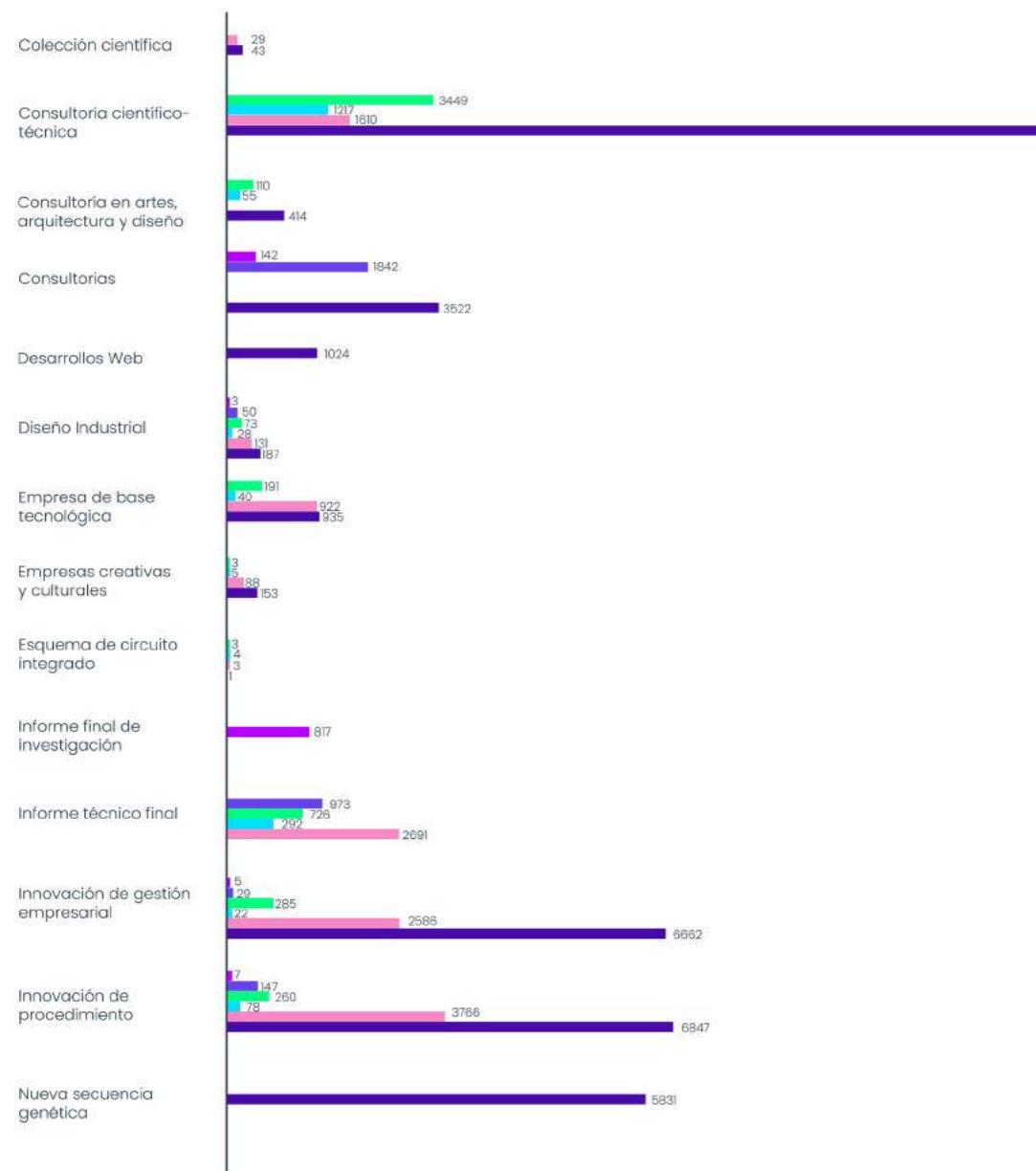
Conforme a lo anterior, el producto de esta que más

se genera son las consultorías científico-técnicas con 21.604 a nivel nacional [Gráfico 26]. De acuerdo con las convocatorias seleccionadas para el análisis, esta categoría tiene mayor producción en comparación con las innovaciones de procedimientos [11.105] y los prototipos industriales [10.522]. Por su lado, quienes tienen a la baja son las colecciones científicas [72], los esquemas de circuito integrado [11] y las regulaciones y normas en el manejo clínico forense [2].



Gráfico 26.1.

Productos de desarrollo tecnológico e innovación por convocatorias (2013-2021)

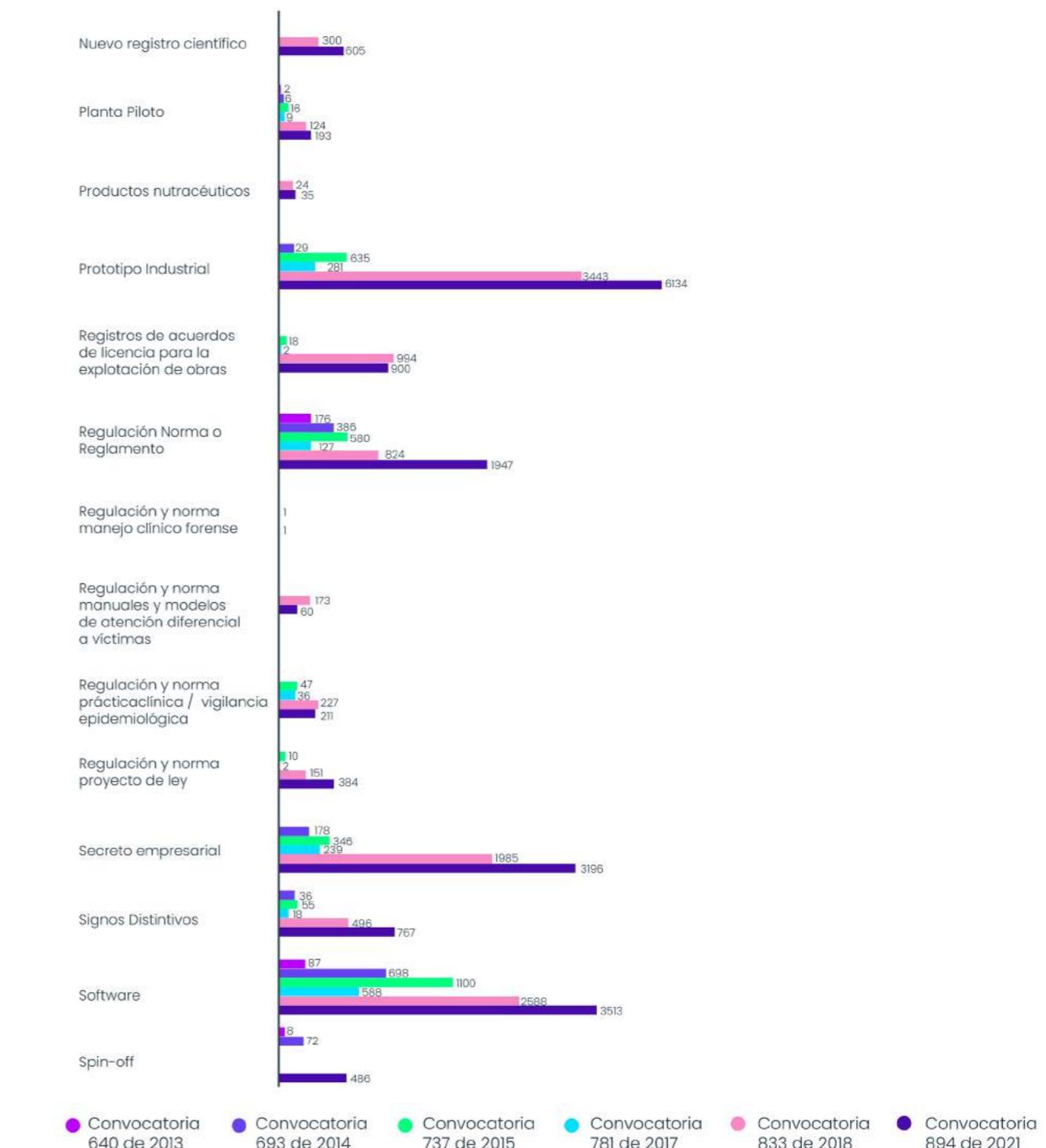


● Convocatoria 640 de 2013 ● Convocatoria 693 de 2014 ● Convocatoria 737 de 2015 ● Convocatoria 781 de 2017 ● Convocatoria 833 de 2018 ● Convocatoria 894 de 2021

Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Gráfico 26.2.

Productos de desarrollo tecnológico e innovación por convocatorias (2013-2021)



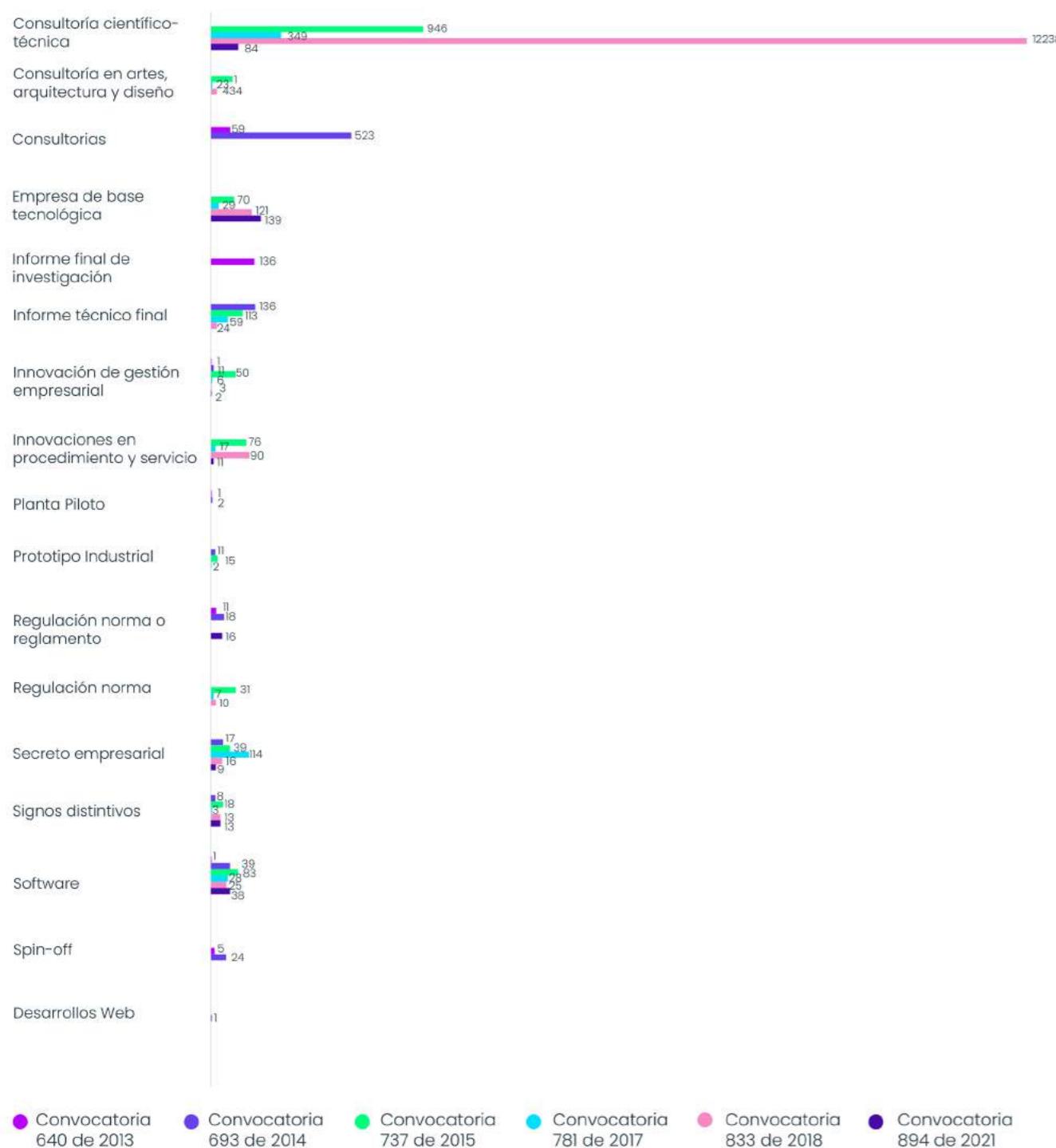
Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

↓ Esto también ocurre en el área de economía y negocios [Gráfico 27], pues en el comportamiento de productos registrados por los grupos de investigación encontramos: consultorías científico-técnicas [13.617], consultorías en general [582] y

consultorías en artes, arquitectura y diseño [458]. A la baja se encuentran las plantas piloto [3] y los desarrollos web [1]. En este punto pueden destacar las líneas de investigación o afinidades definidas por los grupos.



Gráfico 27.
Productos de desarrollo tecnológico e innovación por convocatorias (2013-2021) en el área de economía y negocios



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

Lograr productos resultado de investigación tipo patentes, serían de gran utilidad en el área de economía y negocios; ya que estos podrían generar modelos de utilidad, secretos empresariales e incluso, podrían jalonar la creación de *Spin-off* y *StartUps*. Para que esto sea posible, se requiere propiciar la cohesión

interinstitucional desde grupos de investigación hacia Centros de Apoyo a la Tecnología y la Innovación -CATI, Oficinas Transferencia de Resultados de Investigación -OTRI; Hubs, Clusters e incluso de Cámaras de Comercio y la Superintendencia de Industria y Comercio -SIC.

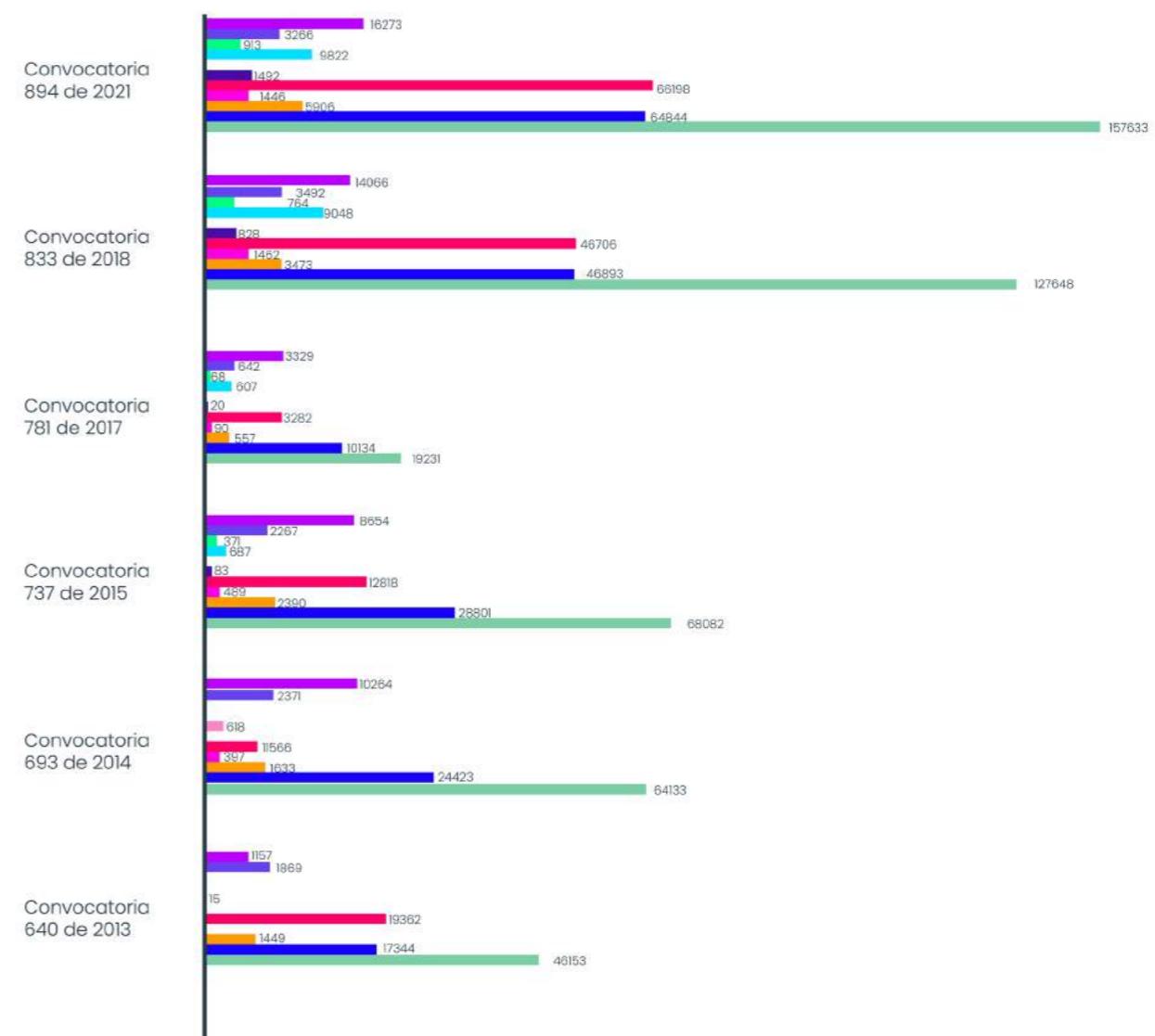
Formación del talento humano

Si bien uno de los propósitos de las instituciones de educación superior a través de los grupos de investigación es apoyar la formación de nuevos investigadores, estos no lo pueden hacer solos; ya que requieren apoyo de los recursos o capacidades instaladas en los centros educativos o de investigación para el fomento de vocaciones e

iniciación científica. En ellos confluyen un conjunto de actividades para la aplicación del método científico y divulgación del conocimiento. Sin embargo, estos deben trascender en el uso y apropiación social del conocimiento con la intención de transformar las realidades de las personas e impactar la política pública.



Gráfico 28.
Productos de formación del talento humano por convocatorias (2013-2021)



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

De acuerdo el Gráfico 28, los espacios para asesorar y desarrollar actividades con la realización de una tesis de pregrado constituyen la base de esta categoría [482.880], seguido de tesis de maestría [192.439] y proyectos de investigación y desarrollo [159.932]. En el caso particular de los trabajos en pregrado, aumentan por convocatoria dada la amplia oferta de instituciones de educación superior, oferta educativa y número de estudiantes.

De acuerdo con Loría Díaz [2019], este tipo de trabajo es útil: [...] entonces, tanto para quienes decidan seguir una carrera académica como para quienes escojan otros derroteros al tener una mejor formación para plantear proyectos y realizar informes de trabajo en cualquier sector donde se desempeñen, convirtiéndose en mejores profesionales, ya sea para generar nuevos conocimientos en una institución educativa o para desenvolverse en el ámbito gubernamental, privado o de consultoría. (párr. 9)

Aunado a lo anterior, encontramos que los trabajos tanto a nivel pregrado como de maestría se convierten en una opción en investigación para obtener el título. En cuanto a los proyectos de investigación, reciben financiamiento por las mismas instituciones para recurso humano u otros materiales fungibles que requiera el proceso.

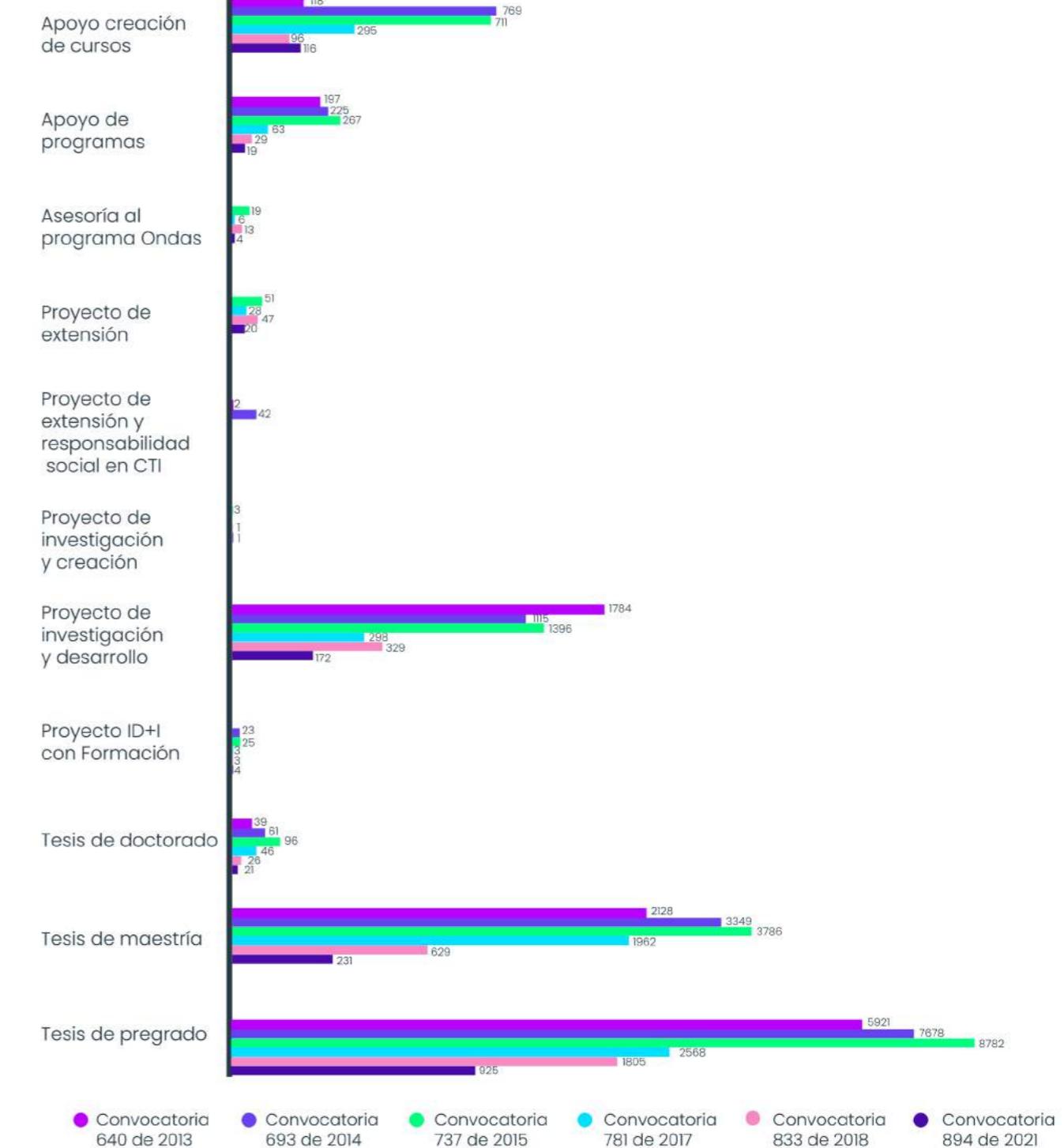
El mismo Gráfico evidencia que los proyectos de extensión, ocupan el último lugar [633]; ya que posiblemente hay procesos en que la investigación no tiene ninguna incidencia. Así, la incidencia en la realidad social queda en manos de profesores cuya formación no es propia de un investigador o de autoridades administrativas.

Esto ocurre también en el área de Economía y Negocios, siendo las tesis de pregrado [27.679] los productos que mayor ocupan los ejes de trabajo de los grupos de investigación.



Gráfico 29.

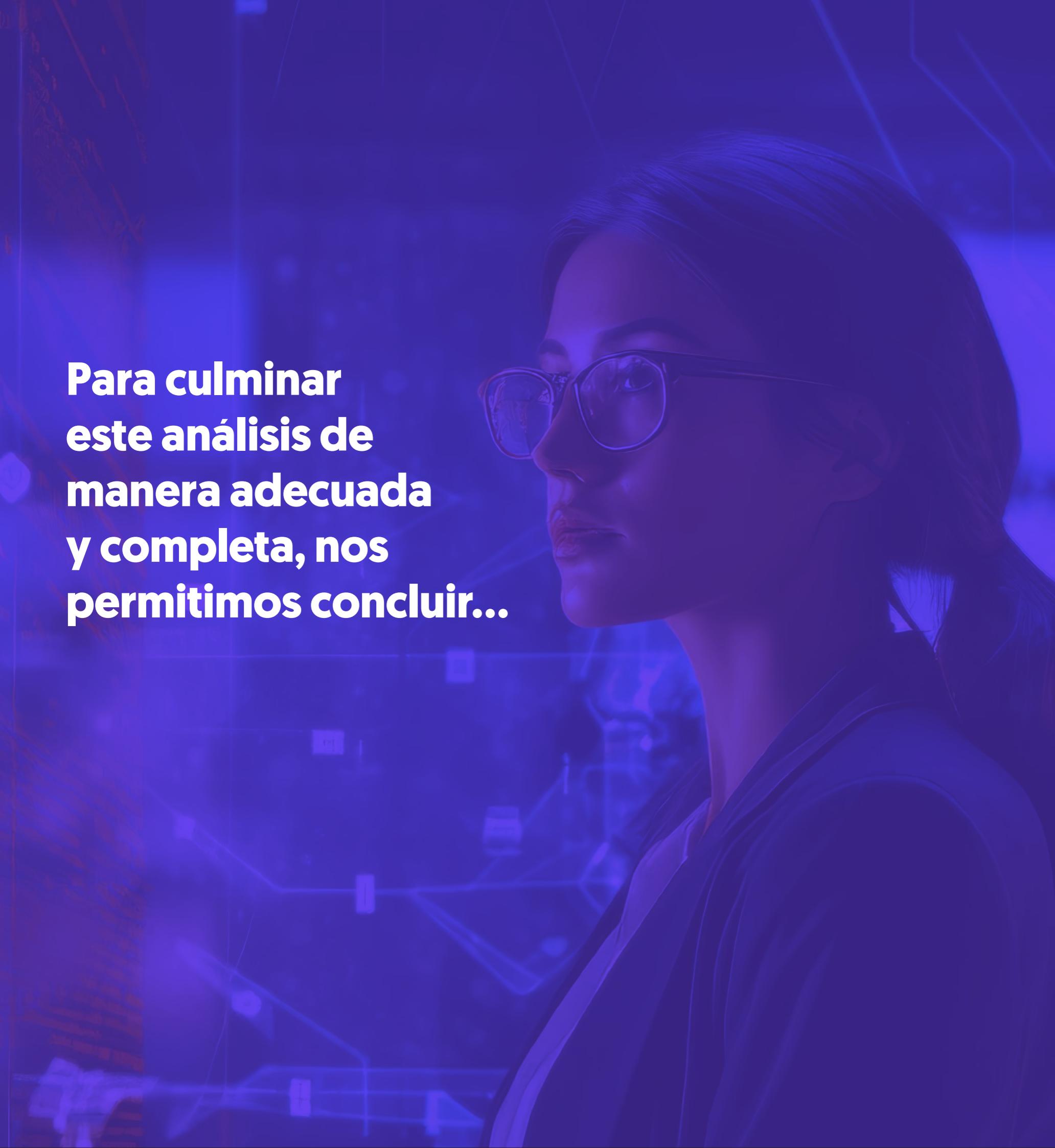
Productos de formación del talento humano (2013-2021) en el área de Economía y Negocios



Fuente: Creación propia a partir de datos abiertos del portal MinCiencias: La ciencias en cifras

En cuanto a la tesis de maestría aumentan por convocatoria y refuerzan la teoría de oportunidades para los futuros investigadores. Esto se traduce en becas o créditos condonables, siempre y cuando exista una retribución para el país. Conpes como el de 2019, destacan que es “necesario fomentar convenios

interinstitucionales y programas, nacionales e internacionales, que fomenten el acceso a la formación en maestrías y doctorados en el país y en el exterior, así como el apoyo al desarrollo de tesis doctorales y a las pasantías posdoctorales en áreas estratégicas” (Departamento Nacional de Planeación, 2019, p. 46).



**Para culminar
este análisis de
manera adecuada
y completa, nos
permitimos concluir...**

En los últimos diez años, universidades [públicas y privadas], empresas [gubernamentales y privadas] y profesionales en economía y negocios, han mostrado su interés por fomentar la investigación en estas áreas. Para ello, estos actores o agentes de la realidad social se han apoyado de la formación de grupos de trabajo o de investigación en función de cubrir una amplia variedad de temas; tales como economía del desarrollo, finanzas, emprendimiento, comercio internacional, sostenibilidad, innovación, comportamiento organizacional, entre otros.

Sin embargo, de cara a la importancia que representan los grupos de investigación para el desarrollo y cambio en la sociedad colombiana, se hace necesario establecer diálogos y revisar el modelo para la medición de los grupos implicados; considerando la valoración de libros y capítulos de libros, el cambio de enfoque hacia los semilleros de investigación, afectaciones para la gran área del conocimiento y citaciones. Además, aspectos técnicos relacionados con nuevos certificados, las condiciones para nuevos grupos de investigación y los requisitos para validar las direcciones de tesis.

Así mismo, los docentes que se vinculan a estos grupos deben reportar cada una de sus actividades; sea de nuevo conocimiento, innovación, apropiación o formación de recurso humano para la cualificación de los implicados., ya que estos trabajos aportan al mejoramiento de las condiciones de vida del país.

Es importante fortalecer la formación del talento humano propiciando el fortalecimiento en el desarrollo de nuevos productos de nuevo conocimiento en el desarrollo tecnológico, innovación y emprendimiento, metodologías y patentes que contribuyan al desarrollo sostenible del país y un mayor grado de desarrollo y competitividad.

La investigación y el nuevo conocimiento debe estar orientada a la búsqueda de soluciones a los problemas reales del país y a la generación de conocimiento que contribuya al desarrollo económico, social y ambiental sostenible de Colombia.

Debemos migrar y fortalecer la investigación en áreas tales como:

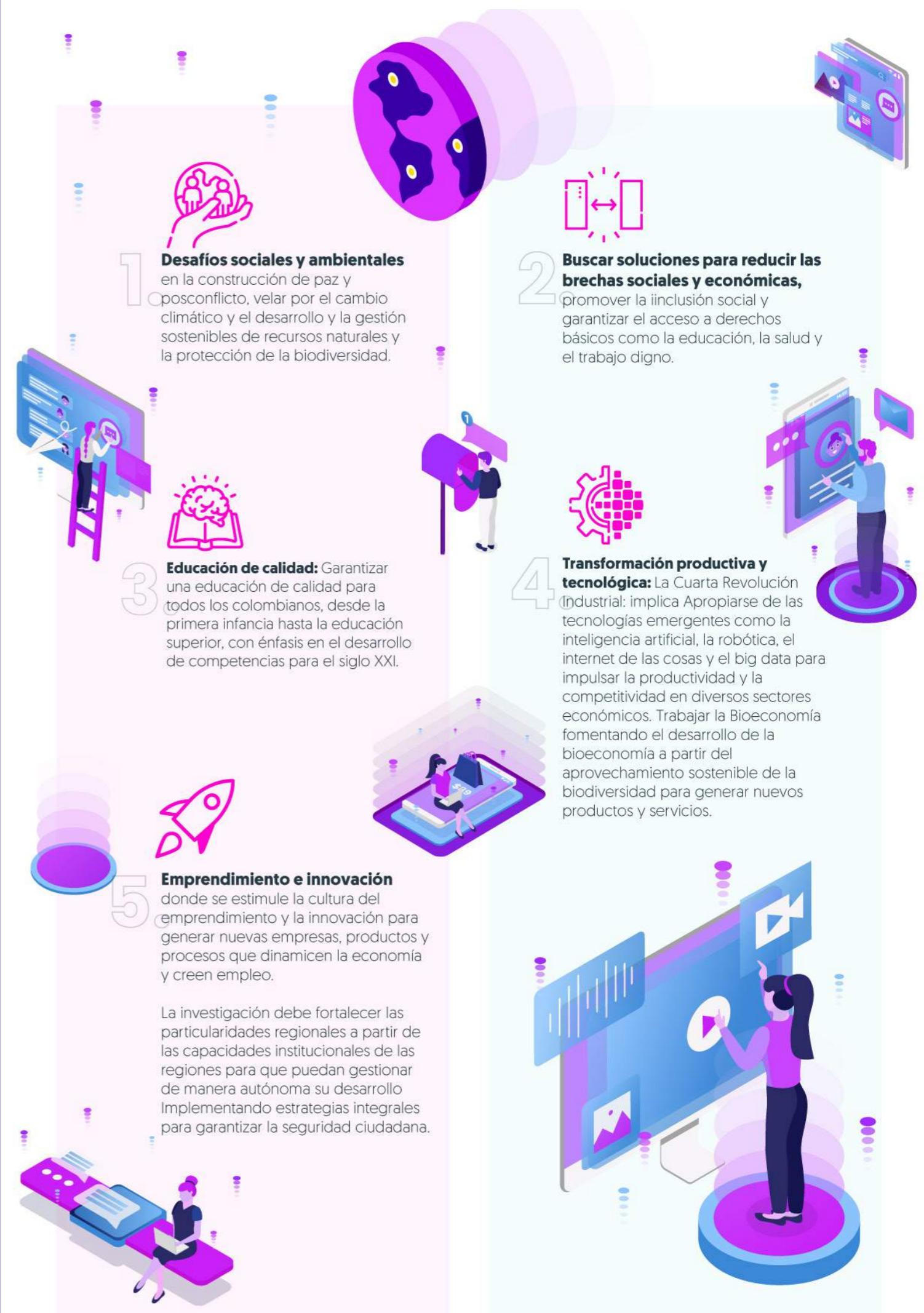
El fortalecimiento del sistema científico y tecnológico que implica invertir en la formación de investigadores, la creación de infraestructura científica y tecnológica, y la promoción de la investigación de alto impacto a través de la vinculación entre la academia y el sector productivo. Fomentando la colaboración entre las universidades, centros de investigación y las empresas para traducir el conocimiento científico en soluciones innovadoras para el sector productivo.

Otro aspecto relevante es la internacionalización de la investigación, promoviendo la participación de investigadores colombianos en redes internacionales de investigación y la colaboración con instituciones extranjeras y garantizar el desarrollo de la investigación científica bajo principios éticos y responsables que protejan los derechos de las personas y el medio ambiente.

“

LAS TEMÁTICAS PRIORITARIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN COLOMBIA EN LA TERCERA DÉCADA DEL SIGLO XXI SON

”



Referencias

- Audet, M. [1986]. Les procés des connaissances de l`administration. En M. Audet, & J.-L. Molouin [Eds], *La production des connaissances scientifiques d l`administration* [pp. 26-36]. Less Presses de l` Université.
- Cárdenas Robayo, J. A. [2022]. Importancia de la propiedad intelectual con relación a las patentes en el desarrollo y crecimiento del sector empresarial [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. Repositorio institucional. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/e95e03c5-d5bf-41be-9ac8-968a1ac49b56/content>.
- Colciencias, I. [1996]. Estrategia de Regionalización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. *Revista de la Universidad de La Salle*, [23], 89-127.
- Colciencias, I. [2002]. Documento conceptual - VI Convocatoria a Grupos Colombianos de Investigación Científica y Tecnológica. Documentos COLCIENCIAS.
- Daza-Orozco, C. E. [2024]. Políticas institucionales de investigación en educación superior: una revisión sistemática de literatura [2014-2023]. *Revista Panorama. Panorama*, 18[34], 7-31. <https://doi.org/10.15765/ev9vmb63>
- Daza-Orozco, C. E., & Norman-Acevedo, E. [2019]. Iniciación científica: conceptualización, metodologías y buenas prácticas. Editorial Politécnico Grancolombiano.
- Departamento Nacional de Planeación. Documento Conpes 3582. Política nacional de ciencia, tecnología e innovación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3582.pdf>.
- González Bríñez, M. H., y Valbuena Hernández, P. N. [2022]. A propósito de la clasificación de los grupos de investigación. *Cuadernos Latinoamericanos De Administración*, 18[35]. <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v18i35.4111>.
- Hernández, L. M. [2021]. Liderazgo Femenino Colombiano, Figuras Invisibles en Procesos Desiguales. Universidad Militar Nueva Granada.
- Laval Chavarro, D.; Orozco, L. A.; Ruiz, C. F. y Villaveces, J. L. [2006]. Construcción social del concepto grupo de investigación y de los objetos tecnológicos informacionales – OTI para su representación. En La investigación en Uniandes 2006. Una aproximación desde la cienciometría. Ediciones Uniandes.
- López, F. E. [2013]. El evento científico, un medio para acercar la academia con el sector privado Tecno Lógicas, edición especial, 15-16. <https://www.redalyc.org/pdf/3442/344234341001.pdf>.
- Loria Díaz, E. [2019]. ¿Sin tesis hay paraíso? Hacia un buen propósito. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 26[3], <https://www.redalyc.org/journal/104/10459650012/html/>.
- Maffia, D. [2010]. Género y Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología. En: N. Blázquez Graf, F. Flores Palacio, M. Ríos Everardo [Comp.] *Investigación Feminista. Epistemología, metodología y representaciones sociales*. UNAM, Centro de investigaciones interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.
- Norman-Acevedo, E., Daza-Orozco, C. E., & Caro-Gómez, C. L. [2021]. Hoja de ruta para la elaboración de resultados de aprendizaje para la formación investigativa. *Panorama*, 15[1 [28]], 1-12.
- Orozco, L. A., Ruiz, C. F., Bonilla, R., & Chavarro, D. [2013]. Los grupos de investigación en Colombia. Sus prácticas, su reconocimiento y su legitimidad. En M. Salazar [Ed.], *Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* [pp. 634-687]. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Pardo Enciso, C. E., y Díaz Villamizar, O. L [2014]. Desarrollo del talento humano como factor clave para el desarrollo organizacional, una visión desde los líderes de gestión humana en empresas de Bogotá D.C. *Suma de Negocios*, 5[11], 48. [https://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70018-7](https://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70018-7).
- Patiño, L. [2020]. 6 años después, hay más mujeres, pero la brecha no cede. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/brecha-de-genero-mujeres-estudian-ciencia-y-tecnologia-en-colombia-412134>.
- Pereira, L., Gil, M., y Barboza, J. L. . [2021]. Relación entre grupos de investigación, producción científica e investigadores en las instituciones de educación superior colombianas. *Mundo FESC*, 11[S3], 7-20. <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/832>.

RÁDAR



CONSEJO PROFESIONAL
DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
JUNTOS LOGRAMOS MÁS

En alianza con



ASCOLFA
Asociación Colombiana de
Facultades de Administración