

Apuntes para un próximo gobierno

Sin la ciencia no hay plan sostenible

Con las elecciones en el horizonte inmediato y el consenso de los candidatos sobre la importancia de la ciencia, los integrantes de la Comisión de Políticas de Investigación y Desarrollo de Investiga uy plantean algunos lineamientos necesarios para el sistema científico

CECILIA CALLEJAS, GONZALO TANCREDI, SANTIAGO ACERENZA, VICTORIA PRIETO

En 2025 comenzará una nueva etapa de conducción para el país. Una de las principales preocupaciones para el sistema político es lograr un crecimiento y desarrollo sostenible y continuo en Uruguay. El desafío de pasar de ser un país en vías de desarrollo a uno con un dinamismo productivo y valor agregado se conoce como la “trampa del ingreso medio”. La evidencia internacional señala que un componente esencial para escapar de esta trampa es el crecimiento de la productividad. Asimismo, desde hace décadas se sabe que la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) es el principal mecanismo para incrementar la productividad, que haga posible profundizar las políticas distributivas y de equidad.

Los esfuerzos nacionales por impulsar la inversión en I+D+i hasta la fecha han sido insuficientes para poner a Uruguay en una senda de desarrollo genuino basado en el conocimiento. A su vez, el sistema de investigación e innovación en Uruguay exhibe problemas que no han logrado ser abordados efectivamente, como la articulación con el sector productivo; la acumulación y retención de capacidades; la falta de dinamismo, acceso y traspaso del conocimiento a nuevos productos y servicios (evidenciado en bajos niveles históricos de innovación); y la ausencia de planificación estratégica de mediano a largo plazo para el sector.

La cobertura de las necesidades ineludiblemente queda limitada a la disponibilidad de recursos, en general escasos, y es en esta tensión que el sistema político tiene su mayor relevancia. Los programas de gobierno ya

definidos delimitan las prioridades de cada fuerza política en los próximos cinco años. Los temas de seguridad y convivencia ciudadana, educación y pobreza infantil son claramente algunas de las prioridades urgentes.

Para atender estas temáticas de altísima relevancia con la potencia que requieren se necesita un país en franco crecimiento sostenible y con políticas distributivas. ¿Cuál es el plan para que estas políticas sean incrementales y generar condiciones para atender problemáticas complejas? Como mencionamos, una política eficaz, probada en diversos países y capaz de transformar la realidad para escapar de la trampa del ingreso medio, es la aplicación de la I+D+i en la creación de nuevos productos, servicios y procesos basados en el conocimiento. Por otro lado, la investigación por definición aporta una nueva forma de resolver desafíos que requieren un abordaje interdisciplinar, integrando biología, tecnología, sociología, salud, economía o criminalística, por mencionar algunas disciplinas.

La investigación y el desarrollo en los programas de los candidatos

En el artículo “¿Cuáles son las propuestas sobre ciencia, tecnología e innovación en la campaña electoral 2024?”, se analizaron las propuestas de las precandidaturas de los partidos. Con los programas finales aprobados por cada partido político repetimos el ejercicio, sumando algunas propuestas concretas manejadas en la campaña.

Se destaca el amplio nivel de acuerdo que existe en una variedad

de políticas y acciones para el sector de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), que resumimos en cinco ejes.

1. Relevancia de la CTI para el país. Se reconoce el papel que deben jugar la investigación y la innovación en el desarrollo del país y su contribución a una economía basada en el conocimiento. Lejos de concretar un acuerdo de los candidatos presidenciales como en 2014, sí hay un reconocimiento de la falta de liderazgo en las políticas de investigación e innovación por parte del Estado.
2. Gobernanza del sistema CTI y planificación. Hay acuerdo en avanzar en un reordenamiento del sistema, aunque no hay consenso sobre la forma de gobernanza. En todos los casos se plantea la existencia de un organismo que lidere y conduzca las políticas de CTI de mayor jerarquía que la estructura actual. Las propuestas requieren un mayor desarrollo para entender cómo se articulará el “archipiélago de instituciones” existentes.
3. Inversión en I+D+i. Todos los partidos reconocen la necesidad de aumentar la inversión pública y privada en I+D, fijando una meta concreta del 1% del PIB, con excepción del Partido Nacional (PN) y Cabildo Abierto (CA), que no presentan cifras. Se observan discrepancias en la terminología de la medición de las metas, que deberían ajustarse a estándares internacionales, separando metas de investigación (I+D), de innovación (i), tanto a nivel de inversión pública como privada. Son casi

FRENTE AMPLIO

Relevancia del tema CTI para el país

Se plantea que el país debe apoyarse en la CTI como pilar central de la actual etapa de desarrollo hacia una sociedad basada en el conocimiento con trabajo, bienestar, inclusión social y sostenibilidad.

Gobernanza del sistema CTI y planificación

Crear una institucionalidad específica al más alto nivel gubernamental, con capacidades y potestades de definición y ejecución de las políticas públicas y estrategias necesarias, así como coordinar las interacciones interinstitucionales transversales requeridas. Creación de un Plan Nacional de CyT. Ley de CTI que involucre a quienes hacen ciencia, desarrollos tecnológicos e innovación (Udelar, institutos, Investiga.uy, investigadores/as) y al resto de la sociedad.

Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) e innovación (i)

Compromiso presupuestal creciente y sostenido de la CTI, remarcando el compromiso de invertir sobre la base del 6% (en educación) +1% (para investigación) del PIB.

Sectores estratégicos

Además de los sectores comunes (ver línea final): producción sostenible de alimentos saludables, producción forestal, dispositivos médicos, economía circular, innovación en políticas sociales.

Acciones y propuestas en investigación e innovación

Fijar objetivos de inversión en cada empresa pública para el desarrollo de CTI.

Promover la participación de las empresas públicas en programas de apoyo a startups en coordinación con la ANII. Promover el rol de la compra estatal innovadora. Programas de apoyo a la creación, incubación y aceleración de empresas. Promover actividades para atraer inversiones extranjeras, alentar el aumento de la productividad y aumentar el capital humano.



CUADRO COMPARATIVO DE LAS PROPUESTAS PROGRAMÁTICAS DE LOS PARTIDOS POLÍTICOS PARA LAS ELECCIONES DE 2024 EN TEMAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

PARTIDO NACIONAL	PARTIDO COLORADO	PARTIDO INDEPENDIENTE	CABILDO ABIERTO	ELEMENTOS EN COMÚN
<p>Se destaca el rol de CyT para lograr el avance hacia un alto nivel de productividad, lo que requiere una hoja de ruta que impulse la innovación y el crecimiento económico y proporcione las bases para el diseño de políticas públicas efectivas y la resolución de desafíos emergentes.</p>	<p>Si bien Uruguay ha realizado una inversión considerable en las últimas décadas, hay varios desafíos para continuar desarrollando un país que apunta al conocimiento y la innovación. Se destacan una inversión en CTI insuficiente para un desarrollo fuerte y competitivo y fuertemente dependiente del sector público; escasez de mano de obra calificada en el área; marco institucional poco jerarquizado.</p>	<p>Para lograr tasas de crecimiento que permitan mejores niveles de desarrollo, se requiere mejorar capacidad, eficiencia e impactos de su sistema de CTI, y una agenda gubernamental coordinada y de máxima jerarquía.</p>	<p>No hay una mención de la relevancia estratégica del sector. Se resaltan propuestas de la CUTI y la Confederación de Cámaras Empresariales.</p>	<p>Se reconoce:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Que todavía estamos lejos de concretar los acuerdos alcanzados por los candidatos en 2014. -La falta de liderazgo estatal en las políticas de investigación e innovación. Hay acuerdo en la necesidad de jerarquizar la temática, pero existen diferentes énfasis en los sectores. -El papel que deben jugar la investigación y la innovación en el desarrollo del país y su contribución a una economía basada en el conocimiento.
<p>Establecer una gobernanza unificada de CTI que lidere la política pública, articule a los distintos actores y brinde mayor peso jerárquico. Estudiar la concentración de todas las competencias del sistema CTI en la órbita del MEC, que pasaría a llamarse Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología.</p> <p>Renovar el plan estratégico de CTI, con una "Hoja de ruta a 2050" que incluya prioridades, objetivos e indicadores.</p> <p>Potenciar el rol de la ANII como principal ejecutor de la política de I+D+i.</p>	<p>Fortalecimiento institucional de la gobernanza, donde el diseño de políticas públicas en materia de CTI esté liderada por un Consejo de Investigación e Innovación al más alto nivel de gobierno, compuesto por Presidencia y los ministerios involucrados.</p> <p>Estableceremos un nuevo marco legal y administrativo, suprimiendo o combinando instituciones que hoy en día comparten o duplican cometidos, y establecer una estrategia nacional a largo plazo para el desarrollo de CTI.</p>	<p>Jerarquizar a nivel del Poder Ejecutivo la institucionalidad de las políticas de CTI, posiblemente una secretaría específica.</p>	<p>No hay mención a temas de gobernanza, pero se menciona la necesidad de incentivar la colaboración entre universidades, centros de investigación y la industria.</p>	<p>Hay acuerdo en avanzar en un reordenamiento del sistema CTI para definir las políticas y coordinar los organismos.</p> <p>Sobre la forma de gobernanza del sistema no hay acuerdo, pero todos plantean la existencia de un organismo que lidere y conduzca las políticas de CTI de mayor jerarquía que lo actual. Aparecen algunas propuestas concretas, pero que requieren un mayor desarrollo para entender cómo se articularía el "archipiélago de instituciones" existentes.</p>
<p>Promover el aumento de la inversión pública y privada en I+D+i, pero sin fijar metas específicas.</p> <p>Reforzar las políticas de desarrollo y atracción de talento altamente calificado.</p>	<p>Aumento de la inversión pública y privada, con un norte de al menos un 1% del PIB. Modificar la estructura de inversión en CTI, apuntando a que la inversión del sector privado represente un porcentaje mayor del total de la inversión.</p>	<p>Incrementar la inversión en I+D, teniendo como meta alcanzar el 1% del PIB, para fortalecer el Fondo Nacional de Investigadores, los fondos de ciencias básicas e investigación aplicada y el desarrollo empresarial a través de ANDE y ANII. Esto será posible duplicando la inversión estatal y triplicando la inversión privada.</p>	<p>No se proponen aumentos en la inversión en I+D. Se menciona la colaboración entre industria y academia y la inversión extranjera directa. Se propone priorizar el apoyo y el desarrollo de proyectos científicos de algunas instituciones académicas, sin mencionar a la Udelar y la UTEC.</p>	<p>Todos reconocen la necesidad de aumentar la inversión pública y privada en I+D. Se fija la meta concreta de inversión de 1% del PIB en investigación en los programas de todos los sectores, con excepción del PN y CA. Hay discrepancias en la terminología de la medición de las metas, que se deben ajustar a los estándares internacionales, separando metas en investigación (I+D) y en innovación (i). Son casi nulas las medidas sobre cómo hacer efectivo ese incremento.</p>
<p>Además de los sectores comunes (ver línea final): agrotecnología, bioeconomía azul, tecnologías verdes y economía circular.</p>	<p>Además de los sectores comunes (ver línea final): bioinformática, agrotecnología, tecnologías verdes y computación de valor.</p>	<p>No se especifican, pero se propone identificar un número reducido de desafíos estratégicos a partir de un amplio acuerdo nacional. Se debe considerar desafíos complejos, multicausales, cuyo abordaje requiere colaboración intersectorial, creación de conocimiento endógeno y con fortalezas de I+D para innovar.</p>	<p>Los sectores específicos que se mencionan son la inteligencia artificial y la tecnología nuclear.</p>	<p>Existe acuerdo en que se debe definir prioridades estratégicas, sin descuidar el resto de las áreas. Hay un conjunto de sectores prioritarios comunes a casi todos los programas, como las TIC (incluidas la robótica y la inteligencia artificial), las biotecnologías y las ciencias de la vida, y las energías renovables (incluido el hidrógeno verde). La agrotecnología, sector que cruza muchos de los anteriores, también está presente en varios programas, así como el sector pesquero y la economía circular.</p>
<p>Potenciar el rol de las empresas públicas como impulsoras de la innovación, a través de compras innovadoras y la contratación pública.</p> <p>Crear oficinas especializadas en transferencia tecnológica.</p> <p>Intensificar el uso de conocimiento en las empresas.</p> <p>Facilitar la adquisición y paliar los altos costos de insumos importados.</p> <p>Coordinar los programas de becas de posgrado.</p> <p>Fomentar la formación de mujeres en las áreas STEM.</p> <p>Estimular la vocación científica en niños, niñas y adolescentes.</p> <p>Impulsar proyectos de comunicación de la ciencia.</p> <p>Fortalecer el programa Uruguay Innovation Hub e instrumentos de promoción de la innovación en empresas.</p> <p>Posicionar a Uruguay como polo de innovación y país de testeo. Atraer inversiones extranjeras en proyectos intensivos en conocimiento.</p> <p>Revisar incentivos y apoyos para que las empresas se embarquen en proyectos de I+D+i.</p>	<p>Implementar un régimen de importación simplificada para la investigación y la innovación.</p> <p>Crear consulados digitales en los principales hubs de innovación tecnológica del mundo.</p> <p>Fortalecer las habilidades en áreas STEM en nuestros niños y jóvenes.</p> <p>Plan Nacional de Becas para carreras científicas y tecnológicas.</p> <p>Fomento de programas STEM para mujeres.</p> <p>Fortalecimiento de programas de reconversión laboral.</p>	<p>Atraer centros de I+D.</p> <p>Promover la incorporación de científicos en empresas.</p> <p>Mantener vigente la fuerza de trabajo, desarrollando el aprendizaje durante toda la vida y la promoción de habilidades STEM.</p> <p>Fortalecer las capacidades del Estado para la promoción de CTI.</p> <p>Profundizar la transformación digital del Estado. Promover la innovación en políticas públicas.</p>	<p>Se hacen eco de propuestas de la CUTI y la Confederación de Cámaras Empresariales: desarrollar la industria de capital semilla y capital de riesgo; posicionar a Uruguay como hub tecnológico, impulsar la creación de bienes, servicios y procesos que agreguen valor; promover la creación de redes asociativas.</p>	<p>Aumentar el capital humano en investigación mediante ampliación de programa de becas.</p> <p>Fomentar la creación de oficinas especializadas en transferencia tecnológica en organismos públicos.</p> <p>Promover la contratación y las compras públicas a empresas nacionales tecnológicas innovadoras.</p> <p>Programas de apoyo a la creación, incubación y aceleración de empresas.</p> <p>Promover inversiones extranjeras intensivas en conocimiento.</p> <p>Facilitar la adquisición de insumos importados.</p> <p>Promover la cultura científica.</p> <p>Fortalecer las habilidades en áreas STEM en nuestros niños y jóvenes, con especial atención a las mujeres.</p>



FOTO: MARA QUIENTERO



nulas las medidas de cómo hacer efectivo ese incremento.

4. Sectores estratégicos. El conjunto de sectores que casi todos los programas plantean como prioritarios son las tecnologías de la información y la comunicación (TIC, incluidas la robótica y la inteligencia artificial), la biotecnología y las energías renovables (incluido el hidrógeno verde). Otras áreas mencionadas son la agrotecnología, el sector pesquero y la economía circular.
5. Acciones y propuestas en investigación e innovación. Otros puntos de acuerdo son aumentar el capital humano en investigación mediante la ampliación del programa de becas; crear oficinas especializadas en transferencia tecnológica en organismos públicos; promover la contratación y las compras públicas a empresas nacionales tecnológicas innovadoras; programas de apoyo a la creación, incubación y aceleración de empresas; promover inversiones extranjeras intensivas en conocimiento; facilitar la importación de insumos; promocionar la cultura científica y el fortalecimiento de las habilidades en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en infancia y juventud, con especial atención a las mujeres.

Apuntes sobre el rumbo de la ciencia en el próximo período

Estas coincidencias en aspectos centrales de las políticas de CTI hacen posible pensar en una política de Estado de la que formen parte todos los actores del sistema. Uruguay tiene experiencia en estas políticas de mediano plazo que trascienden gobiernos y sectores.

Reconociendo que este nivel de acuerdo no está exento de tensiones según las distintas visiones políticas, nos preguntamos qué rumbo necesita tomar la I+D+i en Uruguay en el

próximo período. De esta pregunta emergen ideas fundamentales:

1. Se necesita una institucionalidad con mayor jerarquía que la existente. Una gobernanza con visión integral y de largo plazo debe cristalizarse en el próximo período. Esta institucionalidad debe ubicarse en el organigrama del Estado de manera de dialogar e incidir transversalmente en todas las instituciones que generan, aplican o requieren conocimiento (la gobernanza del sistema y sus posibles formulaciones será abordada en una próxima nota).
2. Se necesitan políticas a mediano plazo, con una visión estratégica y con una profunda conciencia ambiental que nos permita enfrentar los desafíos del siglo XXI si buscamos cimentar la senda del desarrollo en su más amplia definición. Estas políticas deben incluir la dimensión territorial para promover un desarrollo en las diferentes regiones del país.

3. Una política de I+D+i no puede avanzar en forma sostenible sin integrar a sus investigadores e investigadoras. Este capital humano es un componente esencial del sistema, ya que son quienes generan, adaptan y transfieren el conocimiento necesario para impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico. Los investigadores e investigadoras no sólo aportan su *expertise* técnica, sino que también son motores del pensamiento crítico y creativo y forman los recursos humanos para su aplicación.
4. La política de desarrollo científico debe necesariamente contener una política de igualdad con enfoque interseccional para abordar decididamente las desigualdades de género y otras entre quienes crean conocimiento. Esta necesidad ha sido ampliamente demostrada y fundamentada con motivos no sólo de eficiencia, sino también de derechos y de calidad de la producción científica.
5. Es prácticamente imposible transitar la senda del desarrollo hacia la sociedad del conocimiento sin un fuerte impulso de la inversión genuina en materia de investigación, así como la creación de instrumentos que faciliten la construcción de una carrera científica y su inserción en las actividades productivas y sociales del país.
6. Se debe mejorar la interacción y la confianza entre los sectores

productivos y el académico. Se necesita un entorno en el que ambos sectores puedan colaborar, de manera fluida y cohesionada, con instrumentos que permitan la movilidad entre los sectores, así como políticas que fomenten la adaptación entre los tiempos de los procesos de investigación y los tiempos de las empresas.

La construcción del sistema de investigación lleva tiempo y cuanto más diversidad tengamos en todas las áreas del conocimiento, lograremos que el país esté más preparado para innovar y encontrar soluciones novedosas a los desafíos del presente, así como aquellos imprevisibles. Finalmente, es importante tener presente que el conocimiento es acumulativo, que la investigación en todas las áreas de conocimiento genera una comunidad de personas que son el acervo necesario para la integralidad del sistema y para que siempre haya alguien capaz de generar soluciones creativas a nuevos problemas. Buscar el balance entre el estímulo a la investigación en problemas nacionales, sin dejar de hacer crecer ese semillero, es otro desafío a visualizar y el diferencial para transitar la senda hacia una economía del conocimiento. ■

Cecilia Callejas, Santiago Acerenza, Victoria Prieto y Gonzalo Tancredi son integrantes de la Comisión de Políticas de I+D de *Investiga.uy*.




UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA – CURE
Departamento de RRHH
Sección Concursos

Llamado N° 026/2024 Expediente N° 301640-000027-24
LLAMADO A ASPIRANTES PARA LA PROVISIÓN INTERINA DE UN CARGO DOCENTE DE PROFESOR ADJUNTO (G°3, 16 HS, DEDICACIÓN MEDIA) PARA DESEMPEÑAR FUNCIONES EN LAS UC HISTORIA DEL PAISAJE I Y II, DE LA LIC. EN DISEÑO DE PAISAJE, CARGO ADSCRIPTO AL DEPARTAMENTO DE TERRITORIO, AMBIENTE Y PAISAJE (DTAP) DEL CURE
 Desde la toma de posesión y no más allá de un año.
 Apertura: 30 de septiembre de 2024 a la hora 9:00
 Cierre: 25 de octubre de 2024 a la hora 13:00
 Uruguay Concursa N° 7763/2024