

Imprimir

Una de las grandes falencias de una propuesta de gobierno y de desarrollo que trascienda los periodos electorales es la de la enorme debilidad de la ciencia, tecnología e Innovación en la administración De la Espriella. Según Gemini[1] El Proyecto de Presupuesto General de la Nación (PGN) para la vigencia 2027 fue radicado ante el Congreso por el Ministerio de Hacienda del Gobierno Nacional. Dentro del borrador de presupuesto y las discusiones del sector de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel):

- Presupuesto proyectado para el sector: Las apropiaciones solicitadas para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación se han estimado en torno a los \$555.349 millones de pesos.
- Distribución de recursos: De esta bolsa presupuestal, aproximadamente \$46.339 millones están orientados a gastos de funcionamiento de la entidad y alrededor de \$509.010 millones a proyectos de inversión pública en CTel.

Infobae

- Inversión general: El proyecto presupuestal total (de \$634,9 billones) prioriza el servicio de la deuda y el gasto de funcionamiento, aplicando una reducción general en la bolsa consolidada de inversión respecto a vigencias anteriores, lo que limita el margen de expansión para las convocatorias de investigación e innovación sectorial. (El Colombiano).

La comparación de los recursos para Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) entre el presupuesto de 2026 y la propuesta para 2027 es muy preocupante. Las cifras clave muestran la siguiente evolución:

1. Recorte drástico en los rubros de Inversión

- Año 2026: El sector de CTel (a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación) contó con una apropiación cercana a los \$328.000 millones de pesos dedicados a proyectos de inversión (como becas de doctorado/maestría, convocatorias de investigación regional y fortalecimiento de laboratorios), lo cual a todas luces de hecho es menor que el presupuesto de investigación de una universidad pública R1, clasificada de muy alta actividad de investigación, que es de U\$300 a U\$1500 millones de dólares anuales. ¡Si se consideran las aproximadamente 500 universidades, que practican constantemente la investigación, el promedio estadístico es del orden de 130 a 150 millones de dólares anuales por

institución!!!!

- Propuesta 2027: En la formulación inicial del borrador presupuestal presentada por el Gobierno para 2027, el rubro de inversión para el Ministerio de Ciencias se redujo severamente, proyectándose prácticamente en cero pesos (\$0 de inversión directa desde el PGN). Esto sólo podría explicarse por que debe existir una idea de liquidar el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación o de repartirlo entre el Ministerio de Educación, la parte de Ciencia y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en lo que compete con Tecnología e Innovación. Esta separación no es la mejor idea u opción, porque cada vez más el mundo encuentra que el conocimiento es un “continuum” en el cual la ciencia pura encuentra aplicaciones en tiempo record, como se está demostrando en el caso de las baterías, por ejemplo. La Apropiación Global 2026 vs. Proyección 2027 es muy preocupante para un gobierno que predica la “Patria Milagro”: Mientras que el presupuesto consolidado del sector superaba los \$350.000 millones en 2026 (sumando funcionamiento e inversión), para 2027 la asignación total proyectada para el Ministerio de Ciencias desciende a aproximadamente \$30.063 millones de pesos.
- Destinación 2027: La totalidad de los \$30.063 millones presupuestados para 2027 quedaría comprometida en gastos de funcionamiento administrativo:
Infobae
 - ~\$19.358 millones para nómina.
Infobae
 - ~\$8.690 millones para adquisición de bienes y servicios de la entidad.
Infobae
 - ~\$1.100 millones para transferencias operativas.
Infobae
 - ~\$914 millones para pago de tributos e impuestos.

Infobae

El PGN para 2027 (con un valor consolidado de \$634,9 billones) prioriza el servicio de la deuda pública y los gastos fijos del Estado, sacrificando en gran medida el gasto flexible de inversión pública en carteras como Ciencias y Culturas, en una visión no sólo convencional sino retardataria que nos devuelve aún más a la figura de países exportadores de “commodities” sin generación de valor agregado. El sistema dependería básicamente del Sistema General de Regalías: pues el esfuerzo de financiación de proyectos de CTel dependería casi de forma exclusiva de los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación de las Regalías, que son enteramente de las regiones, descuidando los temas fundamentalmente nacionales, dentro de los cuales están por ejemplo los de energías renovables, salud global e incluso seguridad nacional como materia de investigación; Las dinámicas y requisitos de ejecución de los recursos de regalías son distintos a las convocatorias directas de MinCiencias, pero ambos requieren ajustes fundamentales y urgentes tanto para agilizar su ejecución como para garantizar la evolución continua, sin interrupciones y abandono de muchos temas fundamentales para el país.

El proyecto de ley iniciará su discusión formal en las Comisiones Económicas Conjuntas del Congreso de la República, donde los congresistas y sectores académicos buscarán reasignar montos o ajustar las partidas de inversión antes de la aprobación final del texto.

La estructura planteada desplaza la financiación de becas, convocatorias e infraestructura de investigación pública e indirectamente de la privada que depende parcialmente de los recursos públicos, hacia la aprobación descentralizada por medio de las OCAD (Órganos de Administración y Decisión Colegiada) y los presupuestos de regalías territoriales, en lugar de ejecutarse directamente mediante convocatorias nacionales del PGN a través del Ministerio. Debemos recordar que los recursos de Regalías para Ciencia, Tecnología e Innovación se rigen bajo la Ley 2056 de 2020, la cual establece que el Fondo de CTel (FCTel) recibe exactamente el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalías (SGR), que funciona mediante un presupuesto bienal (por periodos de dos años) y no anualizado como el Presupuesto General de la Nación. Para el bienio 2025–2026, el SGR proyectó ingresos brutos

por \$30,9 billones de pesos, de los cuales el FCTel tiene una asignación directa legal aproximada de \$3,09 billones de pesos entre los dos años (un promedio anual proyectado de ~\$1,54 billones para 2026). El OCAD de Ciencia, Tecnología e Innovación (liderado por MinCiencias) estructuró un Plan Bienal de Convocatorias públicas 2025-2026 por un monto superior a los \$2,7 billones de pesos, distribuidos en:

- Becas de maestría y doctorado.
- Proyectos de I+D e infraestructura tecnológica (ej. Inteligencia Artificial).
- Investigación básica y aplicada regional.

Sumando las disponibilidades iniciales no ejecutadas de bienios anteriores (recursos incorporados mediante decretos de cierre presupuestal), el acumulado total administrado o disponible en el FCTel para convocatorias alcanzó niveles cercanos a los \$4,3 billones de pesos para dicha vigencia 2025-2026. Las proyecciones de regalías para 2027 dependen del Proyecto de Ley del Presupuesto Bienal del SGR 2027-2028, que debe ser radicado ante el Congreso por el Gobierno Nacional durante el segundo semestre de 2026.

- Proyección de ingresos: Estimando un comportamiento de recaudación del SGR que ronde entre los \$30 y \$32 billones de pesos para el nuevo bienio, la asignación automática del 10% para el Fondo de CTel se ubicaría entre los \$3,0 y \$3,2 billones de pesos para el bienio 2027-2028.
- Estimado anual para 2027: Para la vigencia fiscal de 2027, la bolsa proyectada de CTel vía SGR se calcula en aproximadamente \$1,5 a \$1,6 billones de pesos.

Con el recorte total del rubro de inversión en el Presupuesto General de la Nación para 2027, las regalías del Sistema General (FCTel) pasan a constituir prácticamente la totalidad del flujo financiero público para investigación, formación de doctorados y desarrollo tecnológico en el país. Es importante reiterar que las convocatorias del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTel) del Sistema General de Regalías se rigen bajo los lineamientos definidos por el OCAD de CTel y las demandas territoriales aprobadas en los Planes Departamentales de CTel (CODECTI), lo cual puede considerarse un paso hacia la regionalización y descentralización de la toma de decisiones en la medida en la cual se garantice mayor transparencia y sobre todo se construyan ejercicios más robustos de planificación del

conocimiento pertinente para el siglo 21 en nuestras regiones y nuestro país, dueños de la mayor concentración de biodiversidad por kilómetro cuadrado, de una de las mayores inequidades del mundo y bajo una polarización y cultura violenta con control de grupos armados ilegales en buena parte del país. Sin embargo, hay conocimiento que debe ser financiado por el estado nacional, lo cual requerirá decisiones de ruptura ante la situación fiscal estrecha, como la de requerir que todos los sectores asignen un 3 a 5% adicional a ciencia, tecnología e innovación que resulte en un mejor desempeño, eficacia y eficiencia de cada uno de ellos, monitoreados y apoyados, en sociedad con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para el ciclo presupuestal 2007-2028, las prioridades temáticas y los mecanismos de asignación del Fondo de Regalías aparentemente se estructuran en cuatro grandes ejes estratégicos:

- Formación de Capital Humano de Alto Nivel
- Becas de Posgrado: Financiación de programas de maestría y doctorado nacional e internacional, priorizando profesionales matriculados en programas acreditados en alta calidad.
- Criterio territorial: Se exige que las tesis de investigación estén vinculadas a la resolución de problemáticas específicas del departamento que otorga el aval institucional.
- Jóvenes Investigadores: Apoyo a pasantes e investigadores júnior integrados a grupos de investigación categorizados por MinCiencias en las regiones.
Investigación Aplicada, Desarrollo Tecnológico e Innovación
- Transición Energética y Sostenibilidad: Proyectos enfocados en fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER), hidrógeno verde, biomasa, almacenamiento en baterías (BESS) y eficiencia energética industrial.
- Biotecnología y Bioeconomía: Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, valorización de subproductos agroindustriales, economía circular y tecnologías para la gestión integral del agua y suelos.
- Soberanía Alimentaria y Agroindustria: Innovación tecnológica aplicada a cadenas

productivas locales, reducción de pérdidas postcosecha y bioinsumos.

- Transformación Digital e Inteligencia Artificial: Infraestructura de datos, ciberseguridad, desarrollo de software aplicado a la productividad local y automatización de procesos.
Fortalecimiento de Infraestructura y Capacidades en CTel
- Modernización de Laboratorios: Dotación y acreditación de centros de investigación, laboratorios universitarios y redes de monitoreo ambiental o de salud.
- Centros e Institutos de Investigación: Financiación para la consolidación institucional de parques tecnológicos, centros de desarrollo tecnológico y ambientes de prototipado (maker spaces).

Apropiación Social del Conocimiento y Vocaciones Científicas

- Programa Ondas: Fomento de la cultura científica en instituciones educativas de educación básica y media.
- Apropiación Territorial: Proyectos diseñados en co-creación con comunidades rurales, étnicas y organizaciones locales para la transferencia de conocimiento tecnológico.

A este nivel es importante señalar que las principales fuentes del presupuesto de investigación de las universidades públicas estadounidenses proviene de varias fuentes:

- Fuentes federales (55-60%) por subvenciones competitivas que ganan los profesores investigadores ante agencias gubernamentales como los NIH, National Health Institutes, la National Science Foundation NSF, o los departamentos como el de defensa (DOD) o de Energía (DOE) o de agencias mas sofisticadas.
- Fondos Institucionales Propios (20-25%), ingresos por matriculas, rendimientos de fondos patrimoniales e inversiones directas:
- Gobiernos Estatales y Locales (5-8%), que son asignaciones directas del parlamento estatal para proyectos estratégicos territoriales especialmente;

- Sector privado e Industria (6-8%) por contratos de investigación aplicada para industrias como la farmacéutica , tecnológica y energética.

No debemos olvidar también que el sector privado, de enorme riqueza creciente ha construido una capacidad de investigación e innovación brutal especialmente en campos como la inteligencia artificial, los centros de datos y las energías renovables.

La estructura institucional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en Alemania destaca por su alto grado de especialización y división del trabajo. El sistema se organiza horizontalmente según el continuo de la I+D —desde la ciencia básica más pura hasta la investigación aplicada e industrial— y verticalmente mediante el cofinanciamiento entre el Gobierno Federal (*Bund*) y los estados federados (*Länder*).

El ecosistema científico alemán se compone de las universidades y cuatro grandes organizaciones públicas de investigación extrauniversitaria:

1. El Bloque Extrauniversitario (Las Cuatro Grandes Sociedades)

Organización	Tipo de Investigación	Modelo y Misión Principal
Sociedad Max Planck (<i>Max-Planck-Gesellschaft - MPG</i>)	Ciencia Básica Pura	Opera bajo el <i>Principio Harnack</i> : se apoya en científicos excepcionales a quienes otorga libertad presupuestaria y temática absoluta. Agrupa ~85 institutos altamente orientados a la frontera del conocimiento en ciencias naturales, biológicas y sociales.
Asociación Leibniz (<i>Leibniz-Gemeinschaft</i>)	Investigación Básica Orientada / Aplicada Temprana	Red descentralizada de ~96 institutos con un enfoque en la transferencia a la sociedad y la política. Abarca desde ciencias naturales e ingeniería hasta humanidades y museos científicos.
Asociación Helmholtz (<i>Helmholtz-Gemeinschaft</i>)	Grandes Infraestructuras y Desafíos Sistémicos	Es la mayor por presupuesto y personal (~46.000 empleados en 18 centros, incluyendo el Centro Aeroespacial DLR). Administra grandes reactores, aceleradores y supercomputadores en seis campos clave (energía, salud, espacio, etc.).
Sociedad Fraunhofer (<i>Fraunhofer-Gesellschaft</i>)	Investigación Aplicada y Transferencia Industrial	Cuenta con ~76 institutos enfocados en resolver problemas de la industria privada y el sector público. Financia cerca de un tercio de su presupuesto mediante contratos comerciales directos.

Las Universidades Tradicionales (*Universitäten*), centradas en la docencia de posgrado e investigación fundamental. Reciben financiamiento de la DFG (*Deutsche Forschungsgemeinschaft*), la agencia nacional que financia proyectos de investigación competitivos mediante evaluación por pares. Las Universidades de Ciencias Aplicadas (*Fachhochschulen / Hochschule*), orientadas al desarrollo práctico, la ingeniería aplicada y la formación profesional técnica en directa sinergia con el tejido empresarial regional.

En cuanto a la gobernanza y el financiamiento estatal, el BMBF (*Bundesministerium für Bildung und Forschung*), Ministerio Federal de Educación e Investigación, es el encargado de definir las prioridades nacionales de CTI y administrar los grandes programas estratégicos, mientras que la GWK (*Gemeinsame Wissenschaftskonferenz*), Comisión para la Promoción de la Ciencia donde el Gobierno Federal y los 16 *Länder* coordinan el cofinanciamiento conjunto de la MPG, Fraunhofer, Helmholtz, Leibniz y la DFG.

En el caso de la China, la estructura del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) opera bajo el concepto del “Nuevo Sistema Nacional” (*New-Style Whole-of-Nation System*). Tras la reforma institucional del Estado y del Partido, el modelo se consolidó hacia una toma de decisiones fuertemente centralizada, orientada a la autosuficiencia tecnológica y la soberanía en cadenas de valor estratégicas. El ecosistema se organiza en cuatro niveles estratégicos:

1. El Núcleo de Gobernanza y Dirección Estratégica

- Comisión Central de Ciencia y Tecnología (CSTC): Es el máximo órgano político de decisión y coordinación, bajo la dirección directa del Comité Central del Partido Comunista Chino. Define la estrategia nacional, aprueba megaproyectos tecnológicos y alinea las prioridades de I+D con las necesidades de seguridad e industria.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (MOST): Tras ser reestructurado, funciona como la secretaría ejecutiva de la CSTC. Se liberó de la gestión operativa de subsidios específicos para enfocarse en la planificación macro, la evaluación estratégica y la financiación de investigación básica fundamental.

2. Los Pilares de la Investigación e Infraestructura Científica

Institución / Actor	Rol en el Sistema	Enfoque Principal
Academia China de Ciencias (CAS)	Red nacional de más de 100 institutos públicos de investigación.	Investigación básica avanzada, grandes infraestructuras científicas y frontera del conocimiento en física, química y biología.
Fundación Nacional de Ciencias Naturales de China (NSFC)	Agencia de financiación (supervisada por el MOST).	Asignación de becas competitivas por evaluación de pares para ciencia básica y científicos emergentes.
Laboratorios Nacionales (National Labs)	Complejos de investigación estratégica de gran escala.	Megaproyectos de interés estatal (computación cuántica, semiconductores, fusión nuclear, IA).
Universidades de Élite ("Doble Primera Clase")	Universidades de primer nivel (como Tsinghua, Peking, Zhejiang).	Formación de talento de alto nivel e investigación básica aplicada.

La Red de Transferencia e Innovación Industrial

- Empresas Estatales (SOEs) Líderes: Gigantes del sector público movilizados como “cabezas de cadena de suministro” para desarrollar tecnologías clave en energía, transporte y aeroespacial.
- Campeones Tecnológicos Privados: Empresas globales como Huawei, BYD, CATL y Tencent que actúan como laboratorios de innovación industrial aplicada en semiconductores, vehículos de nuevas energías y supercomputación.
- Empresas Públicas Intermediarias: Transferencia tecnológica directa entre universidades e industria mediante parques científicos regionales (como Zhongguancun en Pekín o la Gran Área de la Bahía).

4. Instrumentos de Financiamiento y Programas Clave

- Fondos Guiados por el Estado (*State-Guided Funds*): Fondos de capital de riesgo respaldados

por el gobierno para movilizar capital privado hacia tecnologías profundas (*deep tech*).

- Programas Nacionales de I+D:
 - *Plan Quinquenal de Ciencia y Tecnología*: Define los objetivos macro a 5 años.
 - *Megaproyectos Tecnológicos 2030*: Iniciativas de financiamiento para áreas críticas como inteligencia artificial, medicina de precisión, tecnología cuántica y exploración profunda.
- En el caso de Colombia, mientras que el mecanismo de Postulación y Ejecución a nivel del presupuesto nacional se rige por Convocatorias Públicas, Abiertas y Competitivas: Los recursos ya no se asignan de forma directa por decisión gubernamental; las entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (universidades, centros de investigación, empresas) deben formular y radicar los proyectos a través del aplicativo MGA del Departamento Nacional de Planeación (DNP), en cambio los proyectos de regalías requieren el Aval Territorial y OCAD; Para acceder a la bolsa departamental del FCTel, el proyecto debe estar alineado con la agenda de CTel de la entidad territorial y contar con el aval del Consejo Departamental de CTel (CODECTI) antes de someterse a viabilidad en el OCAD de CTel. Para estructurar una propuesta competitiva ante el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTel) del Sistema General de Regalías, el proyecto debe cumplir con la metodología MGA (Metodología General Ajustada) del DNP y alinearse con la normativa del Sistema Nacional de CTel (Ley 2056 de 2020), lo cual sigue causando enormes dificultades que han sido superadas solo parcialmente.

La ejecución presupuestal del sector de Ciencia, Tecnología e Innovación (a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación) presentó fluctuaciones considerables asociadas a dinámicas administrativas y al origen de las fuentes de financiación (Presupuesto General de la Nación vs. Sistema General de Regalías):

- 2022: Cerró con una ejecución que rondó el 85% de los recursos apropiados para el sector, mostrando estabilidad en la transición del Plan Nacional de Desarrollo saliente.
- 2023: Registró un descenso en el ritmo de ejecución de inversión pública, alcanzando aproximadamente un 65% a 70% del presupuesto comprometido. Este rezago obedeció a desaceleraciones en la contratación de convocatorias nacionales y a reestructuraciones en el flujo de asignación presupuestal.

- 2024: Mantuvo niveles bajos de ejecución durante los primeros tres trimestres (situándose por debajo del 50% en inversión hacia mediados de año), lo que desencadenó debates de control político en el Congreso por baja ejecución y retrasos en la apertura de convocatorias. No obstante, al cierre de la vigencia fiscal se aceleró el compromiso de gasto, logrando giros y compromisos que superaron el 75%.
- 2025: Alcanzó un nivel histórico de ejecución del 95% de su apropiación asignada en el PGN. Esta cifra se vio impulsada por la aceleración en el desembolso de proyectos de formación avanzada (becas de posgrado), soberanía sanitaria e investigación en transición energética y tecnologías emergentes.

En cuanto a los recursos de CTel vía Regalías (Fondo de CTel del SGR), el ritmo de ejecución ha sido históricamente más lento debido a la complejidad en los trámites de viabilización territorial en los OCAD y la estructuración de proyectos.

Es cierto que el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación ha presentado dificultades y que su jerarquía ha sido bastante baja en la estructura del estado y en la práctica política de Colombia; si lo que se quiere es integrar la ciencia “básica” al sistema educativo y aparentemente el sistema de innovación al sistema “productivo” a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, debemos estudiar a fondo los sistemas de los Estados Unidos, Alemania y sin lugar a dudas China, para entender la dinámica real del siglo 21 y sobre todo, pensar más estratégicamente para lograr salir de la categoría de exportados de materias primas sin valor agregado y sobre todo construir mejor futuro de Colombia a partir de nuestras enormes y reales riquezas propias. Para ello, necesitamos ordenes de magnitud económica de inversión y de apoyo institucional muy superiores a los que tenemos hoy, que son casi “ridículos” frente a las decisiones de países como los arriba mencionados. Mientras que sigamos con esa mirada reduccionista y acomplexada del conocimiento, en el cual debemos incorporar también el conocimiento ancestral como valor fundamental, no lograremos llegar a las grandes ligas planetarias. Estaremos muy atentos a la evolución del presupuesto nacional al respecto.

[1] <https://share.gemini.google/9AERP1IV8Mr1> . Creado con Flash 1 de septiembre de 2026 a las 20:59Publicada el 1 de septiembre de 2026 a las 21:12

Carlos Fonseca Zárate

Foto tomada de: Diario del Cesar