



**El futuro  
es de todos**

**DNP**  
Departamento  
Nacional de Planeación



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

# Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 4069)

Edwin Javier Ramirez

Subdirector de CTI

Departamento Nacional de Planeación

Marzo, 2022

# 1. ¿Qué son los documentos CONPES?



# Documentos CONPES de política

## ¿Para qué Sí son?

- Establecer acciones de política pública intersectorial que requieran articulación, coordinación y priorización
- Comprometer a los sectores con acciones concretas sujetas a seguimiento y monitoreo público (aun cuando formalmente no son vinculantes).

## ¿Para qué NO son?

- Resolver problemas sectoriales y misionales
- Coordinar acciones que no persigan una solución concreta de política
- Visibilizar iniciativas de política sin identificar problemáticas basadas en evidencia
- Definir normatividad
- Visibilizar política previamente definidas y aprobadas en otros instrumentos

Fuente: Guía metodológica para la elaboración y seguimiento de documentos CONPES.



# Tipos de documentos CONPES

## Política

- Lineamientos de política

## Declaración de importancia estratégica

- Importancia estratégica\*

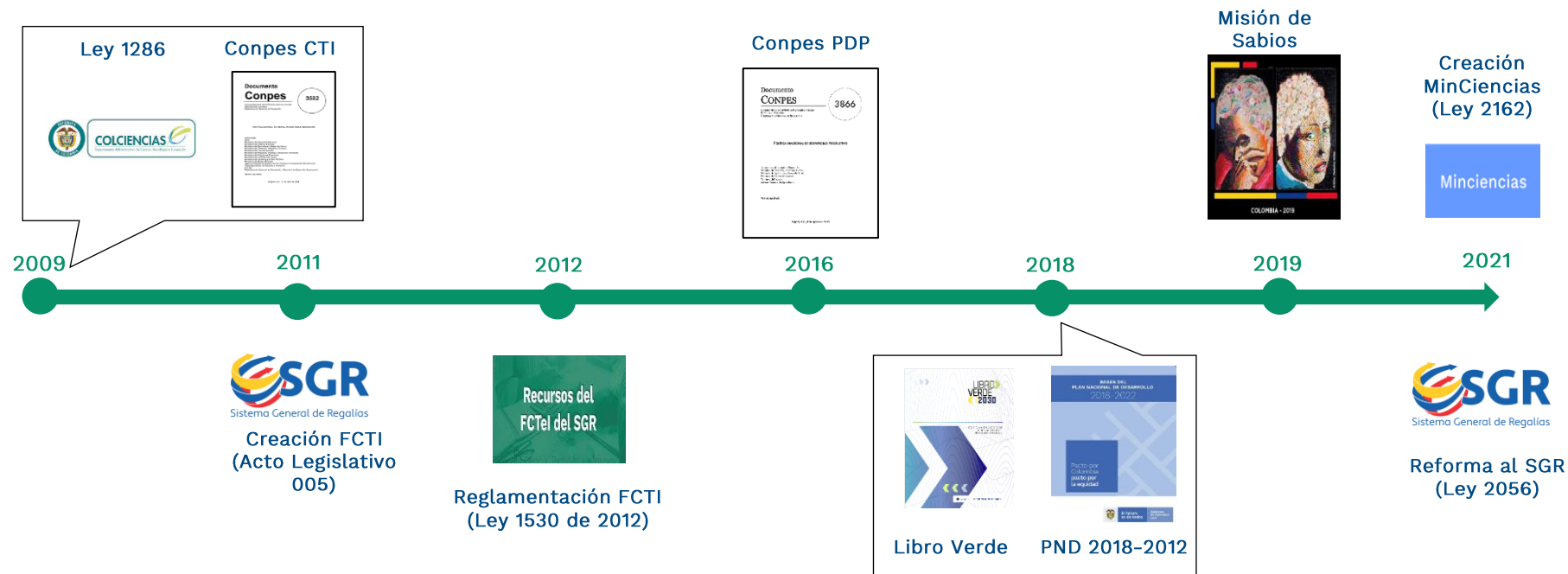
## Establecidos por norma

- Política macroeconómica, fiscal y financiera: marco fiscal de mediano plazo (meta de balance primario); marco de gasto de mediano plazo; plan operativo anual de inversiones\*
- Conceptos favorables de operaciones de crédito público externo o garantías de la Nación\*
- Distribución de excedentes financieros y distribución de utilidades\*
- Reajuste de avalúo catastral\*
- Distribución de recursos SGP para primera infancia\*

## 2. Antecedentes y justificación



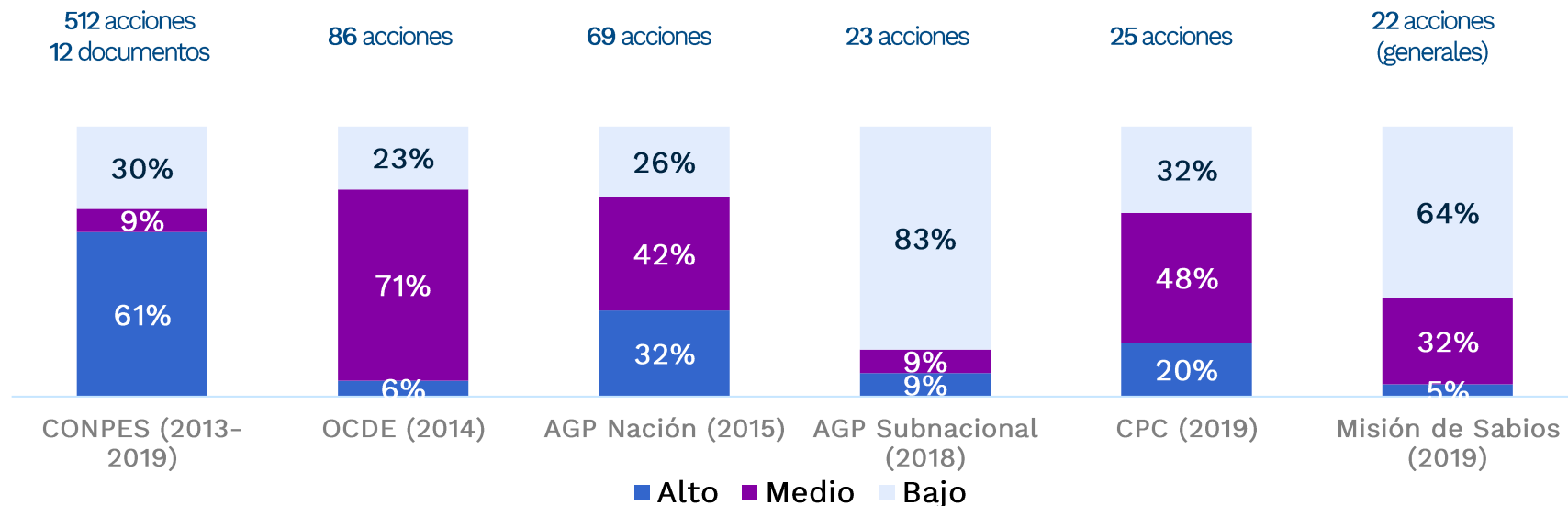
# Antecedentes relevantes de política



# Enfrentamos retos de implementación

Entre 2013 y 2019 se han propuesto alrededor de 737 recomendaciones relacionadas con CTI. En este CONPES analizamos las 390 recomendaciones (53%) con nivel medio / bajo de implementación

Distribución de recomendaciones CTI 2013 - 2019, según documento y nivel de avance



# 3 retos y 5 misiones para 2030

La Misión de Sabios estableció hacia dónde orientar esfuerzos y las metas a cumplir

| Colombia bio-diversa<br>innovación basada en la diversidad natural y cultural                                                                                    |                                                                                                                           | Colombia productiva y sostenible<br>Crecimiento basado en la ciencia                                                                                                                                                                                                   | Colombia equitativa<br>Conocimiento y educación para la inclusión social                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Colombia diversa, bioeconomía y economía creativa                                                                                                                | Misión de agua y cambio climático                                                                                         | Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo                                                                                                                                                                                                    | Conocimiento e innovación para la equidad                                                                                           | Educar con calidad para el crecimiento, la equidad y el desarrollo humano                                                                                                                                                                                                              |
| Para el 2030 la bioeconomía represente el 10 % del PIB, y la economía creativa el 8 %, duplicando el valor de sus exportaciones y creando 100.000 nuevos empleos | Colombia debe reducir los riesgos socio-ambientales del cambio climático en el periodo 2030-2050 al 50 % del valor actual | Duplicar la participación de la industria manufacturera en el PIB del país para el 2030, hasta un 24 % del PIB total, crecer la participación en industrias digitales hasta un 3% del PIB total y duplicar la participación de la agricultura en el PIB hasta un 13.4% | Reducir la desigualdad social y la pobreza multidimensional en Colombia a partir del conocimiento científico y la innovación social | Universalizar la educación con atención integral de niñas y niños de 0 a 5 años en el año 2026 al terminar el próximo gobierno (2022-2026) y haber culminado la universalización de la educación media diversificada o con doble titulación de bachiller (académico y técnico) en 2030 |

Fuente: DNP-DIDE, elaboración propia a partir de Misión de Sabios (2019).



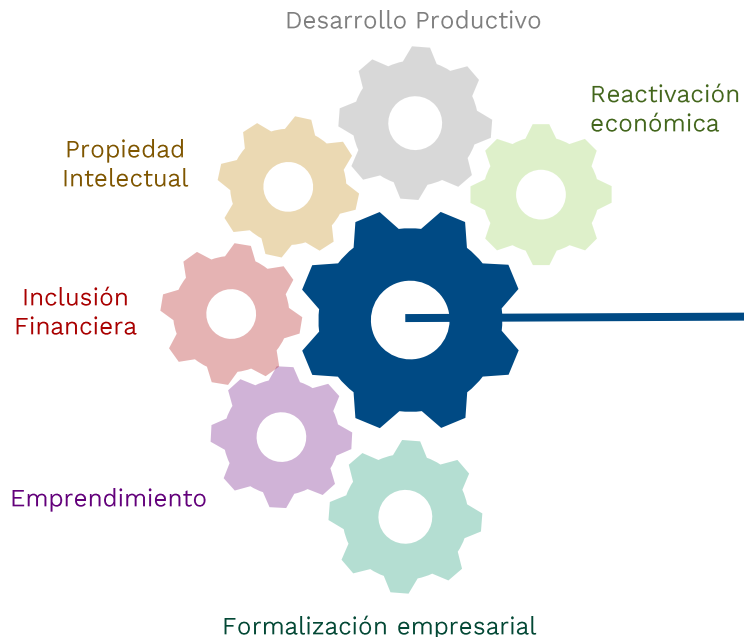
El futuro es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

# Políticas articuladas y complementarias

La política CTI parte de las políticas existentes y suma un nuevo bloque analítico autocontenido

## Política basada en evidencia existente



## Política basada en evidencia prospectiva (escenarios futuros)

Ciencia,  
Tecnología e  
Innovación



3 enfoques,  
para abordar  
problemas



8 principios,  
para la CTI y  
definir  
acciones

# Enfoques y principios orientadores

DIFERENCIA



TERRITORIAL



PARTICIPATIVO



Ética e integridad



Excelencia



Articulación



Direccionalidad y prospectiva



Interdisciplinariedad



Inclusión y justicia social



Sostenibilidad



Evaluación y flexibilidad.



**Las misiones y los focos** tienen en común que requieren talento, generación, uso y apropiación de conocimiento, potencializadores, dinamizadores y financiación



**Los enfoques y los principios** son transversales para orientar la CTI, en su implementación y acciones propuestas en la política

# Conceptualización de la política



# Justificación de política



Actualizar política vigente de CTI (12 años) para atender los retos actuales



Desarrollo de **política de CTI moderna**, que permitan atender las recomendaciones de la **Misión Internacional de Sabios**



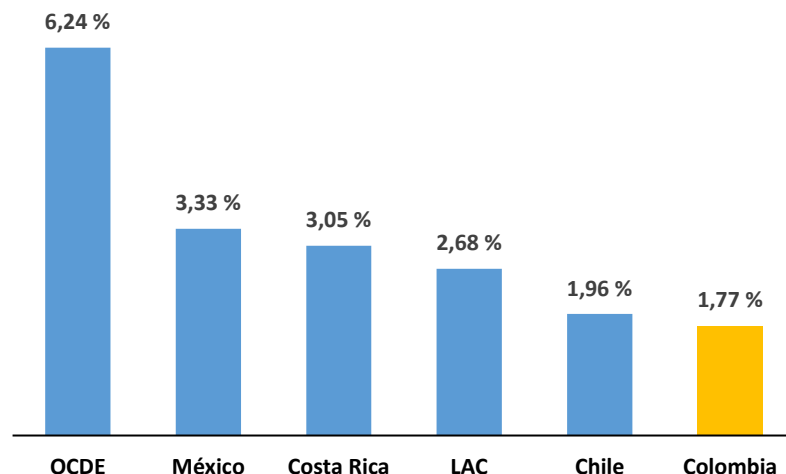
Abordar **retos de gobernanza multinivel**, dada la creación del MinCiencias (Ley 2162/21) y la reglamentación del SNCTI (Decreto 1666/21)

# 3. Diagnóstico

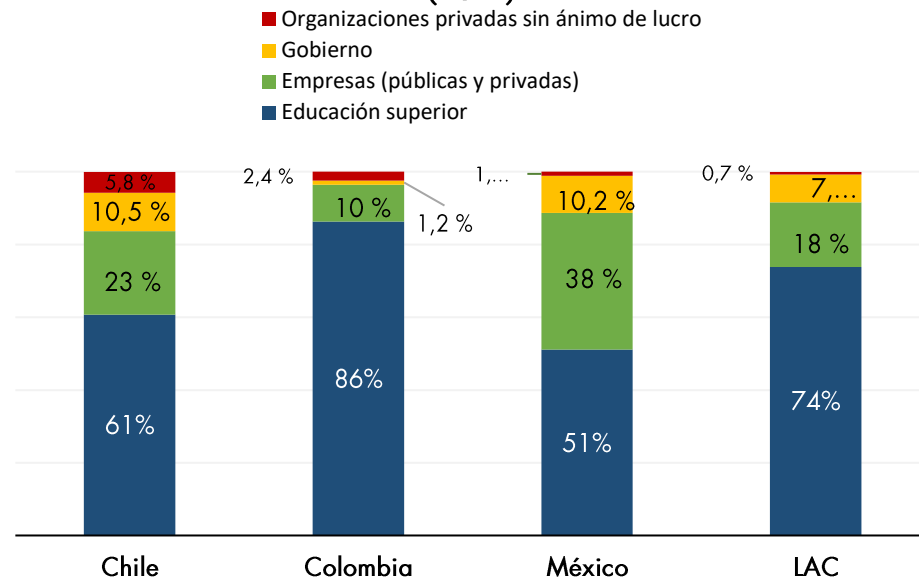


# Insuficiente desarrollo de vocaciones en STEAM, formación y vinculación de capital humano altamente calificado

Porcentaje matriculados en programas universitarios de matemáticas; ciencias, y estadística respecto al total (2017)



Investigadores por sector de vinculación (2017)



# Débil entorno habilitante para la generación de conocimiento



## Publicaciones e impacto

Posición 5ª en producción científica y en índice H (impacto) en Latinoamérica y el Caribe (Scimago, 2020)



## Centros de investigación

Ninguno está dentro de los mejores 1.000 a nivel mundial (Lab. de Cibermetría, 2019)

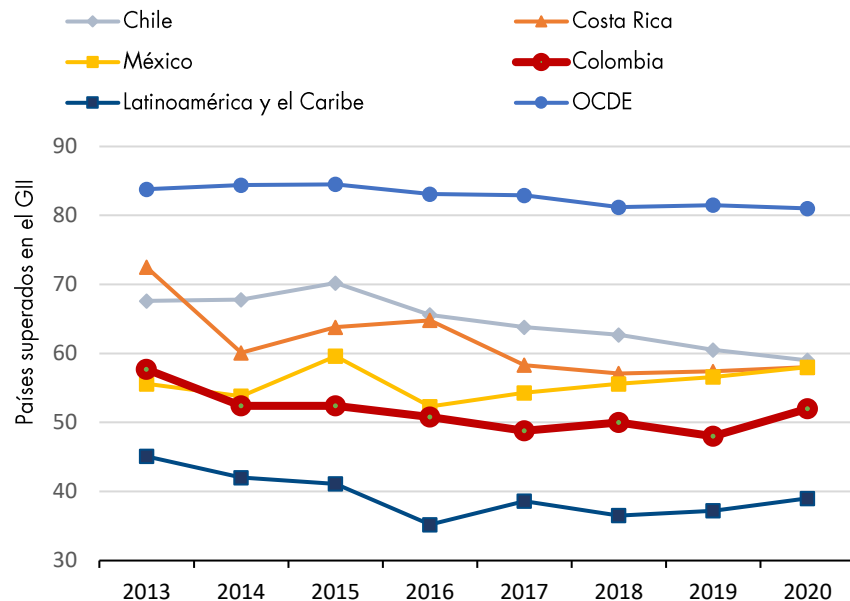


## Gasto promedio en I+D por investigador

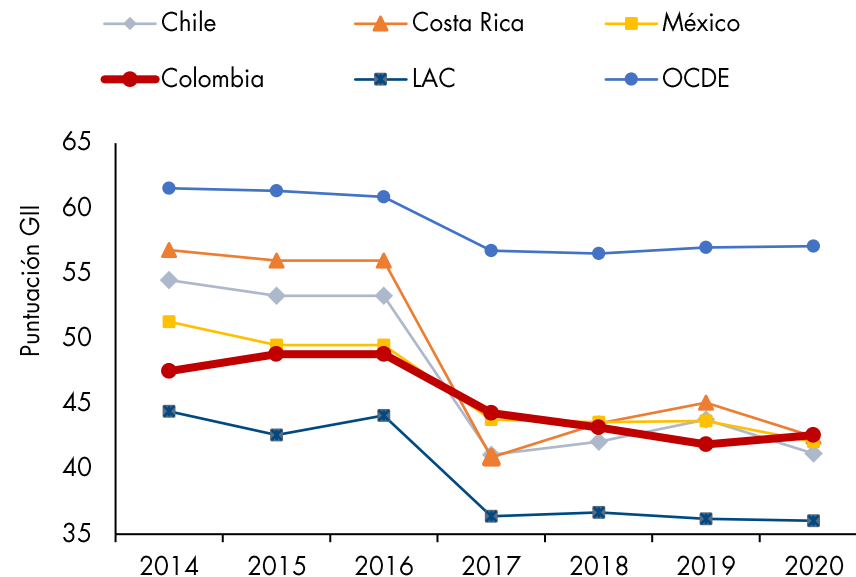
USD 44.130 en Colombia vs USD 50.280 en el promedio de Latinoamérica y el Caribe (Ricyt, 2020)

# Bajo uso, adopción, y transferencia, del conocimiento generado

## Porcentaje de países superados en el GII



## Colaboración universidad-empresa



# Baja apropiación social del conocimiento



## Centros de ciencia

Bajo relacionamiento con academia (29%), empresas (20%) y grupos ciudadanos (13%) (MinCiencias, 2021)



## Promoción y comunicación de la CTI

Limitado alcance de instrumentos de política pública (Fernández-Polcuch, 2016)



## Percepción ciudadana

75% considera relevante la ciencia, pero tiene bajo interés (OCyT, 2014)

# Insuficiente uso de las potencialidades regionales, sociales, e internacionales, en la generación y uso del conocimiento



## Brecha de género en CTI

38% de los investigadores son mujeres (MinCiencias, 2021)



## Heterogeneidad regional

74% de los ecosistemas de innovación departamentales están en nivel “medio” o “bajo” según el IDIC (DNP, 2021)



## Cooperación internacional

Disminución recurrente de recursos internacionales entre 2001-2019 (OCyT, 2021)

# Débil dinamización del SNCTI



## Normatividad en CTI

Alta rigidez de la normatividad y la regulación actual para desarrollar actividades de investigación e innovación (Misión de Sabios, 2019)



## Articulación y especialización de actores

Traslape de funciones, superposición de instrumentos y baja visión sistémica entre entidades públicas (Banco Mundial, 2015)

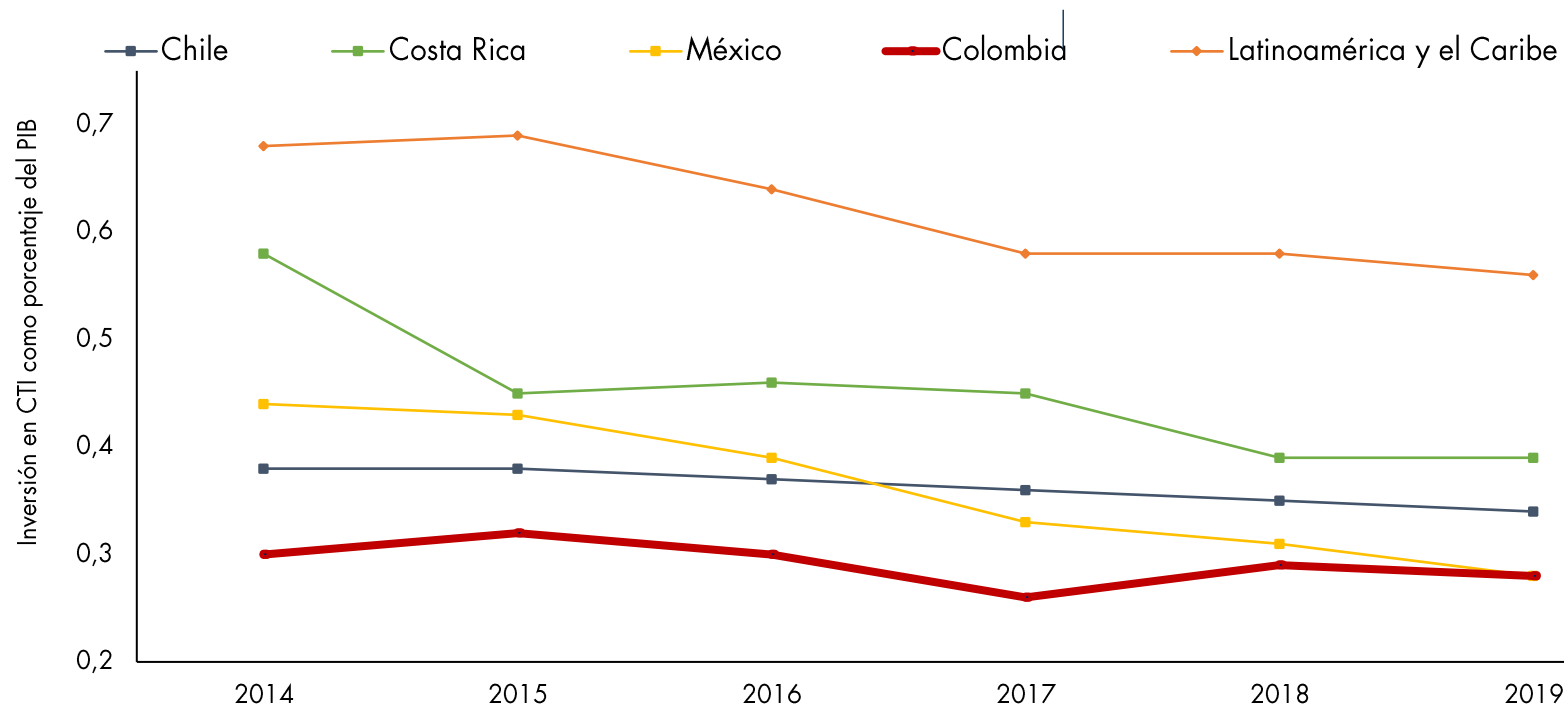


## Sistema de información en CTI

Desarticulación de los principales sistemas (MinCiencias, 2021)

# Colombia se encuentra rezagada respecto a la inversión en I+D

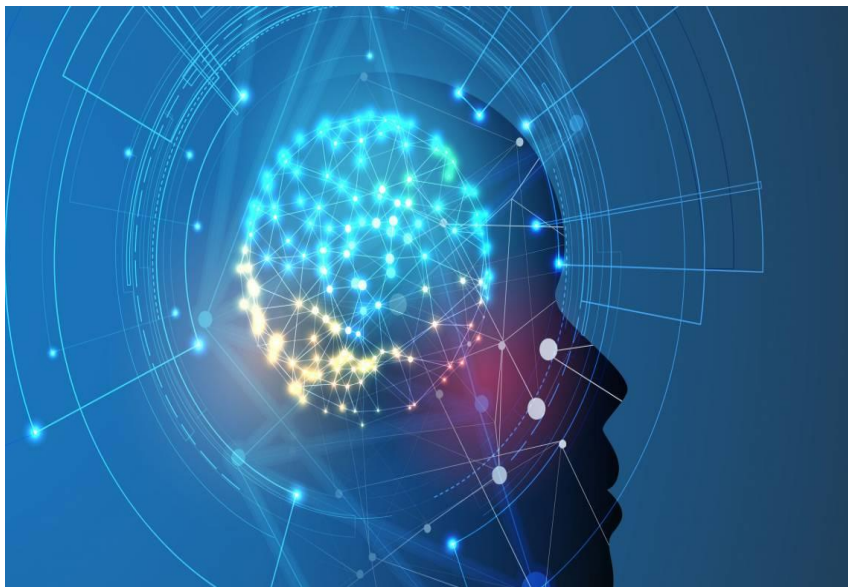
## Inversión histórica en I+D, 2014–2019



# 4. Definición de la política



# Política Nacional de CTI



## Objetivo General:

Incrementar la contribución de la CTI al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible, del país con un enfoque diferencial, territorial, y participativo, para contribuir a lograr los cambios culturales que promuevan una sociedad del conocimiento

# Ejes estratégicos



**Talento**

|            |                  |                 |
|------------|------------------|-----------------|
| Vocaciones | Formación en CTI | Mercado laboral |
|------------|------------------|-----------------|



**Generación de conocimiento**

|               |                     |                              |
|---------------|---------------------|------------------------------|
| Investigación | Infraestructura CyT | Entidades (IGC y de soporte) |
|---------------|---------------------|------------------------------|



**Uso de conocimiento**

|            |               |                         |
|------------|---------------|-------------------------|
| Innovación | Transferencia | Adopción de tecnologías |
|------------|---------------|-------------------------|



**Apropiación social**

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Cultura CTI | Comunicación de ciencia |
|-------------|-------------------------|



**Potencializadores**

|                  |                        |                           |
|------------------|------------------------|---------------------------|
| Inclusión social | Capacidades regionales | Cooperación internacional |
|------------------|------------------------|---------------------------|



**Dinamización del SNCTI**

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Instituciones y regulación | Información estratégica |
|----------------------------|-------------------------|



**Financiación**

|                     |                       |                        |
|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Fuentes de recursos | Eficiencia y eficacia | Monitoreo & Evaluación |
|---------------------|-----------------------|------------------------|

# Mapa de acciones

En total 59 acciones

Potencial VF

| Vocaciones (9) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruta estratégica vocaciones CTI</li> <li>Orientaciones inclusivas IE</li> <li>Observatorio ACTI infantil y juvenil</li> <li>Herramienta necesidades KH</li> <li><a href="#">Formación 4RI</a></li> <li>Oferta programas formación trabajo</li> <li>Fomento a la vinculación doctoral</li> <li><a href="#">Estancias postdoctorales</a></li> <li>Carrera de investigador</li> </ul> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Generación (9) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento a investigadores</li> <li><a href="#">Herramientas de política ciencias básicas</a></li> <li>Política de Ciencia Abierta</li> <li><a href="#">Estrategia Investigación+Creación</a></li> <li>Ética en la CTI</li> <li><a href="#">Estrategia nacional de gestión de activos para I+D+i</a></li> <li><a href="#">Financiamiento basal centros I+D</a></li> <li>Estrategia fortalecer sistema científico</li> <li>Fortalecer entidades de soporte</li> </ul> |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Uso (5)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Articular oferta I+D+i empresas</li> <li><a href="#">Matching grants</a></li> <li>Innpulsa TEC</li> <li>Créditos y garantías Mipymes</li> <li>Mesa de trabajo permanente SNCTI</li> </ul>                                                                                                                                        |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apropiación (7)       | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Programa de experimentación</a></li> <li>Apropiación en IES</li> <li>Museos y centros de ciencia</li> <li>Entidad promotora conocimiento</li> <li>Lineamientos comunicación CTI</li> <li>Proyectos colaborativos</li> <li>Instrumento para infraestructura social y productiva</li> </ul>                            |
| Potencializadores (8) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brechas de género en CTI</li> <li>Personas con discapacidad en CTI</li> <li>Apoyo a regiones en CTI</li> <li><a href="#">Instrumento coordinación regiones</a></li> <li>Regionalización oferta SNCTI</li> <li>IDIC</li> <li><a href="#">Política de internacionalización en CTI y agenda de diplomacia científica</a></li> </ul> |

| Dinamizadores (12) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis instancia ejecutora</li> <li>Optimizar oferta alrededor misiones</li> <li>Mejora ArCo</li> <li>Agenda regulatoria</li> <li><a href="#">Seguimiento misiones sabios</a></li> <li>Estrategia registro necesidades SNCTI</li> <li>Estrategia Prospectiva CTI</li> <li>Agenda mejora estadísticas y métricas</li> <li>Integración CTI al Sistema Estadístico Nacional</li> <li>Plan mejora interoperabilidad sistemas</li> <li>Portal de innovación</li> <li>Mejoras SCIENTI</li> </ul> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Financiación (9)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Marco de Inversión en CTI</li> <li>Mecanismos para comprometer recursos ACTI</li> <li>Gestión de recursos a largo plazo</li> <li>Mejora Fondo Francisco Jose de Caldas</li> <li>Hoja de ruta CPI</li> <li>Aumentar alcance ArCo</li> <li>Ajustes normativos BT CTI</li> <li>Optimización ACTI – SGR</li> <li>Estrategia mejorar esquemas de monitoreo; seguimiento, y evaluación</li> </ul>                                                                                                  |

# OE1: Vocaciones, formación en I+D y mercado laboral

**Insuficiente desarrollo de vocaciones STEAM; formación, y vinculación de capital humano en CTI**

- Bajo desarrollo de vocaciones científicas en la población infantil y juvenil del país
- Déficit de capital humano en CTI
- Baja inserción del capital humano en CTI en el sector productivo

## Principales acciones

- Diseñar e implementar una **ruta estratégica para dinamizar las vocaciones de CTI** (MinCiencias)
- Continuar implementando el **programa de estancias postdoctorales** (MinCiencias)
- Estructurar un **borrador de proyecto normativo que reglamente la carrera administrativa de “investigador”** (MinCiencias)



# OE2: Investigación, infraestructura e institucionalidad

## Débil entorno habilitante para la generación de conocimiento

- Baja capacidad de generación de conocimiento científico
- Insuficiente desarrollo de la infraestructura científica y tecnológica
- Débiles capacidades de las IGC y de las entidades de soporte para cumplir su misión

## Principales acciones

- Diseñar e implementar una **estrategia para fortalecer el ecosistema científico** (MinCiencias)
- Consolidar un **programa de financiamiento basal dirigido a los centros e institutos de I+D** (MinCiencias)
- Diseñar e implementar **herramientas de política para fortalecer las ciencias básicas y la generación de nuevo conocimiento** (MinCiencias)

# OE3: Innovación, transferencia y adopción

## Bajo uso del conocimiento

- Bajas capacidades y condiciones para innovar y emprender
- Bajo desarrollo y transferencia de conocimiento y tecnología hacia el sector productivo
- Rezago en la adopción de tecnologías

## Principales acciones

- Articular una oferta institucional para el incremento de la I+D+i empresarial **para mejorar la productividad incluyendo servicios de extensión tecnológica** (MinCiencias)
- Rediseñar el instrumento de cofinanciación de programas y proyectos de I+D+i (MinCiencias)
- Estructurar un programa para favorecer el relacionamiento entre IGC y entidades de soporte con la demanda de servicios científicos y tecnológicos del sector empresarial (MinComercio)

# OE4: Cultura CTI y divulgación

## Baja apropiación social del conocimiento

- Baja participación, impacto, y cultura de CTI
- Débil comunicación del quehacer científico y de la CTI

## Principales acciones

- Implementar un **programa de experimentación con enfoque transformativo** para promover la innovación social (MinCiencias)
- Promover la **creación de museos interactivos y otros centros de ciencia** (MinCiencias)
- Desarrollar **lineamientos técnicos y conceptuales** para el fomento de estrategias; programas, y proyectos, de **comunicación pública y divulgación de la CTI** (MinCiencias)

## OE5: Inclusión social, capacidades regionales y cooperación internacional

**Insuficiente uso de las potencialidades regionales, sociales, e internacionales, en la generación y uso del conocimiento**

- Alta exclusión social en el desarrollo de la CTI
- Alta heterogeneidad en las capacidades en CTI entre regiones
- Baja gestión de la cooperación e internacionalización de la CTI

### Principales acciones

- Diseñar e implementar una agenda de acciones para reducir las barreras de género en CTI (MinCiencias)
- Diseñar e implementar una estrategia para apoyar a las regiones en la construcción y desarrollo de su tejido institucional y capacidades de CTI (MinCiencias)
- Diseñar e implementar una Política de internacionalización en CTI y agenda de diplomacia científica (MinCiencias)

## OE6: Gobernanza e información estratégica

### Baja dinamización del SNCTI

- Débil marco regulatorio y articulación institucional
- Insuficiente información estratégica para la toma de decisiones

### Principales acciones

- Realizar actualización normativa del sector CTI (MinCiencias)
- Mejorar la metodología ArCo para favorecer la especialización de roles y funciones de los actores del SNCTI (DNP)
- Diseñar e implementar un plan de acción para mejorar el intercambio de información de los sistemas de información de CTI (MinCiencias)

## OE7: Inversión ACTI, eficiencia y eficacia y monitoreo y evaluación

### Bajo nivel de financiación de la CTI y de misiones relacionadas

- Rezago respecto a la inversión en ACTI
- Desarrollo incipiente y desbalance de recursos para ACTI
- Baja diversificación de oferta pública de instrumentos de CTI y no está orientada por misión

### Principales acciones

- Reglamentar el marco de inversión en CTI (DNP)
- Desarrollar e implementar **mecanismos** que generen incentivos para **comprometer recursos** en ACTI desde los sectores administrativos (DNP)
- Optimizar el funcionamiento de las **convocatorias públicas, abiertas, y competitivas**, de la Asignación CTI del SGR (MinCiencias)

# Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



**20 entidades**

Rama ejecutiva



**3 rondas de socialización**

2 con público general  
+1 solo con gobierno nacional



**+40 reuniones**

+ 30 con sectores administrativos  
+10 Actores SNCTI



**19 líneas estratégicas**

59 acciones en total



**+1.500 comentarios**



**2022-2031**

# 5. Financiamiento



# Financiamiento

Financiamiento indicativo de la política por entidad. Cifras en millones de pesos constantes 2021.

| Entidad                                                          | Total            |
|------------------------------------------------------------------|------------------|
| Departamento Administrativo de la Función Pública                | 274              |
| Departamento Administrativo de Presidencia de la República       | 900              |
| Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)       | 4.650            |
| Departamento Nacional de Planeación                              | 9.350            |
| Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones | 154.580          |
| Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación                    | 967.945          |
| Ministerio de Comercio, Industria y Turismo                      | 13.700           |
| Ministerio del Trabajo                                           | 2.700            |
| <b>Total</b>                                                     | <b>1.154.099</b> |

# 6. Impactos esperados



# Impactos esperados a 2031



Aumento de la inversión nacional en I+D, pasando de 0.28% a 1% del PIB



Incremento de la inversión privada en I+D, del 0.16% al 0.6% del PIB



Mejora de las capacidades en innovación del país, pasando de una puntuación de 31.7 a 40 en el Índice Global de Innovación



Incremento de la vinculación laboral de los doctores del país a través del apoyo de 900 estancias postdoctorales



Fortalecimiento de la apropiación social de la CTI a través del desarrollo de 6 proyectos de comunicación y cultura científica



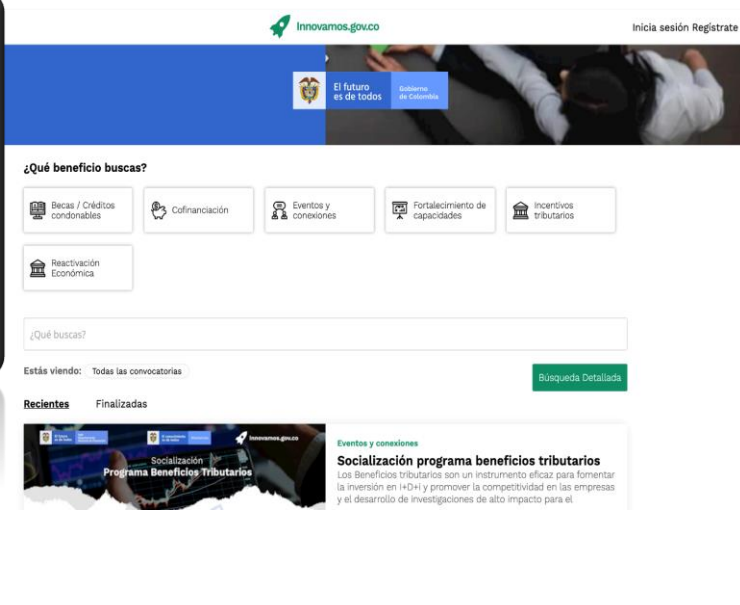
Fortalecimiento de los institutos y centros de I+D a través del apoyo a 120 proyectos



Aumento de capacidades en CTI del país, pasando de 9 a 13 departamentos en desempeño medio-alto y alto en el IDIC

[www.innovamos.gov.co](http://www.innovamos.gov.co)

acerca al ciudadano a la competitividad y la innovación



Disminuye el esfuerzo de buscar la oferta de programas para competitividad e innovación



Facilita la postulación en convocatorias públicas



Brinda información de interés y casos de éxito



El futuro es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

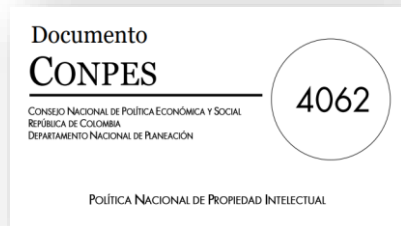
# Próximos eventos

**17** Marzo  
2022  
9:00 a 10:30 am



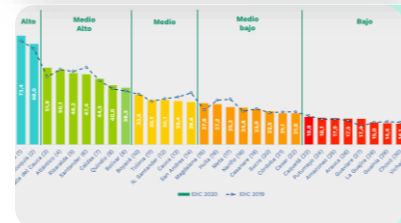
Lanzamiento del Portafolio de Instrumentos 2022

**29** Marzo  
2022  
8:00 a 10:00 am



Socialización de la Política de Propiedad Intelectual

**7** Abril  
2022  
9:00 a 11:00 am



Lanzamiento del Índice Departamental de Innovación 2021



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación



**El futuro  
es de todos**

**DNP**  
Departamento  
Nacional de Planeación