

Relatoría analítica del foro “Hacia la transformación de las regalías en ciencia, tecnología e innovación”

Organizado por la Universidad Nacional de Colombia (UNAL), la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (ACCEFYN) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) — Bogotá, febrero 21 de 2023—.

Hernando Gómez Buendía

Este documento consta de dos partes. La primera es una relatoría o un resumen de las presentaciones que se hicieron durante el foro, que serviría como memoria y puede ser de interés para un público más amplio; la segunda y más breve es una reflexión sobre esas presentaciones, que espera ser de utilidad para el mejor manejo de las regalías destinadas a ciencia, tecnología e innovación (CTI) en Colombia.

El foro consistió en una sesión inaugural seguida por dos paneles.

Sesión inaugural. Tras los saludos protocolarios de las doctoras Dolly Montoya, rectora de la UNAL y Helena Groot, presidenta de la ACCEFYN, el director del DNP Jorge Iván González presentó cuatro elementos de diagnóstico sobre el tema del foro: (1) Estamos hablando de recursos cuantiosos (\$3,2 billones para CTI provenientes de las regalías durante el bienio 2022-2024); (2) Este tipo de recursos se venía dispersando demasiado; en el bienio 2020-2022 se financiaron 5 proyectos de menos de \$500 millones, 31 de entre 500 y mil millones, 480 de entre mil y cinco mil millones, 143 de entre 5 y 10 mil millones, 51 de entre 10 y 50 mil millones, y ninguno de más de 50 mil millones; un total de 849 “proyectos” dispersos que implican el “desperdicio de las regalías”; (3) Hay rigideces o “absurdos” que el actual gobierno no puede corregir, concretamente la asignación arbitraria del 10% de las regalías para CTI (artículo 361 de la Constitución Nacional), y (4) En el sector hay consenso sobre la necesidad de reducir la dispersión y financiar “4 o 5 misiones” o megaproyectos; “si unimos nuestras voces, convenceremos al país de que este cambio es necesario”; el DNP está preparando las convocatorias respectivas.

A su turno el ministro de CTI, Arturo Luna, explicó en algún detalle los lineamientos de la nueva política de fomento. Los 33 programas dispersos que tenía el Ministerio se han reducido a cinco “misiones”; una misión se concibe como (1) un paquete integral de actividades, (2) de carácter multisectorial, (3) que atiende un problema central del país, (4) donde se incluyen tareas de investigación básica, innovación y apropiación social del conocimiento, (5) de manera que siempre produzca resultados prácticos. Estas cinco misiones responderán a los retos de: (1) Bioeconomía y territorio (conocimiento, conservación y uso de la biodiversidad); (2) Hambre cero (soberanía

alimentaria y derecho a la alimentación); (3) Transición energética (generación, acceso y uso de energías sostenibles); (4) Autonomía sanitaria (salud para toda la población), y (5) Ciencia para la paz (erradicar las violencias de Colombia). Por otro lado, se prevén proyectos para atender problemas de alcance (1) Departamental (por un monto de \$0,9 billones), (2) Regional (\$1 billón), (3) Nacional (\$0,4 billones), y (4) Ambiental —o transversal al territorio— (\$0, 6 billones). Este gobierno también ha reducido la dispersión en el diálogo con las comunidades: de las 664 “demandas territoriales” en el bienio 2020-2022 se ha pasado en un proceso de retroalimentación a priorizar 6 “retos” (correspondientes a las 5 misiones, más el de “desarrollo territorial”), y las más de 17 mil “problemáticas” señaladas en la consulta pública reciente se redujeron a 396 “demandas territoriales”; el propósito es tener unas “ocho o diez convocatorias” (en vez de las 22 del bienio pasado). Con esto además se aliviará el “dolor de cabeza” que para el personal del Ministerio representan el diseño y la supervisión de tantos proyectos dispersos.

Para concluir la sesión inaugural, se presentó un video pregrabado de los doctores Iván Hernández y Clemente Forero, donde el primero explicó en términos sencillos en qué consiste una “misión”, y el segundo propuso que se escogiera un solo tema de interés nacional (que bien podría ser la meta de hambre cero), porque el logro de una meta semejante necesita inversiones y esfuerzos masivos del Estado y de la sociedad.

El primer panel, “Misiones: plataformas estratégicas para inversión en CTI”, se propuso explorar las opiniones de los sectores interesados sobre el nuevo modelo de gestión de los recursos de las regalías. El doctor Moisés Wasserman, moderador del panel, comenzó por notar que estos recursos son insuficientes, transitorios y propiedad de las regiones, lo cual hace difícil adaptarlos al enfoque de misión, agregando más tarde que Colombia, con el 0,27% del PIB dedicado a CTI sigue muy lejos de los miembros de la OCDE, con su 2,5% del PIB invertido en el sector; el ministro de CTI destacó entonces el interés de las propias regiones en financiar la CIT, recordó su dificultad para ejecutar estos recursos, y enumeró las otras fuentes de financiamiento disponibles en Colombia — presupuesto nacional a través de distintos ministerios, cooperación internacional que puede apalancar “hasta diez veces” la inversión propia, incentivos tributarios que para este año ascienden a 2,2 billones de pesos, líneas de crédito tipo Bancoldex, e inversión directa de actores privados —: “necesitamos ser imaginativos, porque las necesidades de financiación son enormes”, concluyó el ministro. El vicerrector de investigación de la UNAL, Camilo Younes, señaló la disposición de algunas empresas privadas a financiar inversiones de riesgo, y describió una experiencia exitosa entre su universidad y la empresa Argos S.A. Wasserman informó que la mayoría de los subsidios fiscales se destinan a proyectos que se hubieran realizado sin necesidad de ellos y que, según estudios internacionales, el gasto del Estado debe llegar al 0,7% del PIB para que se dispare la inversión privada en CTI. Por su parte la doctora Marta Sofía González, rectora de la Universidad de Nariño, resumió así las peticiones de las universidades regionales: pensar las misiones desde las necesidades de los territorios; más flexibilidad en la administración de los proyectos; más formación de talentos humanos; más facilidad para las alianzas o asociaciones, y financiación del componente de infraestructura en los proyectos (laboratorios y similares); las universidades regionales, sin embargo, tienen hoy el personal, la calidad (muchas ya están acreditadas) y el interés necesarios para embarcarse en las nuevas “misiones”. El doctor Younes señaló que la Metodología General Ajustada (MGA)¹ fue diseñada para proyectos de obras públicas, pero no para proyectos de CIT; subrayó la necesidad de las alianzas (como los “ecosistemas científicos” de Colciencias, donde varias entidades se asocian bajo una universidad “ancla”), y reclamó nuevos vehículos jurídicos y financieros (en vez de reajustar los existentes). En este punto el moderador expresó su desconcierto ante la cifra

reiterada de que el sector privado aporta la mitad de la inversión en D+I, siendo así que no tiene publicaciones, pocas patentes y baja productividad; la doctora Ximena Duque, del Consejo Gremial Nacional, notó que el desencuentro entre científicos y empresarios tiene que superarse porque una “misión” no es factible o sostenible sin el aporte masivo de las empresas, evocó la experiencia de Canadá en materia de computación cuántica, destacó la necesidad de incentivos para que los privados participen (hoy los incentivos tributarios son accesibles a muy pocas empresas), y propuso inversiones conjuntas del Estado y la empresa en apertura de nuevos mercados. La directora de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, Saya Garavito, realzó la tensión entre la lógica del empresario y la del investigador, así como la rigidez de la MGA que disuade por igual al académico y al empresario; dijo de éxitos modestos de la Asociación en conformar la “cuádruple hélice” (gobierno, industria, academia y sociedad civil), destacó el papel de los Comités Evaluadores de Calidad, Excelencia e Innovación en la Investigación Científica (Coequis) y el de las personas o empresas especializadas en gestionar y gerenciar estos proyectos. La doctora Duque insistió en los desajustes entre la lógica de empresa y la lógica de ciencia, entre la MGA y los criterios del sector privado, así como en la dificultad metodológica para el dialogo entre “las cuatro hélices”, dificultades éstas que se agravarían bajo el enfoque de misiones y donde los gestores serían de gran utilidad. Para cerrar este panel, la doctora Garavito invitó a aprender de éxitos de concertación como el proyecto “Valle de Conocimiento” y a construir sobre lo construido: el gran problema es cómo gestionar los proyectos.

Tras un video pedagógico sobre la importancia de la ciencia para la sociedad y el crecimiento de las economías, que llamó la atención sobre los pésimos indicadores de Colombia en materia de CTI, se reunió el segundo panel sobre *“Inversión de las regalías para CTI en Colombia”*. El moderador Fernando Quijano, director del diario *La República*, comenzó por notar que algunos Planes de Desarrollo en Colombia dejaron huellas, mientras que otros fueron apenas formalismos; después del ciclo del café y del ciclo del petróleo, ¿para dónde va la economía colombiana entre 2020 y 2050? ¿Y cuál, por tanto, es el papel de la ciencia? La doctora Ana Fernanda Manguashca, presidente del Consejo Privado de Competitividad, señaló que (1) el problema no es la falta de recursos sino de capacidad para ejecutar proyectos, sobre todo en las regiones; mientras no se construya esa capacidad, no es posible pensar en “misiones”; (2) La obsesión anticorrupción del Estado no se compagina con la incertidumbre propia de la investigación científica, y (3) No tenemos ecosistemas de CTI ni convergencias entre las “cuatro hélices”, sino “silos” o actores aislados. El gobernador del Huila, Luis Enrique Dussán, resumió así la posición de los departamentos: (1) No es verdad que las regalías para CTI se hayan desperdiciado porque “se han logrado muchas cosas”; (2) Ningún proyecto “nacional” debe ser financiado con regalías, porque éstas son propiedad de las regiones; (3) Los territorios sí tienen capacidades, que son subestimadas por el centralismo, y (4) Hay que concentrarse en los modelos de desarrollo productivo de cada territorio y sumar a los actores relevantes (en el Huila lo estamos haciendo). La doctora Pamela Fonrodona, coordinadora de Regalías del Ministerio de Hacienda, explicó que se ha avanzado en reducir la dispersión mediante una “bolsa nacional concursable”, pero la escogencia de proyectos es tarea de las regiones a través de los Coequis; a los \$6,3 billones de regalías destinadas a CTI desde el 2012, se sumarían \$1,2 anuales proyectados entre 2022 y 2032. La doctora Tania Guzmán, subdirectora general del Sistema General de Regalías del DNP, aclaró (1) que un proyecto sea “grande” no implica que no se adapte a las regiones; (2) que la ejecución de los recursos mejoró con las convocatorias públicas nacionales; (3) que ahora se trata de avanzar hacia grandes proyectos estratégicos o “misiones”; esto conlleva cambios en la manera de formular y ejecutar los proyectos, que son una “tarea titánica” sobre todo por la rigidez de los sistemas de control. El doctor Eduardo Rojas, director de Gestión de Recursos para la CTI del Ministerio de CTI, llamó la atención sobre el hecho de que los cambios en la manera de gestionar el

sector no se logran de la noche a la mañana; la propuesta del Ministerio (que ya explicó el ministro) es un paso en el camino hacia el modelo de misiones. El moderador recordó que la palabra “regalías” en Colombia huele a corrupción: ¿cuál ha sido su balance?, preguntó. El gobernador Dussán admitió que las regiones no “habían” ejecutado esos recursos, pero el problema no se limita a las regalías porque son apenas una parte “transitoria” del gasto público en CTI y más aún, porque “el Estado colombiano está diseñado para que no funcione”. La doctora Maiguashca a su vez admitió que hay progresos, pero muy insuficientes (sobre todo en materia de control); que algunos departamentos tienen capacidades, pero otros no las tienen (y por eso necesitan asistencia del gobierno central); que las empresas no hacen lo bastante, pero los investigadores también deben pensar en proyectos productivos; que los departamentos tienen un papel, pero su delimitación territorial es arbitraria: “la ciencia necesita libertad” en lugar de encajonamientos, necesita de cambios incrementales en vez de “refundaciones”. La doctora Guzmán consideró que el balance ha sido bueno, pero el resultado de los proyectos no ha sido óptimo: hoy el proyecto promedio es de \$4 mil millones, nuestra intención es pasar a megaproyectos que además estimulen el trabajo colaborativo. El doctor Rojas por su parte reiteró que estamos en el proceso de aprender y construir, de suerte que las “misiones” son un modo de jalonar ese proceso. A modo de conclusión, el moderador pidió que cada panelista escogiera un proyecto de alto impacto; para la doctora Maguascha, no importa tanto el tema, sino la exigencia de colaboración de gran escala entre academia y empresa; para el doctor Rojas, podrían ser las inundaciones del Magdalena y del Cauca (pero antes preguntó “¿de cuál tipo de impacto estamos hablando?”); para las doctoras Guzmán y Fonrodona, esa decisión debe resultar de la consulta entre regiones, productores, academia y gobierno.

La sesión de conclusiones no se pudo realizar debido a lo avanzado de la hora.

Del foro como tal hay que decir que reunió a personas calificadas y autorizadas sobre el tema, de modo que todos los actores del sistema de CTI pudieron presentar sus mejores argumentos; de aquí también la multiplicidad y complejidad de los asuntos que fueron abordados o evocados en una reunión de apenas cuatro horas (y a los cuales se sumaron los comentarios en red de muchísimas personas, que sin duda enriquecieron el encuentro). Todos o casi todos los problemas en la gestión del sector y sus recursos salieron a relucir de una u otra manera, y por eso en esta nota-comentario me limitaré a algunos de los que creo principales.

Comenzaría por decir que el foro fue una oportunidad para que las autoridades nacionales presentaran *el nuevo modelo* de inversión de regalías destinadas a la CIT, y para que los usuarios presentaran sus observaciones sobre el sistema *actual* de gestión de esos recursos, con referencias genéricas o tangenciales a aquel nuevo modelo. En efecto: aunque el nuevo modelo en general se inspira en el informe de la Misión de Sabios de 2019², y aunque los panelistas al menos en principio saludaron la figura de las misiones o “proyectos de alto impacto”, no se ahondó mucho en realidad sobre el alcance o los requerimientos para llevar a cabo tal “misión” o tales “misiones”.

Esto en mucho se debió a que el acuerdo principal entre los asistentes—como que fue reiterado por *todas y todos* los interlocutores— es el estorbo o las trabas kafkianas que resultan del actual sistema de gestión de las regalías destinadas a la CTI, el desajuste evidente entre las normas o procedimientos del Estado y la flexibilidad que en cada caso y a sus modos necesitan las regiones, los académicos, los empresarios —y los propios funcionarios nacionales que administran los recursos—: es apenas natural que las personas hablen de lo que les duele, y por eso se habló más de las trabas burocráticas que del nuevo modelo de macroproyectos. Dicho de otra manera: estos

problemas de gestión deberían resolverse independientemente del cambio en el modelo, y cada uno de ellos tendría, además, que repensarse en función de la nueva estrategia de “misiones”.

Administrar los recursos de CTI es tarea bien difícil en todas partes del mundo, porque se trata por antonomasia de inversiones sujetas a incertidumbre, rendimiento tardío, indivisibilidades de oferta, complementariedades, efectos a escala, saberes especializados, concertación entre múltiples actores, apropiación privada o pública del producto, y otros rasgos peculiares. Más todavía: la falta de agilidad no es exclusiva del Estado colombiano ni del manejo de las regalías, aunque también sean notables la manía de control en el sector público que se acentuó desde 1991, y el mal sabor que han dejado los escándalos por esas regalías; pero hay un elemento adicional e infortunado, que en nuestro caso llamaría “el accidente de las regalías”.

En efecto. Siguiendo la literatura técnica y las orientaciones de organismos multinacionales, se abrió paso a su tiempo la idea de “sembrar las bonanzas”; la CTI es una forma obvia de sembrarlas, de modo que al menos parte de las regalías debería destinarse a fomentarlas; pero en Colombia la ciencia siempre ha sido cenicienta, y en las negociaciones del Congreso que seguí de cerca se llegó al compromiso de que las regiones “cedieran” esa cuota a cambio de un porcentaje mayor sobre el total recaudado por concepto de las regalías. La “anomalía” consiste en que la CTI como tal es un bien público de interés nacional (e internacional), antes que un bien de utilidad local o restringida a un territorio: por eso son los Estados centrales quienes típicamente financian los proyectos estratégicos o de alto impacto. Claro está que las regiones tienen mucho que ganar o que aportar, pero mi punto es el complique que conlleva someter la ya difícil gestión de los recursos para CTI a la “sobredeterminación” que significa el hacerlo a través del enredado sistema interterritorial de regalías.

La observación anterior tendría dos alcances. Por un parte y teniendo en cuenta que en 2019 las regalías representaron apenas el 13% del presupuesto total de ciencia y tecnología en Colombia, mi sugerencia respetuosa es procurar que el restante 87% se reoriente en función del modelo de misiones; por otra parte, para sortear las rigideces de origen constitucional, cabría pensar en que la gestión de buena parte de los recursos para fomento de la CTI se agilice mediante una ley ordinaria o incluso bajo facultades extraordinarias (como se ha hecho en varias ocasiones para “simplificar los trámites ante el Estado”).

Siguiendo con las regalías, una manera útil de enfocar la transición consistiría en describirla como el paso de un enfoque de demanda a un enfoque de oferta. Para bien o para mal, la asignación actual de los recursos es reflejo o consecuencia de la multiplicidad y dispersión de los actores que se ocupan de la CTI; las instancias competentes reciben una gran cantidad de propuestas, y escogen entre ellas las que mejor les parezcan; los proyectos son pequeños porque es pequeña la capacidad de los actores, y son dispersos porque los actores trabajan de manera separada. Este modelo, si se quiere “de mercado”, tiene a favor las consabidas ventajas de competitividad, eficiencia y, en este caso, “realismo”, porque no trata de cambiar la estructura del sector ni los modos de actuar de sus operadores: el Estado se limita a financiar o no lo que propongan aquellos actores.

Las razones para optar por el enfoque alternativo o “de oferta” son incontrovertibles: la CTI es casi siempre un bien público por su naturaleza no rival y no excluyente, y en todo caso los recursos del Estado deben ser destinados a producir o financiar bienes públicos; de aquí que sea potestad y obligación del Estado el escoger cuáles tipos o líneas de investigación, aplicación o apropiación del

saber científico merecen recibir esos subsidios (esta es una idea ortodoxa, que se puede remontar a Adam Smith y ha sido elaborada por varios autores, incluyendo por supuesto a Mazzucato³). La CTI promovida o financiada por el Estado debe por eso estar al servicio de las grandes necesidades nacionales, cuya atención por supuesto necesita de recursos y esfuerzos concentrados, en lugar de dispersos: de aquí la validez de las “misiones” o proyectos de alto impacto. Los grandes retos a atender en Colombia son lo que enuncian las *Bases del Plan de Desarrollo 2022-2026*, que por lo mismo habrían de ser los temas de las “misiones” o megaproyectos (en este punto vale notar el hecho no trivial de que los seis temas anunciados por el señor ministro de CTI no coinciden del todo con los ejes del Plan de Desarrollo; tendría que asegurarse la concordancia).

Y con esto llegamos al tema principal, a las misiones o proyectos de alto impacto. Para simplificar, la rectoría estatal sobre la CTI (o lo que arriba llamé el enfoque de oferta) podría limitarse a enunciar las disciplinas o materias para las cuales se ofrecen los subsidios; es lo que ya se hace en las convocatorias, y en este caso bastaría decir que se admiten proyectos referentes a la alimentación, la protección del ambiente, etc.... La opción no es descartable en tanto ayuda a reducir la dispersión sin conllevar cambios no fáciles en la gestión del sector; podría ser un primer paso, digamos para este año, y se puede mejorar con la escogencia más deliberada y específica de los temas susceptibles de financiación (energía eólica en la Guajira, inundaciones fluviales...).

A partir de este mínimo se pueden o se deben definir alcances y modalidades de gestión estatal de eficacia creciente...y de dificultad también creciente; en el contexto presente una “misión” implica resolver un problema que afecta a mucha gente (no, digamos, la paradoja de Riemann) donde, de entrada, se necesita invertir mucho más en rubros distintos de la CTI (digamos, en producir los alimentos, más que en probar nuevas variedades), donde además sería más sensato echar mano del saber o las tecnologías que otros países han usado. Bajos estas circunstancias, parece claro que el lugar y el papel de las actividades de CTI dependerá de ideas muy precisas sobre objetivos, metas, insumos, sectores implicados (más allá de los de CTI), tiempos, recursos, actores del sistema CTI (algunos de los cuales están en ciernes apenas, como decir la masa crítica de investigadores o la “cuádruple hélice” con suficiente potencia), modos eficaces de articularlos en la “cuádruple hélice”, maneras consiguientes de gestión y control de los recursos...Debo añadir de inmediato que la cuestión es de grados, o que el lugar y el papel de la CTI no tienen que definirse de esa manera exhaustiva (y aunque así el desperdicio no se elimine del todo).

Un período de gobierno puede ser insuficiente para cumplir plenamente la misión o las misiones; como se dijo varias veces en el foro, los avances, además de realistas, deben ser sucesivos y graduales. El derrotero deseable, en mi modesta opinión, consistía por eso en dedicar los meses o semanas que restan para las convocatorias a precisar los para qué y los cómo de la misión o misiones escogidas, de tal manera que se añada claridad al lugar y papeles de la CTI en cada una de ellas (un buen diseño es la mejor manera de evitar desperdicios). Para el bienio 2024-2026, más todavía, para asignar recursos no provenientes de las regalías, se utilizarían los avances o los refinamientos esperables en el perfil de la misión o misiones; de esta manera se irá haciendo realidad el cambio hacia el modelo de proyectos estratégicos que pretende el “gobierno del cambio”.

Por otra parte —y no menos importante— en el mediano y el largo plazo ese cambio necesita de reformas en el diseño institucional y en el marco regulatorio del Estado en relación con la CTI. Medidas adaptativas, como las que se encuentran en estudio o en curso a propósito de la MGA,

como también medidas ambiciosas para crear o fortalecer instituciones, instancias y mecanismos que garanticen el éxito de las misiones, en especial la culminación de los proyectos estratégicos por parte del sector de CTI. A modo nada más de evocación, tenemos a la mano la figura de la *National Science Foundation* en Estados Unidos, la de la agencia espacial (la NASA o la ESA), la del comité rector en el proyecto del genoma humano, las de los comités de transición energética que se han creado en distintos países, la de las varias vacunas contra la Covid-19...No estoy en posición de aventurar alguna fórmula específica, pero sugiero que es tiempo de empezar a pensar en este asunto; una manera que puede sonar paradójica de hacerlo, sería convocar un nuevo foro dedicado a explorar el lugar, el papel y condiciones de la CTI en la satisfacción de aquellas grandes necesidades nacionales.

1. De acuerdo con la Ley 152 de 1994 y la Resolución 4788 de 2016, la Metodología General Ajustada es una herramienta informática de acceso vía internet (MGA WEB) que ayuda de forma esquemática y modular en los procesos de identificación, preparación, evaluación y programación de los proyectos de Inversión pública.

2. Misión internacional de sabios para el avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, *Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: Un sistema para construir el conocimiento del futuro* (Bogotá, Gobierno de Colombia, 2029).

3. Especialmente en El Estado Emprendedor: mitos del sector público frente al privado (Barcelona: Anagrama, 2013).