

Serie Working Papers SUMMA

ECOSISTEMAS NACIONALES DE I+D+i EN EDUCACIÓN

Uruguay

Adriana Aristimuño

Martín Giorello

Javier Lasida



Laboratorio de Investigación e
Innovación en Educación para
América Latina y el Caribe

La serie *Working Papers SUMMA* busca contribuir con evidencia al debate público entre los diferentes actores del sistema educativo. Sus números exponen hallazgos de investigaciones avanzadas, trabajos en curso y documentos de trabajo puestos a disposición del público. Los *Working Papers* son elaborados con base en los temas y líneas de investigación de SUMMA, como también de alianzas institucionales con organizaciones y universidades de América Latina y el Caribe. La producción académica del laboratorio es variada y se encuentra disponible en distintos formatos, que se pueden encontrar en el sitio web institucional www.summaedu.org.

Diseño: SUMMA

Edición de textos y diagramación: tipografica.io

El contenido y presentación de esta serie es propiedad de SUMMA, Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación para América Latina y el Caribe. Las opiniones expresadas en este documento son de los autores/as y no representan necesariamente los puntos de vista del laboratorio.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

ISSN: 2735-6221 (online).

Para citar este documento: Aristimuño, A., Giorello, M., y Lasida, J. (2020) Uruguay: Ecosistema Nacional de I+D+i en Educación. Serie *Working Papers SUMMA*. N°2. Publicado por SUMMA, Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. ISSN: 2735-6221 (online).

Este documento ha sido preparado en el marco de la investigación “Ecosistemas Nacionales en I+D+i en Educación: conceptos, desafíos y análisis de ocho países de América Latina” cuyo objetivo es generar un diagnóstico y propuestas de política educativa para fomentar el desarrollo de marcos institucionales a nivel nacional, que sean adecuados para la promoción de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en educación. La investigación se centra en cinco dimensiones: i) gobernanza e institucionalidad, ii) políticas y programas, iii) recursos, iv) colaboración y actores, v) difusión y uso. El análisis de estos cinco componentes ha permitido consolidar la situación actual de I+D+i en educación en ocho países latinoamericanos. El estudio, liderado por SUMMA, implementó una innovadora metodología de trabajo en red para el levantamiento y sistematización de información. En particular, las ocho instituciones que colaboran con SUMMA en este estudio son: Argentina, CIPPEC, Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento; Brasil, FGV-CEIPE, Centro de Excelencia e Innovación en Políticas Educativas, de la Fundación Getulio Vargas; Chile, Educación 2020; Colombia, Empresarios por la Educación; Ecuador, Grupo Faro; México, CREFAL, Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe; Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú y Uruguay, Universidad Católica del Uruguay.



Contenido

INTRODUCCIÓN	7
GOBERNANZA E INSTITUCIONALIDAD	12
El rol del Estado en la promoción de mecanismos I+D+i	12
Los organismos especializados y la normativa vigente para articular I+D+i	13
POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE PROMOCIÓN	24
La innovación en educación	24
La investigación en educación	34
Los mecanismos de promoción de I+D+i en educación	42
RECURSOS	51
Fondos y mecanismos de financiamiento para I+D+i	51
El origen de los fondos estatales y privados	55
¿Es educación un área prioritaria en la inversión en I+D+i?	56
Las becas para investigación	58
Los mecanismos de atracción de talentos desde el extranjero en I+D+i	63
Incentivos tributarios	64
COLABORACIÓN Y ACTORES I+D+I	66
Instancias de colaboración entre actores, sus fortalezas y debilidades	66
Participantes en las instancias de colaboración y articulación con privados y ciudadanía	70
DIFUSIÓN Y USO DE I+D+I	74
Canales de difusión	74
El uso de la evidencia en los procesos de toma de decisiones y en la comunidad escolar	77
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS PARA LA POLÍTICA	80
REFERENCIAS	83
SOBRE LOS AUTORES	85

Introducción

Uruguay es un país de casi tres millones y medio de habitantes, sin etnias indígenas, monolingüe, ubicado entre dos colosos al sur de América Latina. Una sociedad de crecimiento poblacional muy lento y significativa estabilidad social y democrática que se enfrenta hoy, como todas, a los desafíos del desarrollo combatiendo la inequidad. Para ello se propone brindar oportunidades de formación, trabajo y convivencia a sus ciudadanos en el escenario de un mundo competitivo e integrado, dinámico y altamente tecnológico.

El desarrollo de la I+D+i en el país ha vivido diferentes etapas. Hasta la década de 1960, ocurrió básicamente en dos áreas bien diferenciadas: en las empresas públicas y privadas, en sus unidades dedicadas a las actividades de I+D (sobre todo las extranjeras, que disponían muchas veces de insumos traídos del exterior), y en la única universidad existente en el país entonces, la pública Universidad de la República. No existían estrategias ni espacios institucionales destinados al desarrollo de la innovación, aunque los puntuales enclaves de desarrollo de actividades de I+D podían llevar a innovaciones. En su historia, el país ha sido abierto a la cultura extranjera, sobre todo la europea.

En 1961 se creó una institución gubernamental destinada a proponer y monitorear los lineamientos en relación con la ciencia, innovación y tecnología, el Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (Conicyt). Posiblemente, el quiebre del régimen democrático sea el principal factor que frenó estos desarrollos a nivel público y universitario, y hay que esperar hasta 2001, dieciséis años después de restaurada la democracia, para que tenga lugar el siguiente hito destacado en esta evolución, que fue la reglamentación de la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT).

En paralelo, y a nivel universitario, más precisamente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, se gestó en forma silenciosa una de las transformaciones que más impacto tendría en años posteriores, que fue el desarrollo del Instituto de Computación, convirtiéndose en un importante enclave de innovación, semilla del posterior desarrollo de la industria del hardware, un hito en las exportaciones del país en los años siguientes, las que siempre han estado orientadas a productos primarios de origen pecuario.

En estos años de restauración de la vida democrática se aprobó un conjunto de leyes que impulsan la reconversión, con importantes innovaciones, de sectores clave de la economía, como la industria vitivinícola, el sector portuario, la actividad forestal y la instalación de numerosas zonas francas y su concomitante desarrollo de la logística. Todas estas actividades significan innovaciones relevantes en la vida económica del país.

En los mismos años, varios egresados destacados de la Universidad de la República que habían cursado posgrados en el exterior en áreas de las ciencias básicas crearon el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (Peduciba) con apoyo del gobierno, paraguas que dio cabida a la formación de nivel de maestría y doctorado en estas áreas y a la construcción de laboratorios. Veinte años después, en 2006, la conducción del Peduciba se dirigió a las autoridades del momento para plantear las dificultades que enfrentaban en la promoción de la investigación científica y para hacer llegar una serie de sugerencias. Se hicieron eco de desarrollos cercanos que estaban teniendo lugar en Argentina y Chile, países que habían comenzado a desarrollar planes de desarrollo científico «para desarrollar investigación y gestionar el cambio tecnológico para favorecer la innovación en todos los sectores de la producción» (Peduciba, 2006).

Algunas de las dificultades planteadas en 2006 son ilustrativas de la situación en que se encontraba el país, tan solo doce años atrás, precisamente cuando se está gestando la mayor transformación en la política de I+D+i de las últimas décadas:

- » Inversión en I+D cercana al 0,25 % del PIB (Argentina con 0,39 %, Chile con 0,57 % y Brasil con más del 1 %).
- » Estancamiento en el número de egresados de programas de posgrado desde hace siete años.
- » Inexistencia de fuentes regulares de financiamiento continuas y suficientes para mejoramiento de laboratorios de investigación científica.

- » Inexistencia de inversión en equipamiento para laboratorios desde hace más de diez años.
- » Imposibilidad de acceso institucional a publicaciones científicas por vía electrónica.
- » Desarrollos que no llegan a potenciales usuarios por la falta de una institución especializada en el proceso de mercadeo, transferencia y escalamiento de la producción.

La política pública de I+D+i vive una profunda transformación y un fuerte impulso a partir de dos hechos: la creación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) en 2006, la cual comienza a funcionar al año siguiente, y la aprobación del Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI) en 2010. Este plan es un paso relevante en la construcción de un ecosistema que promueva la investigación y la innovación en el país en todas las áreas. Asimismo, la creación de la ANII constituye un hito muy destacado que cambia la situación de manera sustantiva y abre numerosas vías de desarrollo para la I+D+i del país. La sintética reseña recién presentada permite afirmar que el país ha avanzado en el terreno de una política de impulso a la I+D+i en general. Como se analizará a lo largo del capítulo, esta nueva institucionalidad que data de unos diez años ha significado un fuerte impulso.

Sin embargo, el ecosistema de I+D+i en educación, entendiéndolo por ello un todo integrado que promueve la producción de conocimiento y la innovación en el área, no presenta el mismo grado de desarrollo, ni pasado ni presente. Por lo menos cinco factores contribuyen a ello. En primer lugar, no ha habido cambios en el funcionamiento institucional del sistema educativo, altamente burocrático, centralizado y balcanizado en su funcionamiento. El desarrollo de la investigación y sobre todo la innovación requieren marcos institucionales flexibles, dinámicos y con mecanismos de coordinación. Segundo, existe un importante aislamiento de los principales agentes profesionales de la educación (docentes y directivos) respecto del mundo de la investigación y la innovación, solo recientemente quebrado en parte por el Plan Ceibal. Tercero, la calidad de la formación docente, centrada en contenidos, muy carente en formación en TIC, y sobre todo sin la mínima formación en investigación hace muy difícil su incorporación a la lógica de I+D+i. Cuarto, la forma de funcionamiento de los centros educativos, en un marco institucional centralizado con muy escasa autonomía para «salirse de la norma», y con equipos docentes inestables y en permanente rotación, que dificulta la

generación de equipos integrados y generadores de proyectos. Por último, el hecho de que los principales agentes de I+D+i en el país hoy (ANII, Plan Ceibal) tengan tan solo un incipiente relacionamiento con los docentes y directivos del sistema educativo permite que muchos educadores puedan ejercer su rol formativo al margen de lo que ambos agentes promueven y propician. En definitiva, cabe preguntarse si está vigente la advertencia de nivel de estrategia formulada por Axel Rivas presentada en mayo de 2017, en uno de los actos de conmemoración de los diez años del Plan Ceibal: el Plan será fagocitado por un sistema educativo rígido y burocrático, lo que es totalmente contradictorio con su lógica.

El tamaño del sistema educativo es consecuente con la población del país en cuanto a su magnitud y demografía. En el Uruguay de hoy las cohortes con más población por edad son las que se encuentran en edad de asistir a la educación terciaria, seguidos por quienes están en edad de transitar la media y así hasta el nivel inicial (INE, 2016). Esto indica un descenso en la población en edad de asistir a la educación obligatoria, que se acentuará en años futuros. De todos modos, es importante señalar que la última Ley General de Educación de 2009 reglamentó el inicio de la vida escolar obligatoria a los cuatro años de edad, lo que redundó, entre otros factores, en una importante ampliación de la cobertura de la educación inicial (en 2015 llegaba a 91% en la edad de cuatro años). La matrícula por niveles se muestra en la **tabla 1**. Debe tenerse en cuenta que en casi todos los niveles educativos la matrícula de educación pública es ampliamente mayoritaria, llegando en algunos al 85% del total.

Tabla 1. Matrícula de la educación preterciaria en Uruguay, año 2016

Nivel educativo	Cantidad de alumnos
Inicial	105.654
Primaria	313.728
Media básica (incluye secundaria general y técnica)	178.852
Media superior (igual anterior)	160.271
Total	758.505

Fuente: INEED (2017: 22).

El sistema educativo se ha modificado en cuanto al proveedor del servicio. Según el MEC (2006 y 2015), al comparar las matrículas de educación primaria y media juntas, el sector público decreció en más de 38.000 alumnos, mientras que el privado aumentó en más de 26.000. Finalmente, el gasto público educativo en Uruguay pasó de 3,2% del PIB a 4,8% entre 2005 y 2014, lo que dado el gran crecimiento del PIB en esos años, implicó un crecimiento del 136% del gasto público educativo.

Sin embargo, los resultados recientes no muestran mejora. En la primaria se redujo la repetición de 10,3% en 2002 a 5% en 2015 (ANEP, 2016: 16), pero las pruebas aplicadas en Matemáticas y Lengua entre 2005 y 2009 alertaron sobre un leve decrecimiento en la calidad educativa en primaria, con una creciente desigualdad de los aprendizajes entre contextos sociales (ANEP, 2010). Las pruebas del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) de Unesco confirmaron ambas situaciones, con el agravante de que la brecha respecto a los demás países de la región disminuye (Unesco, 2016): en 2006 el puntaje promedio de la prueba anterior para Uruguay fue el máximo de la región, mientras que en el TERCE Uruguay ocupaba el tercer lugar, situándose más cerca del promedio regional. En la educación media (secundaria y técnica), los resultados han sido menos alentadores: la tasa de desvinculación en la media básica decreció en un punto porcentual entre 2002 y 2014 y la tasa de no aprobación en ese período se incrementó tanto en dicho tramo como en la media superior. Los resultados en las pruebas PISA están estancados desde 2009 y en las pruebas de 2012 el país llegó a resultados que muestran una distribución más inequitativa, además de un empeoramiento de los logros en Matemáticas en relación con la prueba de 2003.

Según datos del Sociómetro del BID, entre 2005 y 2013 Uruguay fue el único país sudamericano que disminuyó la tasa de culminación de al menos 9 años de educación entre los 15 y 17 años y el segundo que menos incrementó la culminación de educación media superior (obligatoria por mandato legal), que llega al 29% de los jóvenes de 18 a 20 años. Esto coloca a Uruguay como el país sudamericano con la menor tasa de culminación de la región. Además, al comparar la brecha entre quintiles socioeconómicos, en 2016 Uruguay pasó a tener la brecha más alta de Sudamérica, con 71 puntos porcentuales de distancia entre el quintil 1 y el 5, ya que sólo el 7,2% de jóvenes de 21 a 24 años de los contextos socioeconómicos más desfavorables ha culminado la educación secundaria (BID, s/f).

El país tiene un problema importante de rezago y abandono, lo que explica su baja tasa de culminación de la educación obligatoria. A los 15 años asiste el 86% de los

adolescentes a la educación formal, y a los 17 lo hace el 60 %. El drenaje es creciente, lo que lleva a que a los 20 años solo el 40 % de los jóvenes asista a alguna modalidad de educación formal. A los 17 años la mayoría de los que no asiste (el 40 % del total) no está trabajando, ya que a esa edad solo trabaja el 15 % de los jóvenes (ANEP, 2015: 63). Por todo lo expuesto, muchos analistas e investigadores sostienen que se ha producido un estancamiento de la educación, y alertan respecto de la inequidad educativa y la pérdida del liderazgo que el país históricamente había tenido en materia educativa en la región. Puede plantearse como hipótesis de trabajo que esto está ligado al tipo de ecosistema de I+D+i en educación, hipótesis a la cual este trabajo puede contribuir a despejar.

Gobernanza e institucionalidad

El rol del Estado en la promoción de mecanismos I+D+i

Uruguay es un país en que el Estado tiene una importancia central en la configuración de políticas. El protagonismo del Estado es visible en todas las áreas de actividad. Por ejemplo, las empresas uruguayas más grandes son estatales, varias de ellas en régimen monopólico. En las últimas décadas se han producido, gradualmente, cambios que han posibilitado la participación de otros actores, como se describe a continuación, modificándose el papel del Estado del único gran proveedor al rector y regulador, manteniéndose en todo caso como uno entre varios proveedores. Esto supuso profundas reformas institucionales, precedidas por fuertes conflictos en varios casos. Las reformas se orientaron especialmente a modificar la institucionalidad, creando órganos reguladores y diferenciándolos de los ejecutores, evitando los conflictos de intereses. Esto ocurrió tempranamente, en los sesenta, en el sector financiero, pero la siguiente tanda de reformas tendría que esperar varias décadas, hasta los últimos años del siglo XX y los primeros del siglo XXI, cuando se produjo la reforma de la seguridad social, del sector energético y de la salud, entre otros. La educación es el único sector en el que no se registró ninguna reforma institucional en esta dirección (Córdova, 2003; Crozier, 1992; Da Silveira, 2009; Lasida, Podestá y Sandoya, 2008); se mantiene una estructura estatista, con participación mínima privada, que es menor del 20 %, en que los mismos jerarcas que gestionan los centros educativos estatales son quienes controlan a los privados, ya que las inspecciones públicas supervisan la educación privada. En contraste, el área de investigación e innovación es una en las que se han modernizado las políticas públicas. Del monopolio de la Universidad de la República se pasó a la creación

de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, que constituyó un nuevo actor que reestructuró el sector, repositó a los demás actores y modificó las formas de intervenir, financiar y evaluar por parte del Estado en él.

Por lo tanto, entre los cambios importantes que ha experimentado el Estado uruguayo en las últimas décadas en su organización y en las políticas públicas, se ha incluido el desarrollo de mecanismos de I+D+i en general. En el campo educativo se ha mantenido el rol casi monopólico del Estado, como prácticamente el único proveedor que cuenta con fondos públicos. Lo anterior no obsta que, primero, muchos actores consideren que está pendiente una reforma general del Estado en sus formas de gestión, especialmente de sus recursos humanos. En segundo término, que en la educación a partir de las carencias críticas que muestra el sistema educativo uruguayo, especialmente en educación primaria y media, en cuanto a cobertura, calidad y equidad, esté planteado un fuerte debate sobre la organización, el gobierno y las políticas del sector. Ese debate incluye, como uno de los temas centrales, el papel estatal en la I+D+i.

Los organismos especializados y la normativa vigente para articular I+D+i

El Conicyt es el órgano de proposición y seguimiento de los lineamientos generales relativos a políticas de innovación, ciencia y tecnología en el país.

El Conicyt fue creado en 1961, en coincidencia con una oleada de instalación de organismos similares en América Latina, lo que se hizo con un importante apoyo de organismos internacionales como Unesco y OEA (Davyt, 2012). Tiene una integración amplia (22 miembros), que reúne diferentes actores del gobierno, la academia y la sociedad, a saber: cinco representantes del Poder Ejecutivo, siete del sector académico-científico, uno de los entes del Estado, cinco del sector productivo que son designados por las organizaciones empresariales, uno del Congreso de Intendentes (unidades territoriales), uno de los trabajadores designado por la central sindical, uno de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), y el propio Presidente del Consejo, que lo elige el Conicyt. El Conicyt fue el primer organismo que promovió de forma institucional el desarrollo de las ciencias y las tecnologías en el país. Entre otras obras, financió el nuevo edificio de la Facultad de Ciencias y creó el Fondo Nacional de Investigadores.

La DICYT, reglamentada en 2001, tiene la responsabilidad de gestionar los fondos del Conicyt y de coordinar y ejecutar proyectos de desarrollo en la materia resultantes de préstamos de cooperación internacional y de fondos especiales, para proyectos

provenientes de la administración central del Poder Ejecutivo. En 2005 se le asignó la elaboración e impulso de las políticas, lineamientos, estrategias y prioridades del Ministerio de Educación y Cultura en materia de innovación, ciencia y tecnología, al tiempo de articular las acciones de este Ministerio con las de otros ministerios y demás organismos pertinentes del sistema de Innovación, Ciencia y Tecnología. Desde 2010, y dado el solapamiento en algunas de sus actividades con el Gabinete Ministerial de la Innovación, pasa a ocupar su secretaría ejecutiva.

El Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI) fue creado en 2005 y significa un nuevo diseño institucional del sistema. Está integrado por los ministros de Educación y Cultura; Economía y Finanzas; Ganadería, Agricultura y Pesca; e Industria, Energía y Minería, además del presidente de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (del Poder Ejecutivo), a quienes años después se sumará el ministro de Salud Pública. La Ley 18.084 de diciembre de 2006 establece que a este gabinete compete fijar lineamientos políticos y estratégicos en materia de ciencia, tecnología e innovación, y su función principal implicó elaborar el plan PENCTI antes mencionado, seguirlo y evaluarlo, coordinando y proponiendo estrategias, políticas y prioridades en la materia. Puede afirmarse que este gabinete hoy tiene escasa actuación, una vez que se aprobó el PENCTI.

La Ley 18.084 de 2006, la misma que dio nacimiento a la ANII, le cambió al Conicyt las atribuciones para poner énfasis en su función de organismo asesor tanto en relación con el diseño del PENCTI, como a las funciones de la ANII, que es la responsable de llevarlo a cabo luego de su aprobación. A partir de ese momento, el Conicyt pasa a tomar la forma de un organismo de seguimiento y monitoreo del cumplimiento del PENCTI por parte de la ANII.

La ANII se autodefine como una entidad gubernamental que promueve la investigación y la aplicación de nuevos conocimientos para la realidad productiva y social del país. Ofrece fondos públicos para investigación, becas de postgrados y programas que tienen como fin incentivar la cultura innovadora y del emprendimiento. La ANII es la creadora del Sistema Nacional de Investigadores, que consiste en un sistema de incentivos económicos para investigadores, los cuales son evaluados en forma rigurosa a partir del antecedente del Fondo Nacional de Investigadores, creado en la década de 1990.

Por esto, puede afirmarse que la institución que el país se ha dado para promover, articular y coordinar I+D+i en todas las áreas del conocimiento es la ANII, y el documento que orienta toda su gestión es el PENCTI.

En los cometidos de la ANII hay un marcado énfasis en la creación de políticas y programas orientados a promover I+D+i en todas las áreas del conocimiento, con enfoque en la ciencia y la tecnología, en la articulación con sectores públicos y privados, con el sector productivo, con personas e instituciones del extranjero, e incluso con la capacidad científica de uruguayos radicados fuera del país.

La ANII tiene personería jurídica de derecho público no estatal, lo cual le confiere una importante autonomía de gestión. Su gobernanza consiste en un directorio y una secretaría ejecutiva. El directorio tiene siete miembros, cinco designados por los ministros integrantes del GMI y dos por el Conicyt. Se trata de cargos honorarios de tres años de duración. La secretaría ejecutiva es un cargo rentado que apoya la gestión del directorio en sus amplios cometidos. El primer directorio fue designado en junio de 2007, por lo que ése es el momento del comienzo efectivo de su funcionamiento.

Como se dijo, desde 2010 la política de I+D+i en ciencia, tecnología e innovación es regulada por el PENCTI. La visión del PENCTI es la de contribuir en la construcción de una sociedad equitativa, democrática y competitiva, con base en el conocimiento, los valores y la sostenibilidad (DICYT y MEC, 2010). Su misión implica generar condiciones para que el conocimiento y la innovación se vuelvan instrumentos primordiales del desarrollo. Una síntesis de los principales objetivos y subobjetivos del Plan se presenta en la **tabla 2**, lo que da una idea clara de lo que se propone.

El PENCTI se basa en un documento en que se planteó un ejercicio de prospectiva, en el que se identifican tanto sectores de actividad con un desarrollo competitivo reciente destacado —como la cadena agroindustrial, la logística o el turismo—, así como áreas con menos desarrollo pero con un importante potencial y niveles intensivos de conocimientos —como la industria audiovisual en su vinculación con las TIC y la informática, la biotecnología y su relación con la farmacéutica humana y animal, o la diversificación de la matriz energética—, entre otros (OPP, 2009).

Este documento prospectivo identificaba los pilares que se requieren para una estrategia de desarrollo productivo. Los dos primeros se referían a la necesidad de impulsar la formación de capital humano y de promover decididamente la innovación y la creación de conocimiento. El primer pilar se identifica como uno de los principales cuellos de botella que tiene el país por delante, para acercarse a escenarios dinámicos. El documento de prospectiva identifica a la innovación como un área todavía no desarrollada en el país, subrayando su rol crucial en el crecimiento global de la economía en el largo plazo.

Tabla 2. Objetivos y subobjetivos del PENCTI

Objetivos	Subobjetivos
Consolidar el sistema científico-tecnológico y su vinculación con la realidad productiva y social	<ul style="list-style-type: none"> » Conformar o consolidar masas críticas para la investigación científica y tecnológica en las áreas de mayor relevancia para el desarrollo del país, con un enfoque de corto, mediano y largo plazo. » Dinamizar la interacción entre instituciones de I+D y otros agentes de los ámbitos afines a la ciencia, la tecnología y la innovación (empresarial, gubernamental, y de formación profesional y técnica) vinculando la oferta con la demanda de conocimientos. » Incrementar la participación de Uruguay en redes regionales e internacionales de investigación. » Construir espacios laborales para jóvenes investigadores y para la inserción de investigadores radicados en el exterior. » Contribuir a la sostenibilidad ambiental de los sistemas productivos. » Disponer de un marco regulatorio adecuado para las actividades de CTI, incluyendo un régimen y servicios de asesoramiento sobre propiedad intelectual, así como incentivos para aumentar la participación del sector privado en la creación de conocimientos. » Disponer de organizaciones y personas capacitadas para la gestión de las interfaces o articulaciones entre oferta y demanda de conocimientos.
Incrementar la competitividad de los sectores productivos en el escenario de la globalización	<ul style="list-style-type: none"> » Contribuir a transformar la estructura productiva vía la diversificación y el agregado de valor. » Estimular la innovación en pymes insertas en <i>clusters</i> dinámicos basados, en particular, en especializaciones regionales. » Disponer de un marco regulatorio adecuado para las actividades de CTI, incluyendo un régimen y servicios de asesoramiento sobre Propiedad Intelectual, así como incentivos para aumentar la participación del sector privado en la creación de conocimientos. » Disponer de organizaciones y personas capacitadas para la gestión de las interfaces o articulaciones entre oferta y demanda de conocimientos.
Desarrollar capacidades y oportunidades para la apropiación social del conocimiento y la innovación «inclusiva»	<ul style="list-style-type: none"> » Generar y aplicar conocimientos para la resolución de problemas sociales y la inclusión social. » Divulgar los avances científico-tecnológicos en términos que los hagan comprensibles para el conjunto de los ciudadanos y favorecer la apropiación social del conocimiento. » Fomentar el espíritu científico, tecnológico y emprendedor de niños y jóvenes a través de programas de popularización de la ciencia y tecnología.
Formar y capacitar los recursos humanos requeridos para atender las exigencias de la construcción de una sociedad del conocimiento.	
Desarrollar un sistema de prospectiva, vigilancia y evaluación tecnológica como soporte a la consecución de los otros objetivos propuestos, y de evaluación de políticas públicas e instrumentos de CTI.	

Fuente: DICYT y MEC (2010: 32-43).

El PENCTI plantea que, para la fijación de prioridades, es necesaria una mirada sistémica, tomando en cuenta los núcleos de problemas u oportunidades que se identifican en el país, pero también las actividades que hay que desarrollar para lograr impactos, y también tener en cuenta los diferentes tipos de actividad: innovación, investigación básica y aplicada, y desarrollo. Por ello, plantea que en lugar de una visión unidimensional de las prioridades, «en la que solamente se trata de elegir áreas, proponemos pasar a una visión multidimensional del sistema, donde hay que definir instrumentos y prioridades:

- » En cada tipo de actividad (I+D+i).
- » En cada área del conocimiento.
- » En cada núcleo de problemas de los sectores de la sociedad.
- » De acuerdo con la realidad, el potencial y las capacidades existentes en el país» (DICYT y MEC, 2010: 48-49).

El PENCTI se basa en un modelo de desarrollo intensivo en conocimiento, pero en interacción con núcleos de problemas de los sectores productivos y sociales actuales y para el futuro. Uruguay tiene una pujante industria del software, y se plantea como ejemplo:

El desarrollo de la industria de software y servicios informáticos en el Uruguay estuvo directamente relacionada con la interacción entre empresas jóvenes (formadas por tecnoemprendedores con ingenieros y técnicos capacitados) y las demandas fundamentalmente del sector financiero nacional y de las grandes empresas que requerían informatizar su gestión. Esta demanda sirvió de locomotora para el desarrollo de soluciones informáticas por parte de empresas que luego pudieron dar el salto y transformarse en exportadoras (DICYT y MEC, 2010: 50).

A la vez, hay sectores en los que el mercado no está en condiciones de brindar los recursos que se necesitan: es ahí donde es necesario dar una importante inyección de recursos.

Por todo lo anterior, el PENCTI plantea que su desarrollo tiene lugar en la interacción de tres niveles: los núcleos de problemas y oportunidades que presenta el país son los «sectores productivos y sociales»; las áreas tecnológicas intensivas en conocimiento; y la formación y el desarrollo de capacidades básicas, las «capacidades de base».

Los sectores productivos y sociales en que están los núcleos de problemas y oportunidades son:

- » Software, servicios informáticos y producción audiovisual.
- » Salud humana y animal (se incluye farmacéutica).
- » Producción agropecuaria y agroindustrial.
- » Medioambiente y servicios ambientales.
- » Energía.
- » Educación y desarrollo social.
- » Logística y transporte.
- » Turismo.

El desarrollo de las capacidades base implica:

- » Funcionamiento basal de la investigación.
- » Formación de recursos humanos de grado y posgrado.
- » Fortalecimiento institucional.
- » Infraestructura.
- » Cambios en el sistema educativo en su conjunto, para lograr el acceso de toda la población a las nuevas tecnologías.
- » Desarrollo de capacidades avanzadas de gestión.

La interacción entre los tres niveles está explicada de la siguiente manera:

A la hora de determinar áreas prioritarias para la aplicación de los instrumentos, aparecen dos conceptos que son diferentes: por un lado, están los «núcleos de problemas y oportunidades» que se presentan para el desarrollo del país, y por otro las áreas del conocimiento. El abordaje por sectores o núcleos de problemas lleva a una lógica relacionada con el impacto productivo y social (desde la demanda), mientras que las áreas tienen una lógica más relacionada con el desarrollo de capacidades (desde la oferta). [...] En tercer término está la infraestructura y las ca-

pacidades formadas para soportar esta interacción, en la lógica antes mencionada (DICYT y MEC 2010: 52).

Las principales políticas y herramientas que la ANII pone en marcha para ejecutar este plan estratégico se describen más adelante.

En el marco de esta gobernanza e institucionalidad generales del nivel del país, existe un conjunto de instituciones específicamente referidas a la educación que constituyen el marco institucional y de gobernanza de la I+D+i en educación. Estas instituciones se describen en los próximos párrafos. El Plan Ceibal y el Centro de Estudios Fundación Ceibal constituyen dos ámbitos de relevancia en la gobernanza y en la institucionalidad de la I+D+i en educación.

El Plan Ceibal surge desde la Presidencia de la República en abril de 2007 como una política destinada a achicar la brecha digital en la sociedad. En este sentido, la Encuesta Específica de Acceso y Uso de TIC de 2016 encontró que la brecha en el acceso a internet por hogares entre hogares de los quintiles socioeconómicos 5 y 1 disminuyó de 36 puntos porcentuales a 14 puntos entre 2006 y 2016. Creada por decreto presidencial, es decir, de modo directo, se implanta en el sistema educativo sin que ninguna de sus autoridades institucionales participara en su diseño o lanzamiento. Luego que la política estaba siendo implementada, éstas deben sumarse a la iniciativa, por lo que para muchos es un ejemplo de política pública que hace un «*bypass* institucional» al sistema educativo. El Plan Ceibal está conducido por un Consejo de Dirección de cuatro miembros: su presidente, con amplias atribuciones ejecutivas, y tres personas más, uno proveniente del Ministerio de Educación y Cultura, otro del de Economía y Finanzas, y el tercero de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). Este consejo se reúne cada dos meses. A este consejo reporta una gerencia general, debajo de la cual se encuentran tres áreas: la Gerencia de Operaciones, el área Educación y Aprendizaje Profundo y la de Abastecimiento y Finanzas.

La Fundación Ceibal tiene como uno de sus objetivos principales el dar orientación al Plan Ceibal. Su gobernanza está muy vinculada a éste, dado que está dirigida por un director, y comparte el Consejo de Dirección recientemente mencionado.

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd) fue creado por la vigente Ley de Educación, pero recién se puso en marcha cuatro años más tarde, en 2012. La misión del INEEEd es la de producir información válida y pertinente para la toma de decisiones para la política educativa y dar cuenta del estado de la situación de la educación

del país. Está conducido por un Consejo Directivo de seis miembros, y un director ejecutivo, el que llegó al cargo por un concurso internacional. El INEEd debe articular con la ANEP, pero se trata de una articulación difícil, según fue expresado por algunos entrevistados, aunque hay buena relación. Cada institución fija su agenda en forma independiente, y hay áreas de fricción, como la evaluación de programas (que debería hacer el INEEd), que no se hace porque la ANEP no lo facilita, según personal del INEEd, porque «toca intereses». En palabras de uno de los entrevistados que se desempeña en su conducción (13 de octubre de 2017): «La política pública es una hipótesis y tenés que probarla». Por otro lado, existen algunas iniciativas incipientes, como la articulación entre INEEd y la Fundación Ceibal en el tema de las habilidades socioemocionales. Existe un Observatorio, al cual la gente se puede sumar, pero no ha crecido en parte debido a su reciente creación, en parte también por la pequeña escala de los investigadores dedicados al tema en el país, y también por el aislamiento que impera entre muchos de los investigadores del país en general. Se invita a académicos, se han hecho eventos, pero no está sistematizado, sobre todo por lo reciente de su creación. Se trata de una iniciativa puntual, acotada.

El PENCTI y las normas que rigen el funcionamiento de la ANII constituyen dos marcos normativos que se orientan a articular actores públicos, privados, académicos y de la sociedad civil en los temas de I+D+i en educación. Varios de los llamados públicos que maneja la ANII ponen en contacto a diferentes actores, como emprendedores, empresarios, y científicos, que de otra manera no sería sencillo de articular. Dicho de otro modo, hasta el surgimiento de la ANII y sus instrumentos, la mejora continua y la articulación entre actores eran aspectos de bajo desarrollo y siempre de pendiente finalización.

Las gobernanzas de la ANII y del INEEd, establecidas por sus respectivos marcos legales, ofrecen una cierta oportunidad a la interacción entre actores de diferentes sectores de actividad, aunque bastante acotada. En la ANII los integrantes de su directorio son designados desde el ámbito público (Consejo de Ministros y Conicyt), lo cual no obsta para que alguno de estos designados provenga del sector empresarial. De hecho, en 2017, uno de los designados por el Consejo de Ministros fue un reconocido empresario del área informática con experiencia en aceleración de empresas incubadas, mientras que otro de sus integrantes fue un connotado empresario con actuación en la Cámara de Industrias del Uruguay.

En el INEEd, de su Consejo Directivo de seis miembros, cinco son nombrados desde ámbitos públicos (Ministerio de Educación, Administración Nacional de Educación Pú-

blica, Universidad de la República) y el restante por la educación privada. El desbalance es favorable a los ámbitos públicos.

Respecto de la gobernanza del INEE, uno de los entrevistados, que tuvo una importante responsabilidad en la conducción pública de la educación a nivel del gobierno nacional, considera que dicha gobernanza está equivocada, y propone que sus integrantes sean designados por el Parlamento Nacional. En el mismo sentido, también se ha planteado que los propios evaluados tienen demasiado peso en el organismo evaluador, lo que supone un conflicto de intereses y limita la necesaria independencia que debe tener todo organismo evaluador.

Tanto el Plan Ceibal como la Fundación Ceibal, como se expresó líneas arriba, son conducidos por un Consejo de Dirección, cuyos integrantes provienen en su totalidad del ámbito público: el Ministerio de Educación y Cultura, el Ministerio de Economía y Finanzas y la Administración Nacional de Educación Pública.

En las entrevistas a jefes de la ANII (comunicación personal, 20 de octubre de 2017) se mencionaron dificultades importantes para articular desde la ANII con algunos sectores de la Universidad de la República, lo que también fue expresado desde la conducción de Fundación Ceibal (comunicación personal, 30 de octubre de 2017) en relación con sus dificultades para articular con la ANEP.

Asimismo, la Ley General de Educación aprobada en el 2008 creó un Congreso Nacional de la Educación, que cuenta con tres ediciones que registran una participación decreciente, con escasa presencia académica y de dudosa representación social. Ello se expresa en aportes muy generales, que más bien representan a las posiciones de izquierda más radicalizadas, que por ejemplo vienen proponiendo la estatización de toda la educación (achicando e incluso eliminando al ya reducido sector privado).

Así como las organizaciones públicas han avanzado en espacios de articulación, también lo han hecho las organizaciones de la sociedad civil en la generación de un espacio de articulación propio y con los partidos políticos. El ejemplo más reciente y significativo es una iniciativa cuyo tema central es la mejora de la educación del país, la Fundación EDUY21, que tiene entre sus integrantes a destacados educadores, investigadores, empresarios y dirigentes sindicales interesados en la calidad y, sobre todo, en el futuro del sistema educativo del país. Se destaca además por haber logrado acuerdos con las fundaciones de estudios y elaboración programática vinculadas a los cuatro principales partidos políticos.

En el contexto de mejoras en los marcos legales, ha habido progreso en cuanto a la normativa de resguardos de la propiedad intelectual, la protección del derecho de autor y derechos conexos. En Uruguay estos temas se encuentran en el marco normativo en las Leyes 9.739 y 17.616, que modificó la 9.739 en 2003 y estipula que «el derecho de propiedad intelectual sobre las obras protegidas en esta ley comprende la facultad exclusiva del autor de enajenar, reproducir, distribuir, publicar, traducir, adaptar, transformar, comunicar a poner a disposición del público las mismas, en cualquier forma o procedimiento». En este sentido, se protege «las expresiones pero no las ideas, procedimientos, métodos de operación o conceptos matemáticos en sí». Entre diversos tipos de producciones artísticas y científicas, se protege la creación de «documentos u obras científicas y técnicas», bastando para ello que el nombre del autor «aparezca estampado en la obra [...] en la forma usual». El plazo de protección de estas obras, asimismo, es de cincuenta años. Se prevén castigos penales para quienes contraviniesen dichas normas. La Biblioteca Nacional es la institución encargada de registrar los derechos de autor.

El 22 de agosto de 2007 se aprobó la creación de un de Grupo Interinstitucional de Propiedad Intelectual por el Decreto 304/007. Este grupo de carácter consultivo tiene las funciones de asesorar en la materia en cuanto a la elaboración de políticas gubernamentales, negociaciones internacionales y consultas a sectores interesados al respecto. El grupo es coordinado por el director de la Dirección Nacional de Propiedad Industrial del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) y por el presidente del Consejo de Derecho de Autor del Ministerio de Educación y Cultura (MEC), mientras que es integrado por tres ministerios, pero puede incorporar a otros si correspondiere.

Estas dos instituciones, partes del MIEM y el MEC respectivamente, poseen facultades distintas. La primera se encarga de administrar y proteger los derechos de propiedad industrial, tanto la actividad innovadora manifestada en nuevos productos, procedimientos o diseños, como la actividad mercantil, mediante la identificación en exclusiva de productos y servicios ofrecidos en el mercado. La segunda, en tanto, protege las obras literarias, científicas y artísticas que surgen como fruto del intelecto humano. No obstante, según declaraciones a la prensa del expresidente de este consejo, al no contar con empleados asalariados (solo consejeros y presidente honorarios), el consejo no funcionó entre 2010 y 2015. A partir de 2015 asumió una nueva presidenta, sin que se tengan nuevas noticias del nivel de funcionamiento.

Recapitulando, los actores principales de I+D+i en educación en Uruguay son la ANII, el INEEed, y el Plan y la Fundación Ceibal. Entre ellos, destacan los dos primeros,

ya que la ANII es el organismo responsable de la rectoría y la regulación de las políticas de investigación e innovación en todas las áreas, incluidas las referidas a educación, y el INEEd es responsable de la evaluación específicamente en educación. Además, es importante considerar que la ANII y el INEEd muestran una institucionalidad de última generación, que diferencia rigurosamente los roles de rectoría y regulación de los roles de ejecución y prestación de servicios. Es así que la ANII no ejecuta directamente tareas de investigación e innovación, mientras que el INEEd evalúa y no brinda educación. Entre ambos se registran experiencias y una predisposición a la complementación y a la colaboración. Por su parte, la Fundación Ceibal corresponde a una generación anterior de reformas estatales en la que, frente a los problemas de efectividad y calidad de diversos organismos estatales, se crearon organizaciones públicas de derecho privado para reemplazarlos, por lo menos parcialmente. El problema de éstos es la debilidad o la ausencia de mecanismos de control y rendición de cuentas.

La institucionalidad y la gobernanza en el ecosistema de I+D+i en general contrastan con las del sistema educativo. La ANEP es una organización del viejo modelo burocrático administrativo, que predominó hasta las últimas décadas del siglo XX, que concentra en sí mismo las funciones de rectoría, ejecución y evaluación, con una organización rígida y centralizada. Si bien debe reconocerse que la creación del INEEd representó un paso hacia la diferenciación de funciones, su intervención no tiene efectos para el sistema educativo, reduciéndose a contribuir a una difusa rendición de cuentas por parte de la opinión pública. En el momento actual, la educación es prácticamente la única de las políticas públicas que no ha experimentado reformas relevantes en este sentido. Su lógica está lejos de facilitar la toma de las mejores decisiones a partir del conocimiento disponible y la de estimular y generar innovaciones. Por el contrario, su funcionamiento prioriza tomar la decisión que se atenga al procedimiento administrativo correspondiente, entre aquellas pocas que son viables en una estructura estancada y bloqueada.

Las carencias señaladas en la institucionalidad educativa se asocian con sus inercias y con el estancamiento —desde hace décadas—, de los malos resultados en cuanto a calidad y equidad (Fullan, Watson y Anderson, 2013; Santiago y otros, 2016). Más allá de las fortalezas que muestran la institucionalidad y la gobernanza de las organizaciones de I+D+i uruguayas en todas las áreas de conocimiento —donde se destacan instituciones como la ANII—, ello no alcanza para contrarrestar las debilidades y pobres resultados de la política educativa con la que se vincula y retroalimenta, como se verá más adelante, con los escasos recursos que se le asignan a la I+D+i en educación.

Políticas y programas de promoción

La innovación en educación

En esta sección se identificarán y describirán las principales políticas y los programas que existen al día de hoy para la promoción de la I+D+i en educación. Con ese propósito, se presentará un conjunto de instituciones públicas y privadas, gubernamentales, no gubernamentales y académicas que destinan el núcleo de sus energías y recursos a la promoción de la I+D+i en educación.

Sin lugar a dudas, en Uruguay la innovación más saliente que existe en el sistema educativo preuniversitario desde hace una década es el Plan Ceibal, idea sobre la cual existió unanimidad entre los entrevistados. De todos modos, existen otras iniciativas innovadoras de menor nivel de expansión que el Ceibal que merece la pena conocer.

En esta sección se dará cuenta de los principales componentes innovadores del Plan Ceibal, así como de otros enclaves.

El Plan Ceibal es una iniciativa del gobierno iniciada en 2007 que propuso el achicamiento de la brecha digital en la sociedad. Al estar ubicado en el sistema educativo, ofrece una magnífica oportunidad para generar espacios de oportunidad para la innovación educativa, porque crea una situación nueva: todos los niños y docentes, desde primero de primaria hasta sexto de media —tanto secundaria como técnica, doce años— poseen una *tablet* personal (inicialmente eran *laptops*) para su uso en el aula y el hogar. En años recientes se ha comenzado la incorporación del Plan en el nivel de educación inicial, para cubrir toda la educación obligatoria por ley (14 años). A la fecha, el Plan tiene 750.000 beneficiarios, en un sistema educativo público que sirve 250.000 escolares y 295.000 adolescentes en el nivel medio. Se trata de una iniciativa innovadora porque pone en marcha procesos que antes no existían, incorporando una alta cantidad de innovaciones tecnológicas y proponiendo resultados en áreas nuevas, como se verá a continuación.

Dentro de las iniciativas vinculadas al Plan, las que destacan por su novedad y más alto nivel de uso en el sistema educativo son la Red Global de Aprendizajes (RGA), la plataforma Contenidos y Recursos para la Educación y el Aprendizaje (CREA), la Plataforma Adaptativa en Matemática (PAM) y el inglés en línea.

La RGA se propone, con el empleo de la tecnología digital y nuevas pedagogías (como el aprendizaje por proyectos, el empleo de rúbricas, el trabajo entre pares, entre

otras), el logro de seis capacidades transversales que son el principal foco de lo que se llama el «aprendizaje profundo». Estas seis capacidades son: pensamiento crítico, colaboración, creatividad e imaginación, comunicación, ciudadanía global, y carácter. Para ello, se propone un liderazgo que emplea la planificación estratégica y determinadas herramientas de gestión, en el marco de fuertes alianzas con todos los actores educativos: los mismos estudiantes, sus educadores, la comunidad y la familia.

Uno de los componentes más innovadores es precisamente su condición de red, que vincula actores educativos de Uruguay, Australia, Canadá, Estados Unidos, Finlandia, Holanda y Nueva Zelanda. En esta red se investiga sobre los procesos formativos y se intenta poner los resultados de esta investigación al servicio de estos procesos, lo cual impacta directamente en lo que ocurre en las aulas y los centros educativos, al poner en contacto a los docentes y los estudiantes uruguayos en línea con sus pares de estos países, para abrir importantes canales de innovación e intercambio.

En 2017, la RGA abarcaba a 420 centros educativos del país, que representan el 15 % del total de la matrícula de la educación pública y un tercio de la población estudiantil urbana.

Varios de los desarrollos del Plan Ceibal que se describen a continuación son utilizados por los alumnos y docentes que integran la RGA. Uno de los entrevistados, del ámbito del Centro Ceibal (comunicación personal, 30 de octubre de 2017) manifestó una idea ampliamente difundida en el país: la RGA, componente central del plan, «pone en jaque al sistema» en términos de su institucionalidad y gobernanza, porque le exige una flexibilidad y capacidad creativa a la institucionalidad del aparato estatal de educación y a sus docentes que el sistema no promueve, y en realidad se ubica «en los bordes», no en el mismo sistema educativo. Uno de los máximos responsables del Plan considera que «la tecnología entró por la ventana y nosotros también entramos al sistema por la ventana» (Solari, 2017: 229). En realidad, su reflexión lo lleva a considerar al complejo tema institucional del relacionamiento entre el Plan Ceibal, innovador y creado desde fuera de la administración de la educación, y la ANEP: «Ceibal es un catalizador para que otras instituciones más burocráticas se muevan, los pincha permanentemente» (Solari, 2017: 238). Y complementa: «Yo creo que al sistema le cuesta ver una forma distinta de trabajar y corrés el riesgo de que no se la acepte y chau. En muchos momentos nos tienen miedo, porque vamos muy para adelante» (Solari, 2017: 236). De todos modos, considera que, en el directorio del Plan, que cuenta con representantes de ANEP y el Ministerio de Educación y Cultura, se da una necesaria

complementariedad: los directivos del plan aportan experiencia en gestión, mientras que los representantes de la educación pública contribuyen con su necesaria visión pedagógica y experiencia en el sistema educativo.

La Plataforma CREA, de la que actualmente se utiliza la versión CREA2, es una plataforma para docentes y estudiantes de todos los subsistemas del país: primaria, secundaria, educación técnica y formación en educación. Esta plataforma brinda recursos para los docentes, permite el acceso y comunicación entre los usuarios, a través de repositorios de materiales, foros y similares. Brinda la oportunidad de una interacción verdaderamente personalizada entre docentes y estudiantes, abriendo oportunidades de trabajo en línea, introducción de elementos audiovisuales en clase, trabajo domiciliario monitoreado por docentes, y una alta personalización de las estrategias de enseñanza.

La plataforma PAM permite un seguimiento individualizado de cada alumno, desde tercero de la primaria hasta cuarto de la educación media. La plataforma le da herramientas al docente para plantear metas, preparar pruebas y hasta enviar tareas domiciliarias a estudiantes en forma individual o grupal. Hoy la plataforma presenta más de cien mil actividades. Lo más interesante lo constituye su sistema de almacenamiento de respuestas, que «permite conservar el recorrido de aprendizaje de cada alumno, para que el docente pueda supervisar su evolución y proponer las actividades adecuadas».¹ Además, a medida que el alumno va avanzando en el cumplimiento de las actividades, «la plataforma aporta ayuda adicional a través de materiales teóricos relacionados, la demostración de otras formas de resolución y la sugerencia de nuevas actividades en áreas que requieren más trabajo». En el año 2016 la plataforma era usada por el 49% de los niños de tercero a sexto de escuela. En palabras de uno de los entrevistados, que lo evalúa desde su rol de conducción en la ANII (comunicación personal, 20 de octubre de 2017): «La PAM prueba una verdad: que los chicos tienen velocidades diferentes para aprender».

La enseñanza en línea en inglés en realidad nace de una carencia, que es la falta de docentes calificados para enseñar inglés en escuelas. Comenzó en 2012 como un proyecto piloto llamado «Ceibal en inglés» solo en veinte escuelas públicas para que tanto alumnos como maestros se iniciaran en el aprendizaje de esta lengua. En 2013, el Plan Ceibal firmó un acuerdo de tres años con el British Council para expandir el plan.

¹ «Otras formas de hacer matemática», Ceibal, disponible en <http://bit.ly/2mjsGtd>.

En 2016, de acuerdo con cifras oficiales, ya se había extendido a 580 escuelas, 3.502 grupos, y 87.000 niños de cuarto, quinto y sexto año.² La innovación consiste en que de los tres espacios semanales que se dedican a aprender inglés, uno es conducido por un profesor de inglés que físicamente está fuera del país, pero que está presente de forma remota a través de videoconferencia, y el maestro de clase, que en general no sabe inglés o tiene un conocimiento muy limitado, luego retoma lo planteado en los otros dos espacios, haciendo revisiones y repasos de lo visto con el profesor remoto.

La evaluación en línea, también llamada SEA (Sistema de Evaluación de Aprendizajes), es otra innovación destacada del sistema educativo, generada desde la Dirección de Investigación, Estadística y Evaluación (DIEE) de la ANEP. Sus dos componentes principales, como aportes desde el punto de vista educativo, son su carácter adaptativo (que permite personalizar el desempeño de cada niño, como en las plataformas antes descritas) y que está pensada como una propuesta de pruebas en línea cuyos resultados están destinados a retroalimentar a los docentes en forma directa. En palabras de uno de los entrevistados, integrante de la DIEE (comunicación personal, 20 de octubre de 2017):

es una innovación porque transforma el sistema tradicional en algo moderno, porque usa la plataforma Ceibal y así llega a muchos, y porque ofrece información, no solo evalúa: articula los niveles nacional, local y de centro educativo. En 2016 se hicieron un millón de pruebas, de tipo adaptativas. Existe un banco de actividades de cuarto, quinto y sexto de primaria y se puede seguir la trayectoria de aprendizajes, algo fundamental.

Vinculado al Plan Ceibal, aunque con un cometido diferente como se expresaba en la sección anterior, la Fundación Ceibal se ha constituido en un actor innovador del ambiente educativo, científico y tecnológico en general. De hecho, dos de sus más recientes iniciativas constituyen indicadores de esto. Una es la participación de Uruguay en el International Computer and Information Literacy Study (ICILS), que se propone medir la alfabetización digital y la capacidad de uso de información en el nivel de educación media, tanto de los estudiantes, los docentes y los directivos. El otro fue la ejecución de la Escuela de Invierno en Educación y Tecnología 2017, con el propósito de ofrecer un espacio de intercambio, reflexión y creación de conocimiento en el ámbito de la educación y la tecnología. Además, por la asistencia de 50 participantes naciona-

² «Ceibal en inglés», Ceibal, disponible en <http://bit.ly/2muiX33>.

les e internacionales (de quince países) y la articulación con otros varios agentes como la ANII, las universidades, instituciones públicas dedicadas a la educación, empresas públicas y referentes internacionales, se constituye en un incipiente actor del ecosistema nacional de I+D+i en educación en el país.

De forma complementaria a todo lo presentado hasta aquí, existen varios enclaves de innovación que se encuentran dispersos y escasamente sistematizados, y que implican transformaciones en diferentes aspectos del fenómeno educativo: ya sea en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, en sus formas de gestión, en el énfasis que ponen en la tecnología (el caso más saliente es el *boom* de la robótica), en la aparición de empresas que producen tecnología innovadora para la educación, o en la apuesta a centros de excelencia privados gratuitos en contextos de extrema pobreza y marginalidad.

En estas iniciativas están involucrados diferentes actores sociales: centros educativos públicos no necesariamente agrupados bajo el «paraguas» del Plan Ceibal o la RGA, organizaciones de la sociedad civil, empresas, y numerosos centros educativos privados. El desafío, que será retomado más adelante, sigue siendo, como lo expresó un entrevistado con experiencia en la dirección de la educación pública (comunicación personal, 17 de noviembre de 2017), «cómo mantener la energía y cómo articular en institucionalidad».

Si se quita del escenario al Plan Ceibal (que vale la pena recordar fue generado al margen del sistema educativo), algunos de los entrevistados expresaron que existe en el país un visible dinamismo innovador en las organizaciones de la sociedad civil y en el sector privado. Es decir, hay un reconocimiento a este dinamismo, que no era tal hace quince años.

Entre las iniciativas más salientes de este segundo conjunto, se presentarán en forma sucinta a continuación algunas innovaciones recientes que hacen foco en diferentes aspectos de la educación: enfoque curricular y estrategias de enseñanza y aprendizaje; dinámicas de gestión; énfasis en tecnología; y centros de excelencia en contextos de pobreza y marginalidad.

Varias innovaciones de este conjunto combinan diferentes facetas a la vez: por ejemplo, las nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje —como el aprendizaje por proyectos— son utilizadas no solo por instituciones que sirven contextos de clase media y media-alta, sino también por centros ubicados en contextos de pobreza y marginalidad, o también lo hacen centros ubicados en estos contextos que se gestionan de

maneras innovadoras (como los que integran la red Sophia). Además, algunas responden a modelos generados fuera del país y constituyen adaptaciones locales de innovaciones externas, mientras otras han sido generadas totalmente en el ámbito local. Posiblemente esta multidimensionalidad del cambio aumenta el interés que generan: son innovadoras en varios aspectos a la vez.

En el ámbito del currículo y las estrategias de enseñanza y aprendizaje, pero ciertamente abarcando mucho más, se ha expandido en la educación primaria y media la influencia de la propuesta de la enseñanza basada en proyectos —o aprendizaje basado en proyectos—, que busca romper con una enseñanza poco atractiva y guiada por la transmisión de contenidos, y propone en su lugar proyectos ligados directamente a los intereses de los alumnos y la vida real. Esto conlleva un relevante trabajo en grupo de los docentes, énfasis en las competencias que tienen que desarrollar los estudiantes y contenidos puestos al servicio de éstas, y ambientes educativos atractivos y acogedores, que motiven y animen a aprender. Uno de los docentes entrevistados (comunicación personal, 1 de diciembre de 2017) señala que esta es una innovación que está presente en los centros donde trabaja, tanto en centros públicos como privados, y que entre colegas se siente que «es lo que se viene».

Una de las propuestas inspiradoras de este movimiento de importante impulso hoy en Uruguay, sobre todo en la educación privada, es la iniciativa de las escuelas catalanas jesuitas, las que han desarrollado un trabajo con amplia planificación y producción de materiales que dan sustento teórico y práctico a su iniciativa.³ También en el ámbito curricular y de estrategias de enseñanza se está estudiando y desarrollando, con respaldo académico desde la psicología cognitiva y las neurociencias, el llamado «método Singapur»,⁴ por sus notables logros en aprendizajes tanto de la lectura como de la matemática, dos áreas en que existen problemas en toda la región latinoamericana y muy especialmente en Uruguay.

Está ya instalada como enfoque curricular, pero con diferentes grados de desarrollo, la enseñanza basada en competencias. Si bien se ha expandido en numerosos centros

³ Sitio web de Jesuïtes educació, disponible en <http://h2020.fje.edu/es/>.

⁴ Se trata de una propuesta formativa altamente estructurada con indicaciones muy precisas para lo que el docente debe hacer en sus clases, los materiales que debe emplear y las actividades que deben hacer los estudiantes. Está siendo aplicado no solo en su contexto original, Singapur, sino en miles de centros educativos en todo el mundo. En Uruguay se aplica ya en más de veinte centros educativos y su número crece cada año.

educativos, miles de docentes no han incorporado este enfoque aún en su práctica educativa en el país, por lo que puede sostenerse que se trata de una innovación todavía en proceso.

Las organizaciones de la sociedad civil llevan adelante numerosas innovaciones en el campo educativo: en general se trata de fundaciones que o bien trabajan en centros ya existentes (como es el caso de Gurises Unidos o la Fundación Telefónica Movistar, de fuerte participación en iniciativas ligadas a la educación mediada por tecnología y actualmente a la robótica), o bien estas fundaciones crean y sostienen desde el punto de vista institucional y financiero centros ubicados en contextos pobres.

Proponiendo tanto el aprendizaje basado en proyectos como el método Singapur, se ha creado una nueva manera de gestionar un conjunto de instituciones confesionales ubicadas en contextos pobres y críticos, que es la red de centros educativos agrupados por la Fundación Sophia antes mencionada. Su novedad radica en el trabajo en red que racionaliza recursos materiales y técnicos (centralizando, por ejemplo, la conducción pedagógico-académica de todos los centros y la gestión de todos los recursos), y en su propuesta innovadora en las aulas, con un marcado apoyo y seguimiento de docentes e investigadores universitarios especializados en temas de aprendizaje. Creada en 2014 para dos instituciones, con el fin de frenar el cierre de frágiles centros educativos confesionales ubicados en contextos de pobreza, se consolidó tres años después con diecisiete centros asociados, siguiendo el método Singapur e innovadoras propuestas curriculares.

Combinando la enseñanza basada en problemas y el pensamiento computacional, existe una red creada por las ya mencionadas organizaciones de la sociedad civil, Gurises Unidos y la Fundación Telefónica Movistar, para promover el desarrollo de capacidades ligadas a la tecnología, especialmente a la robótica. En 2013, algunos alumnos ligados a la red ganaron un concurso internacional de la NASA, colocándose en el segundo lugar. La propuesta pone el énfasis en la búsqueda de soluciones tomando decisiones de forma secuenciada, ordenada y lógica. La iniciativa se ha expandido de forma significativa. Al año 2017 ya han participado 6.000 estudiantes, 500 profesores y 70 centros educativos públicos de todo el país, ubicados en varias regiones.

Probablemente fuera del ámbito público, la iniciativa innovadora que más ha modificado el mapa de la educación preuniversitaria del país ha sido la que ha llevado a la creación de centros privados de excelencia en contextos de pobreza y marginalidad. Su

novedad radica en proponerse logros de excelencia en contextos en que estos logros han sido históricamente inexistentes, a través de propuestas altamente personalizadas en los procesos formativos de cada estudiante, exigencias elevadas apoyadas en la convicción de que «sí se puede», ambientes de cercanía y fraternidad, y fuerte integración de las familias. Varios de estos centros han logrado índices de promoción de 100 % y bajísimas tasas de abandono. No existen liceos públicos ubicados en estos contextos que lleguen a los resultados a los que llegan estos centros privados gratuitos.

Los muy malos resultados educativos del país, sobre todo en el tramo de educación media, y la alta segmentación por contexto sociocultural en todos los niveles determinan una fuerte inequidad educativa. A los quince años, el 74 % de los adolescentes de contexto más desfavorable no llega al nivel mínimo de suficiencia en matemática (INEEd, 2016: 80), resultado que habla por sí mismo, resaltando la alta inequidad entre quintiles de población en las tasas de culminación de la educación media superior que ya fue presentada. Solo el 28,5 % de los adolescentes la culmina en la edad normativa (ANEP, 2015: 88), cifras muy por debajo de lo que logran los vecinos Argentina (41%) y Chile (más del 70 %).

Para dar una respuesta concreta a esta realidad es que se ha impulsado la creación de instituciones que se proponen logros de excelencia en los contextos más desfavorables, que es donde queda claro que se encuentran los peores resultados. En el contexto uruguayo, dadas las zonas donde están radicadas estas iniciativas, la población que captan, las estrategias y herramientas educativas que utilizan y los resultados que obtienen, constituyen una innovación relevante y destacada.

Similares en sus propósitos centrales, pero con variaciones importantes en las propuestas concretas, han aparecido más centros privados gratuitos con logros de excelencia en los últimos diez años (a excepción del primero, creado en 1997): el centro Los Pinos, el liceo Providencia, el liceo Impulso, el liceo Espigas, el liceo Francisco, y *Ánima* bachillerato tecnológico, entre otros. Es posible que en los próximos años se sumen más. En todos ellos existe un marco común que se propone:

- » Romper con los determinismos socioculturales y lograr que estudiantes de contexto pobre y marginal logren excelentes y muy buenos resultados.
- » Ofrecer una propuesta integral que apunte no solo al logro de conocimientos disciplinares, sino la integración de competencias de tipo socioemocional, de ciudadanía e integración social.

- » Integrar a las familias y la comunidad a la vida cotidiana de los centros, con compromisos formales asumidos al ingreso de cada estudiante.
- » Hacer un seguimiento cotidiano y cercano de los procesos de aprendizaje de cada estudiante, por parte de equipos de docentes y técnicos especializados (psicólogos, psicopedagogos, recreadores, tutores, monitores) con más dedicación horaria y herramientas que lo que se hace en la educación pública al nivel de la educación media.
- » Crear ambientes de alta exigencia y reglas claras, en entornos de cercanía, empatía y afectividad.

La mayoría de las iniciativas gratuitas están radicadas en la educación media básica, que es el momento en que los sectores de menores ingresos dejan de asistir a la educación formal. Una de las últimas, Anima, ha aportado dos innovaciones: primero, ubicarse en la educación técnica media superior, tramo poco frecuente en la oferta privada; y segundo, funciona con una modalidad dual (en las áreas ocupacionales de TIC y administración), mediante la cual los estudiantes alternan la asistencia al centro educativo con dos días en las empresas, siguiendo planes de aprendizaje acordados entre éstas y los docentes.

También se han registrado innovaciones educativas llevadas adelante por *startups*, apoyadas por incubadoras. Una de las experiencias más avanzadas es After Schools, que comenzó a implementarse durante el 2017. Es una academia en ciencia y tecnología para alrededor de 300 niños y adolescentes fuera del horario curricular, o sea que es complementaria de la asistencia a la educación formal. Pueden concurrir chicos cuyas familias no pueden abonar su cuota, como otros de contextos carenciados. Se trata de un programa creado por Sinergia Tech Academy y FabLab Montevideo, con el respaldo del Instituto Tecnológico de Massachussetts (MIT). Se procura desarrollar una propuesta que sea a la vez interesante, divertida y que incida sobre sus trayectorias en la educación formal. La didáctica está basada en proyectos, en un ambiente organizado como un gran laboratorio de experimentación, en que los educandos van cumpliéndolos. Todas las semanas se les presenta un desafío, que supone poner en juego conocimientos de electrónica, robótica, diseño, programación o fabricación digital. También brindan una plataforma de educación en línea que les permite a los educandos trabajar autónomamente, incluso en sus casas.

En esta misma área que vincula innovación tecnológica y *startups* se registra la iniciativa de Socialab, una red que tiene sede, entre otros países, en Uruguay. Específicamente dedicada a educación, celebró en 2016 la convocatoria denominada «Desafío Educación», consistente en la propuesta de soluciones concretas a los problemas educativos mediante la utilización de recursos de TIC, para la que recibió 84 proyectos. Orientó las propuestas, por ejemplo, para mejorar la oferta, hacer clases más divertidas o para mejorar los vínculos entre los centros educativos y los estudiantes y sus familias. Los premios consistieron en periodos de incubación y capital semilla para el desarrollo de las ideas presentadas. Por ejemplo, uno de los tres premiados, denominada EDU-labs, está implementando una herramienta integral para que cada centro educativo de educación inicial, primaria y media cuente con información que le posibilite monitorear los procesos educativos, hacer intervenciones y tomar decisiones oportunamente, basadas en datos sistemáticos y de fácil acceso, de la propia institución. La plataforma, que está en etapa de diseño, se propone generar una cultura local de registro, procesamiento y análisis de la información, interconectando las distintas fuentes respecto a cada educando, a los grupos y al conjunto del centro.

Interesa anotar que estas innovaciones, que en algún momento tienen la posibilidad de ser sinérgicas con el Plan Ceibal, tienen la potencialidad de retroalimentar los procesos de I+D+i. En primer término, porque podrían fortalecer la cultura de evaluación y las capacidades de aprendizaje organizacional de los propios centros, convirtiéndolos en actores de la I+D+i. En segundo término, porque incrementarían la cantidad, calidad y oportunidad de la información disponible para todos los actores, empezando por los locales, siguiendo por los diferentes ámbitos de gobierno e incluyendo también a los académicos e incluso a la propia comunidad. Conviene enfatizar que estos son aportes potenciales, porque también debe reconocerse que enfrentan fuertes obstáculos en términos de la escasa autonomía con que cuentan los centros educativos y la mínima rendición de cuentas que se les exige.

Uno de los entrevistados manifestó que en años recientes han tenido lugar iniciativas en el terreno empresarial. Entre ellas menciona editoriales que han comenzado con la producción de libros educativos y ahora han virado a la producción en *tablets* y *smartphones*, así como un dinamismo incipiente en la elaboración de productos educativos multimedia en general. De todos modos, expresa que es un segmento difícil desde el punto de vista empresarial, porque el campo educativo requiere bastante tiempo para dar frutos, lo que a veces es algo que la empresa no resiste esperar, por lo que incluso algunas han quebrado.

Varios de los entrevistados coinciden en mencionar la relevancia de este segundo conjunto de innovaciones. Uno de ellos, de alto perfil técnico y responsabilidad institucional, manifestó que dejando de lado el Plan y la Fundación Ceibal, la innovación en educación en el país ocurre «a pulmón de iniciativas privadas», porque los enclaves innovadores del sistema educativo están en el ámbito privado. Este mismo entrevistado, que trabaja en forma cotidiana en contacto con el sistema educativo público, manifestó que ve dificultades para evaluar las innovaciones que ocurren en el marco de la ANEP, porque «nadie las sistematiza», y que el Plan Ceibal «es inevaluable, porque es muchas cosas a la vez».

La investigación en educación

La investigación que tiene lugar en Uruguay está dispersa en diferentes ámbitos, los que pueden sistematizarse en tres conjuntos: instituciones públicas no universitarias, instituciones universitarias, y otras instituciones, entre las que destacan los centros privados de investigación y algunas organizaciones de la sociedad civil. La importancia relativa de unos y otros es diferente, a favor de los dos primeros ámbitos.

Entre las instituciones públicas no universitarias se encuentran la Dirección de Investigación, Estadística y Evaluación (DIEE) de la ANEP, el INEEEd, la ANII, y lo que ocurre en el marco del Plan y la Fundación Ceibal.

La DIEE de la ANEP fue la primera en ser creada hace más de veinte años, que a su vez recoge antecedentes de equipos que han trabajado en la sistematización de información para las autoridades de la educación desde hace décadas. A partir de la creación de la primera unidad destinada a la evaluación de logros en la década de los noventa, comenzó a aplicar las pruebas PISA en la siguiente, y ha constituido equipos altamente especializados en los temas de evaluación educativa. En la actualidad, la DIEE se dedica a la investigación de la educación, sobre todo para generar información al Parlamento y para la elaboración de planes y presupuestos nacionales en educación, es decir, para el diseño de políticas y la toma de decisiones al máximo nivel. También hace un seguimiento anual y pormenorizado de las tendencias de los principales indicadores de la educación Prescolar, Primaria y Secundaria. Las autoridades de la DIEE entienden que su trabajo se orienta a hacer evaluaciones formativas (que retornan información a docentes y directores por centro educativo para mejorar su trabajo). Esto se diferenciaría de la evaluación que por ley le compete al INEEEd, que se concentra en el monitoreo del sistema en su conjunto.

El sistema educativo adolece de varios problemas de diseño institucional. Uno de ellos es la existencia de unidades dedicadas a la planificación, ubicadas en la órbita de los subsistemas (primaria, secundaria, técnico-profesional, de formación en educación), con las que existe muy escasa articulación. Lo que es más problemático, en palabras de uno de los entrevistados con visión técnica sobre el tema y a la vez con funciones de gestión en la educación pública (comunicación personal, 20 de octubre de 2017), es que «los jerarcas confían más en sus acotadas unidades de investigación y sus asesores que en la unidad central dedicada a la investigación, que es la DIEE».

El INEEEd tiene por cometido el seguimiento del cumplimiento de las metas que la ANEP se plantea, pero también la generación de información válida y pertinente para la toma de decisiones. Por mandato de la Ley de Educación de 2009, debe generar un informe cada dos años sobre el estado de la educación del país, que tiene gran difusión. Además, tiene amplia libertad para complementar esta información con otra sobre diferentes temas. En palabras de uno de sus máximos cuadros técnicos, se dedica a «describir, interpretar, argumentar y recomendar». En el último informe sobre el estado de la educación (de hecho, el segundo que elaborara, presentado en 2017), se puso especial énfasis en «el uso de evidencia para la toma de decisiones», a lo que de manera explícita la institución quiere contribuir.

Para el seguimiento del cumplimiento de las metas educativas, el INEEEd generó, en 2016, un Mirador Educativo, que consiste en un conjunto de indicadores que dan cuenta de la marcha de los procesos de la educación en todos sus niveles preuniversitarios, y que marca un hito en la historia de la investigación educativa del país. A este Mirador se puede ingresar por tres criterios: por indicador, por centro y por pregunta.⁵ Una muestra de lo intrincado que es el diseño institucional del sistema lo constituye el hecho de que el INEEEd debe hacer el seguimiento de las metas que tiene planteadas la educación del país, fijadas por la ANEP, pero la información para el establecimiento de las mismas, la proveyó la DIEE, no el INEEEd.

A partir de 2018, el INEEEd estará ejecutando la primera evaluación educativa nacional de la historia con orientación curricular, llamada «Aristas». Consiste en la medición de logros en Lengua y Matemáticas con cortes en tercero y sexto de primaria, y noveno (o tercero de media básica, como es su denominación oficial), a partir de los perfiles de egreso que las autoridades han establecido para estos grados. El planteo

⁵ «Mirador Educativo», Instituto Nacional de Evaluación Educativa, disponible en <http://bit.ly/2mwjlyb>.

es amplio, dado que medirá también habilidades socioemocionales, oportunidades de aprendizaje, contexto familiar, dinámicas de gestión del centro educativo, clima escolar, convivencia y participación. El INEEd hace además estudios sobre los recursos que se utilizan en educación, como salarios e infraestructura (recientemente participó en una investigación internacional liderada por la OCDE en el tema) y en 2015 hizo la Primera Encuesta Nacional de Docentes, que incluyó por primera vez a los docentes que se desempeñan en la educación privada.

La ANII, con un número relevante de políticas y programas que se describen más adelante, y que tienen lugar como ofertas concursables, también ha abierto un espacio nuevo para la generación de conocimiento en educación. De hecho, uno de sus directivos entrevistados (comunicación personal, 20 de octubre de 2017) considera que este espacio ha marcado un hito en la historia de la investigación, dado que «faltaba esta lógica de proyectos para construir el campo de la investigación en educación», y agrega que la agencia «valora como un aporte muy significativo la creación de fondos sectoriales para educación». De todos modos, no debe perderse de vista que el rol de la ANII es de promoción, no de ejecución de dicha investigación.

Los 1.521 investigadores financiados por la ANII se distribuyen de la siguiente manera según las categorías:

- » Iniciación: 125 investigadores, con 11 en educación, de los cuales, 3 investigan sobre educación superior.
- » Nivel 1: 140 investigadores, con 21 en educación, de los cuales, 9 se autodefinen en la subárea «ciencias de la educación» y los restantes 12 pertenecen a ciencia política, economía, sociología o psicología, e investigan algún aspecto de la educación desde su disciplina.
- » Nivel 2: 40 investigadores, con 8 en educación (2 autocategorizados en «ciencias de la educación», mientras que los demás son similares a los de la categoría anterior).
- » Nivel 3: 11 investigadores, con ninguno en educación.

Entre los asociados hay 60 investigadores, con 4 en educación y todos en nivel iniciación (6,6% de los asociados). Hay 17 investigadores eméritos, ninguno en educación. En conclusión, hay 40 investigadores radicados en el país financiados por el SNI que investigan sobre educación desde diferentes disciplinas (el 2,6% de los investigadores activos), y 4 que residen fuera del país y lo hacen sin recibir fondos para ello.

El Plan Ceibal ofrece una acumulación de información muy relevante para la investigación educativa. En efecto, la Fundación Ceibal, de más reciente creación, está incorporando al país a la investigación internacional ICILS ya mencionada, y además está iniciando un camino de creación de conocimiento en el área de la educación digital con la Escuela de Invierno, cuya primera edición tuvo lugar en julio de 2017. Este mismo año hizo una investigación exploratoria sobre los niveles de alfabetización digital de los maestros de apoyo Ceibal. El diseño institucional del Centro no ha sido el de establecer una plantilla de investigadores permanentes, sino el de formar alianzas y establecer puentes entre equipos, además de identificar fuentes de financiamiento, un trabajo de desarrollo que casi no existía en el país.

Las instituciones universitarias en Uruguay son el ámbito donde se hace la mayor parte de la investigación educativa en el país, como expresaron todos los entrevistados. Estas instituciones, de hecho, constituyen un conjunto acotado de actores, ya que el sistema universitario está compuesto por una gran universidad pública que fue monopólica por más de 150 años, la Universidad de la República (UdelaR), y 5 universidades privadas que surgen recién a partir de 1985: Universidad Católica del Uruguay (UCU), Universidad ORT, Universidad de Montevideo (UM), Universidad de la Empresa (UDE) y Universidad Claeh. La dimensión de una y otras es claramente diferente y sus principales políticas y programas, así como la dimensión de la investigación que llevan a cabo en educación, son aspectos que analizaremos en detalle a continuación.

Para comenzar, la primera universidad en la historia del país y la más grande, la Universidad de la República, posee tres grandes programas encargados de financiar la investigación e innovación: la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), la Comisión Académica de Posgrados (CAP) y la Comisión Central de Dedicación Total. Cabe recordar que el último censo docente en esta universidad arrojó un total de 6.130 docentes (Universidad de la República, 2001). La CSIC es la comisión que propiamente se encarga de promover la investigación en todas las áreas y niveles de la universidad. Tiene diversos programas dedicados a la promoción de la investigación científica, desglosados según sean programas para la generación de conocimientos («proyectos de investigación y desarrollo»; «iniciación a la investigación»; «apoyo a la investigación estudiantil», «fortalecimiento a la investigación de calidad en toda la universidad», «apoyo a grupos de investigación»), programas de recursos humanos («contratación de científicos provenientes del exterior»; «congresos en el exterior», «pasantías», «profesores visitantes», «eventos en el país» y «premio a la finalización del doctorado»), pro-

gramas con énfasis en interacción social (vinculados a la producción, la inclusión social, o en conjunto con empresas públicas o colectivos, como la central sindical) y otros apoyos generales a la investigación (como el apoyo a publicaciones y ayuda a la protección de propiedad intelectual, entre otros) (Universidad de la República, 2016: 25-27). Por otra parte, la CAP brinda apoyo a la movilidad de docentes de Universidad de la República que cursan posgrados académicos en la región, becas de apoyo a docentes de la universidad para seguir estudios de posgrado, becas de apoyo a la finalización de estudios de posgrado en la universidad y becas de apoyo a posdoctorados nacionales. En ninguno de estos fondos concursables se establecen áreas prioritarias, ni cupos por área del conocimiento. Quienes provienen del área educativa y acceden a estos beneficios suelen ser pocos investigadores. Finalmente, la Comisión Central de Dedicación Total gestiona el Régimen de Dedicación Total (RDT) de los docentes. Quienes aspiran a ingresar al RDT presentan sus antecedentes académicos y una propuesta de trabajo para desarrollar en un período de tres años. Las renovaciones en el RDT se hacen a partir del informe de lo actuado en el período correspondiente, el cual es evaluado en el servicio universitario del docente y en la Comisión Central de Dedicación Total. Las renovaciones pueden otorgarse sucesivamente por periodos de hasta cinco años. Este régimen conlleva la dedicación exclusiva y otorga una compensación salarial del 60% sobre el sueldo base. En 2017 había 1.218 docentes en este régimen, de los cuales el 65% se encontraba dentro del SNI de la ANII. En este conjunto de docentes radica el núcleo de investigadores de la universidad estatal.

Esta gran universidad tiene una dotación de académicos dedicados al tema educativo en cuatro facultades. Los investigadores cuya temática principal de estudio es la educación son 61 investigadores con una dedicación total de 2.020 horas, equivalentes a 51 investigadores de jornada completa (se excluye a los ayudantes de investigación grado 1 por alta rotación laboral y todavía incipiente nivel académico).

Estos 51 investigadores se distribuyen de la siguiente manera:

- » 16 pertenecen a la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- » 16 a la de Psicología.
- » 15 a la de Ciencias Sociales.
- » 4 a la de Ciencias Económicas y de la Administración.

Son 16 docentes, de los contabilizados a nivel de la universidad como investigadores en educación, los que se encuentran amparados bajo el Régimen de Dedicación Total (casi 1,5% del total de investigadores en RDT). Ello, como se explicó antes, no implica que no haya otros investigadores que aborden la temática, ni que no haya otros investigadores que trabajen cuarenta horas semanales, pero lo hacen fuera del RDT.

Resulta importante resaltar que en todos estos instrumentos no se establecen cuotas según área del conocimiento, y solo en algunos programas se establece la educación como área prioritaria. Por ejemplo, entre los 57 grupos de investigación bajo la órbita de la CSIC, solo uno se refiere a la temática educativa (el Grupo de Estudios de Familia). No se logró disponer de información desglosada según temática en ninguno de los proyectos seleccionados en cada uno de los programas de CSIC. Entre todos los programas nombrados líneas arriba (en los cuales la educación es una posible área beneficiaria), en 2015 la CSIC desembolsó el equivalente a US\$ 6.100.424 (valores de 2017).

La Universidad Católica del Uruguay es una institución de apenas 30 años, que ha ingresado en forma más reciente al mundo de la investigación. De todos modos, su impronta innovadora, que marcó su identidad por diferenciación de la Universidad de la República, la llevó a crear la primera Maestría en Educación del país en 1989 y, por tanto, el primer enclave universitario privado de investigación en el tema. La política de investigación de la universidad se organiza en departamentos que llevan adelante líneas de investigación.

En el Departamento de Educación, 11 personas desarrollan investigación con diversa dedicación horaria. Totalizan 280 horas semanales de trabajo, equivalentes a siete profesores de tiempo completo. Entre sus líneas de investigación están los temas de calidad, equidad y fracaso en la educación media, el aprendizaje basado en proyectos en centros de educación media, prácticas de enseñanza del profesorado, primera infancia, aprendizaje de la lectoescritura y recreación educativa.

En la Facultad de Psicología hay dos departamentos que investigan en educación: el de Psicología del Desarrollo y Educacional y el de Neurociencias. Entre ambos completan cinco profesores de tiempo completo. Sus líneas de investigación principales son los docentes y la inclusión ante personas con discapacidad; neurocognición, la adquisición del cálculo y el lenguaje escrito y sus dificultades; la motivación y la autorregulación en contextos educativos; y la relación entre la familia, la escuela y la comunidad. En síntesis, esta universidad tiene el equivalente a 12 investigadores de

tiempo completo destinados al tema de la educación, entre cuyas tareas principales está la investigación.

La UCU posee asimismo un programa concursable de apoyo a la participación de profesores de alta dedicación en congresos y seminarios en el extranjero. Las propuestas seleccionadas son beneficiadas del siguiente modo: actividad académica regional, con un apoyo de US\$ 500; y actividad académica extra regional, con un apoyo de US\$ 1.000. Los datos sobre cuántos de estos beneficios se destinan a temas de educación no es pública. No existen cupos preestablecidos y los fondos se destinan en función de criterios generales. Puede ocurrir que en algunos llamados no se presenten propuestas del área educativa.

Asimismo, la Universidad de Montevideo tiene una estructura similar a las dos universidades anteriores: facultades divididas en institutos o departamentos. Así, la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación tiene tan solo a una investigadora en temáticas de educación (con 20 horas semanales). En la Facultad de Ciencias Empresariales y Economía, una de las líneas de investigación es la economía de la educación, en la que se desempeñan tres investigadores a tiempo completo. Por tanto, en esta institución hay aproximadamente 3,5 tiempos completos dedicados a temas de investigación en educación. Por otra parte, la universidad posee un fondo para apoyar a sus profesores en la participación de espacios académicos, como seminarios y congresos internacionales.

La Universidad ORT posee un Instituto de Educación, en el cual 4 profesores se dedican a temas educativos equivalentes a tres tiempos completos. Asimismo, la ORT posee un Fondo de Apoyo a la Investigación, el cual cubre de manera parcial el traslado e inscripción a congresos, y otros gastos directamente asociados a la presentación y aranceles que cobran algunas revistas para la publicación de artículos. Se trata de un fondo anual, en modalidad de ventanilla abierta.

Finalmente, la Universidad CLAEH posee un Programa de Educación, en el cual se encuentran empleados 5 profesores en el área educativa. No se accedió a información sobre sus cargas horarias o dedicación a la investigación.

Por cierto, existe investigación educativa en otros contextos institucionales: centros educativos públicos y privados que imparten educación inicial, primaria o media y hacen investigación sobre sus prácticas; organizaciones de la sociedad civil; y centros privados dedicados a la investigación. De este amplio abanico se sintetiza a continua-

ción lo que se investiga en el marco de los centros privados. Entre ellos, destaca la investigación sobre educación efectuada en los últimos veinte años por CERES y CINVE.

El Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (CERES) es un centro de investigación independiente y sin fines de lucro, dedicado al análisis de las economías de América Latina, al diseño de políticas públicas y a promover su debate a nivel local y en foros internacionales. En este sentido, si bien en la temática educativa se involucra todo el equipo de CERES, actualmente hay 3 investigadores con participación directa en proyectos vinculados a la educación. CERES tiene una alianza con la Brookings Institution de Estados Unidos. Esta alianza consiste en la creación de una iniciativa de excelencia que se dedica a la investigación en economía y políticas sociales en América Latina, llamada ESPLA (Economic and Social Policy in Latin America Initiative).

Este centro también ha hecho una importante tarea de difusión a nivel de todo el territorio del país llamada, «Encuentros Ciudadanos». El eje de lo que se trasmite y discute con todos los ciudadanos que asisten a dichos encuentros es una propuesta innovadora que han diseñado los especialistas del centro para ofrecer educación de calidad en zonas de contexto desfavorecido. Información sobre la forma y el alcance de la difusión se presenta en la última sección del capítulo.

El Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) es también un centro privado dedicado a la investigación en temas económicos. Entre los temas que investiga, aunque no en forma prioritaria, está la educación. De hecho, en 2017 este centro se hizo cargo de dos estudios sobre el impacto que está teniendo una de las innovaciones más relevantes que ocurren en el marco del Plan Ceibal, la ya mencionada plataforma PAM.

En el sistema estatal de formación de docentes, que tiene lugar en institutos normales no universitarios, no existe ningún mecanismo de financiamiento de la investigación. Solo se producen tesis de maestría, pero estas maestrías han tenido dificultades para su acreditación como programas universitarios por parte de la Universidad de la República.

Hay una creciente tendencia que consiste en el rol articulador de algunas organizaciones de la sociedad civil en el terreno de la investigación, en el sentido de que la financian, arrojando luz sobre experiencias innovadoras que de otra manera pasarían desapercibidas. Es el caso, por ejemplo, de Reaching U, cuya principal línea de acción es canalizar fondos para apoyar programas educativos que tienen necesidades puntuales y, sobre todo, que actúen en contextos de bajos recursos. Se trata de un canal de financiamiento, muy acotado en el país actualmente, en palabras de uno de sus direc-

tivos. También constituyen un canal de comunicación y vinculación con experiencias que funcionan en otros países. Por ejemplo, el programa «Chile crece contigo» se replicó y piloteó en los Centros de Atención a la Infancia y la Familia (CAIF) en los aspectos de crianza positiva y estimulación temprana. En 2017 la organización ha optado por hacer una investigación sobre el impacto que tienen los Clubes de Niños, verdaderos agentes de promoción de niños en contextos vulnerables, en el marco de instituciones de educación no formal, pero que llevan adelante una importante labor educativa, en contacto con el sistema formal.

Si bien existen diferentes instancias de investigación en el país, no se observa que los profesores sean formados en investigación dentro de su formación inicial. Tampoco está previsto en las instituciones de perfeccionamiento docente estatales. Lo que existe son oportunidades de hacer posgrados en los que se ofrecen algunos cursos de formación en investigación (maestrías y un doctorado). Estos posgrados son efectuados por profesores tanto en el ámbito de la formación docente ofrecida por el Estado como en la universidad pública y las privadas.

En 2015, al crearse el Fondo Sectorial de la ANII, en la modalidad de docentes que investigan sobre sus propias prácticas, se abrió una prometedora oportunidad para esto. A los profesores cuyos proyectos quedan seleccionados se les ofrece una oportunidad de capacitación en servicio en metodología de investigación, y además transitan un proceso de formación de tipo *hands on*, al ir haciendo la investigación orientados por un tutor con el que tienen contactos regulares y con quien van perfeccionando el proceso de pesquisa, hasta llegar a productos de buena calidad tanto metodológica como de comunicación de los hallazgos. El fondo se abre cada dos años: en su primera edición se financiaron 12 proyectos, y en la segunda (en 2017), de las 32 ideas de proyecto presentadas, se aprobaron para financiamiento 17, que incluyen 55 docentes del sistema educativo.

Los mecanismos de promoción de I+D+i en educación

De las instituciones mencionadas en las secciones anteriores como responsables de la innovación e investigación educativa en el país, que a su vez es observable, solo algunas presentan mecanismos de promoción de I+D+i en educación. Estas son la ANII, tanto para investigación como innovación, las universidades y el INEEd para la investigación y el Plan y la Fundación Ceibal para la innovación.

La ANII es la institución que destaca por tener instrumentos específicamente diseñados y en marcha, con el fin de promover la innovación y la investigación en todas las áreas del conocimiento, entre las cuales está la educación. Ofrece varios instrumentos de apoyo, agrupados por cuatro categorías: innovación, investigación, emprendimientos y formación.

Entre los 28 instrumentos que ofrece para promover la innovación, hay llamados abiertos para presentar propuestas por fondos concursables, entre otros temas, en alianzas para la innovación, herramientas para la innovación, industrias creativas, fondo sectorial energía-innovación y centros tecnológicos. Es poco frecuente que se presenten propuestas referidas al sector educativo en este tipo de instrumentos.

Entre los 27 instrumentos que ofrece para promover la investigación, con la misma modalidad que la anterior, se encuentran: proyectos de investigación en salud, compra de grandes equipos científicos, investigación y desarrollo en matemática, fondos de investigación fundamental, fondos de investigación aplicada y fondos sectoriales (en salud, energía, investigación a partir de datos y educación).

A los fondos generales de investigación se suelen presentar gran cantidad de propuestas en las diversas áreas del conocimiento: el Fondo Clemente Estable (FCE) de investigación fundamental y el Fondo María Viñas (FMV) de investigación aplicada. El peso relativo de las propuestas de educación entre esta alta cantidad de proyectos presentados en todas las áreas es bajo. Para ilustrar, se presenta a continuación, en la **figura 1**, la distribución por sector de núcleo de problemas y oportunidades (de acuerdo al PENCTI) del año 2016, en la que queda patente el bajo peso de los proyectos aprobados del área educativa. Además, es muy llamativo que los proyectos del área presentan el más bajo porcentaje de proyectos aprobados sobre los presentados.

En 2017 se presentaron proyectos de investigación educativa tanto en el llamado del FCE de investigación fundamental, como en el FMV de investigación aplicada.

En el FCE se evaluaron 217 proyectos, de los cuales 2 se referían a educación (ambos de la Universidad de la República, uno sobre dificultades de aprendizaje y sicopedagogía, y el otro sobre relación entre infraestructura y desempeño educativo). Ninguno de ellos fue elegido para su financiamiento. Se aprobaron 29 de otras áreas para ser financiados, por un monto total de US\$ 1.262.265.

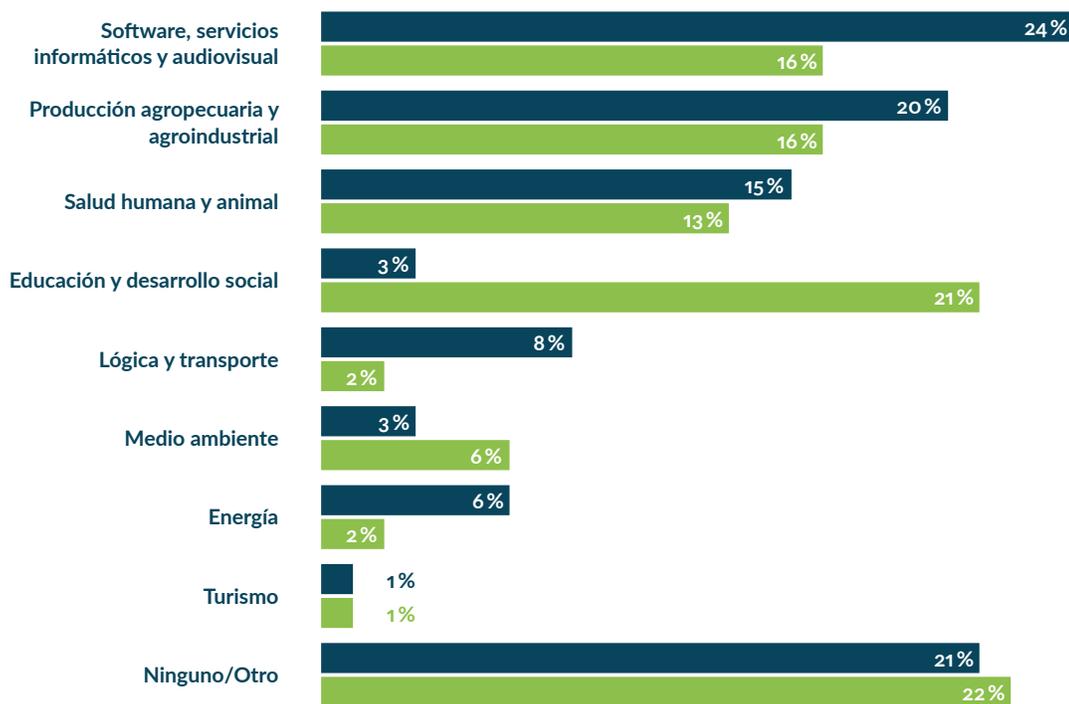


Figura 1. Distribución por sector de núcleo de problemas y oportunidades, de los proyectos aprobados y rechazados a los fondos de investigación en la ANII, año 2016.

Fuente: ANII (2017b: 23).

En el FMV se evaluaron 143 proyectos, 5 en educación provenientes de cuatro universidades: UdelaR, UCU, ORT y UM. Los temas de los proyectos eran: calidad de textos escolares en primaria y media; crianza positiva para un mejor desarrollo infantil; desigualdad de oportunidades educativas en Uruguay; plataformas digitales para enseñanza de la matemática en media básica; y estrategias de cuidado de los hogares uruguayos. Se aprobaron 2 de los presentados en el área de la educación (los aquí mencionados en último lugar), de 33 que fueron aprobados para financiamiento por un monto total de US\$ 1.404.290.

En este mismo fondo en 2016 se habían aprobado para financiar 26 proyectos, de los cuales uno en educación presentado por un equipo de Universidad de la República, sobre validación de un inventario de desarrollo infantil para educación inicial, recibió un monto de US\$ 36.490.

En 2015 aparecieron los fondos sectoriales para investigación en educación bajo tres modalidades: docentes que investigan sobre sus propias prácticas de inclusión digital (en conjunto con el Centro Ceibal, que cofinancia) y Consejo de Formación en

Educación investiga (el responsable o corresponsable debe ser docente en la institución de formación docente pública).

Según las autoridades de la agencia, el primero de los fondos busca que los docentes se acerquen a la actividad de investigación; el segundo es el que más busca la generación de conocimiento, por eso promueve en las bases la asociación con actores relevantes del mundo académico, sobre todo del exterior; y el tercero se propone la sinergia entre actores diferentes y en última instancia el planteo de la pregunta de hacia dónde va la formación docente en el país.

Los tres fondos se abren en forma pública en el sitio web de la ANII, donde constan bases, formularios, y requisitos, se cargan las propuestas en línea y se establecen plazos públicos para su evaluación. Comités de evaluación, cuya composición es pública, los evalúan recurriendo a árbitros externos y emiten dictamen sobre su aprobación para recibir el financiamiento solicitado.

El primero tiene el propósito de generar una cultura de investigación en un colectivo profesional con escasa o nula formación en el tema, por lo cual el llamado incluye una capacitación de los equipos ganadores. El proceso de ejecución de la investigación es seguido de forma cercana por tutores asignados a tal fin. En 2016, en la segunda modalidad se aprobaron para financiar 12 de 27 proyectos evaluados; y en la tercera modalidad, 8 de 38.

En 2017 se presentaron 32 ideas de proyectos en el primero de los llamados (luego de ser evaluadas como pertinentes, serán desarrolladas como proyectos); 38 en el de inclusión digital, de los cuales 20 fueron evaluados como pertinentes y deberán presentar el proyecto completo para su evaluación; y 20 en el último. En todos los casos, a diciembre de dicho año los llamados están cerrados y se está procesando su evaluación por parte de los comités de evaluación. Como se expresó, éstos recurren a pares evaluadores externos a la agencia, y en muchos casos, de instituciones académicas extranjeras, lo cual amplía la red de contactos en forma significativa.

La evaluación que estos llamados sectoriales están teniendo en el ambiente educativo del país es altamente positiva, compartida por la mayoría de los entrevistados. No solo por la promoción de la investigación, sino por el dinamismo que genera, y la sinergia entre actores que de otra manera no habrían interactuado entre sí: la agencia, los investigadores individuales, los equipos que se constituyen o fortalecen, las redes internacionales, las asociaciones entre investigadores radicados en el país y en el exterior,

para mencionar los más evidentes. De todos modos, a menos de tres años de puestos en marcha, todavía es prematuro para otra cosa que no sea una evaluación primaria.

El otro instrumento que tiene la ANII para promover la investigación es el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), que se constituyó en 2008. Los primeros investigadores financiados por fondos públicos comenzaron sus contratos en 2009, organizados en categorías.

Las categorías principales del sistema son los investigadores activos, que han acreditado desarrollo de tareas de investigación, desarrollo científico, tecnológico y de innovación en el país, según establece el artículo 12 del Reglamento del SNI (ANII, 2014) y los investigadores asociados, los que, con méritos similares a los anteriores, residen fuera del país y no reciben ningún beneficio económico. Los investigadores eméritos son designados por las máximas autoridades de la ANII: se trata de personas que han pertenecido a la categoría más alta, y adquieren un carácter vitalicio.

Toda persona que quiera integrar el SNI debe llenar un formulario web (excepto los eméritos), el que luego es evaluado por el sistema de pares. Los contratos son de diferente duración (dos o tres años) dependiendo de la categoría, con más largos siendo los de las categorías superiores. Al finalizar el contrato, el investigador debe volver a presentarse para evaluación. Quien es retirado del Sistema puede volver a postularse y reingresar, mediando una evaluación positiva.

En diciembre de 2017, el sistema tenía 1.521 investigadores activos, de los cuales 40 están dedicados a temas relativos a la educación, como se detalló líneas arriba, es decir, el 2,6%.

La Fundación Ceibal gestiona y coordina proyectos que tienen por fin

promover la investigación, el análisis y la transferencia de conocimientos que permitirá apoyar la toma de decisiones de los diferentes actores en el sistema educativo, así como entender el uso de las tecnologías digitales en la formación y promoción de mejores oportunidades [...] desde su creación, Fundación Ceibal ha desarrollado numerosas actividades con el fin de consolidar redes de colaboración regionales e internacionales con centros de investigación, agencias gubernamentales, instituciones educativas y universitarias.⁶

⁶ «Acerca de», Ceibal, disponible en <http://bit.ly/2nZBHbe>.

Como se expresó antes, la Fundación cofinancia uno de los llamados sectoriales con la ANII, y desarrolla investigaciones propias.

Entre los instrumentos que la Fundación Ceibal usa para cumplir con sus objetivos está el establecer redes internacionales que promuevan la construcción de conocimiento. Para esto se vale de algunas iniciativas concretas, como:

- » Cognition Matters: Proyecto liderado por Fundación Ceibal y Cognition Matters (ONG sueca), es llevado a cabo por tres investigadores de Universidad de la República y uno de Fundación Ceibal.
- » «Herramientas de construcción para medir el uso de las TIC en el aula de clase»: Liderado por el International Development Research Centre (IDRC), el Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI) y el Centro de Investigación Económica y Social (FEDESARROLLO), además de la fundación.
- » «Rúbrica de evaluación por competencias a 360 grados»: Liderado por la Fundación Ceibal, cuenta con la participación de instituciones nacionales y empresas nacionales y regionales, así como expertos internacionales.
- » «Encuentros sobre habilidades socioemocionales»: Se trata de encuentros que se celebran a lo largo del año con temáticas específicas, en los que se propone horizontalmente difundir e intercambiar sobre proyectos en la temática.
- » Escuela de invierno «Educación y Tecnología: Diálogos en ciencia y tecnología», ya mencionada.

Se insinúan algunas fortalezas y debilidades en el conjunto de estas instituciones, y sobre todo en alguno de sus mecanismos de promoción de I+D+i en educación. Lo más evidente desde lo positivo es que se trata de un sistema en desarrollo y de reciente creación: la ANII tiene apenas diez años de existencia, la Fundación Ceibal y el INEEd tienen menos de cinco, y el conjunto de universidades privadas apenas llegan a 30 años de fundación. Todas estas instituciones están comenzando a interactuar y a aprender a trabajar en forma colaborativa. Esto constituye una gran oportunidad para el país.

También es positiva la evaluación primaria sobre la acción de la ANII, la principal agencia promotora de I+D+i en el país, entrando la educación dentro de sus intereses más recientes, con la creación de fondos sectoriales para el sector. Varios entrevista-

dos se manifestaron en este sentido, destacando también el rol incipiente y potencial de la Fundación Ceibal como enclave promotor de I+D+i en educación.

Dentro de la ANEP, hay una interesante articulación entre la DIEE y educación primaria. Fue allí que surgió el primer Monitor con información pública disponible en la web sobre centros educativos, que luego se expandió a otros subsistemas. En realidad, reflexiona un entrevistado, «no es tanto I+D+i, sino I+D+planificación», pero es un avance, y es algo singular que se destaca del resto del sistema educativo.

Las universidades privadas constituyen otro valor agregado de los últimos años, aunque su crecimiento está acotado por un techo económico que les impone la realidad. Además, el sistema de exoneraciones fiscales a donaciones, del que se benefician para algunas actividades de investigación requiere mejoras, algo mencionado también por algunos entrevistados. También la conformación de recursos humanos de nivel de excelencia técnica, tanto de la DIEE como del INEEEd, constituyen un activo destacable para el país, incluso en términos de comparación internacional.

De todos modos, algunas sombras se perciben en este incipiente escenario. Uno de los entrevistados con mayor conocimiento del funcionamiento de la investigación en las diversas instituciones expresó que la «Universidad de la República es por lejos la institución que maneja más recursos para investigación», pero presenta problemas de baja productividad e inexistencia de mecanismos de rendición de cuentas. De hecho, Uruguay es el único país del continente que no tiene una agencia de acreditación de universidades (se acreditan carreras por el mecanismo del Mercosur). En 2015 el presupuesto total de la Udelar fue de US\$ 379 millones.

Otro nudo de problemas radica en los problemas de articulación entre instituciones. Al consultar en las entrevistas a los directivos de varias de ellas en forma detallada sobre su forma de trabajo, surge el testimonio de dificultades entre:

- » ANII y Udelar (desde ANII).
- » ANEP y Udelar (desde formación docente de ANEP).
- » ANEP y Fundación Ceibal (desde Fundación Ceibal).

En los tres casos la visión coincide en señalar que instituciones más grandes y de funcionamiento más burocrático tienen dificultades para responder en forma ágil y proactiva a las propuestas que se le formulan.

Algunos de los entrevistados también manifestaron la existencia de problemas para la difusión de la investigación: «Es uno de los debes que tiene la investigación educativa en Uruguay», tema que será retomado más adelante.

Probablemente una de las imágenes que mejor ilustra las dificultades del sistema educativo formal para asimilar los cambios es la que aportó el entrevistado que describe la RGA como algo que se ubica «en los bordes» y lo pone en jaque.

La ANII tiene un rol importante en la fijación de prioridades, porque en todos los llamados sectoriales que hace para iniciativas de investigación en educación propone líneas y focos, así como en los llamados para becas de posgrado. Fundación Ceibal también lo hace, y el proceso que siguió para fijar sus cinco líneas de investigación fue a partir de una amplia consulta a diferentes grupos de actores: autoridades de la educación pública, académicos, empresarios y emprendedores.

Las líneas prioritarias que propone la ANII para los diferentes llamados son:

- » Nuevas formas de conocer, aprender, enseñar y evaluar.
- » Logros ampliados en el aprendizaje.
- » Educadores en la era digital.
- » Usos sociales de las TIC y cultura digital.
- » Recursos y plataformas.
- » Prácticas docentes, de enseñanza y evaluación en el aula.
- » Gestión de centros educativos.
- » Formación, carrera y desarrollo profesional docente.
- » Educación y comunidad.

Los cinco primeros son los surgidos de la recién mencionada consulta que hizo la Fundación Ceibal cuando comenzó su trabajo.

En suma, hasta la fundación de la ANII y específicamente de los fondos sectoriales (2015), no existían en Uruguay políticas y programas de promoción de la I+D+i en educación. En los fondos generales, es llamativa la bajísima cantidad de investigadores del área que obtienen fondos. En forma complementaria y congruente con lo anterior,

la cantidad de investigadores activos en educación del SNI es extremadamente baja (2,6% del total), en su mayoría autocategorizados en disciplinas ajenas, aunque cercanas a las ciencias de la educación, como la ciencia política, la economía, la sociología o la psicología. Esto puede explicar, por lo menos parcialmente, el bajo aprovechamiento de la producción por parte de quienes están diariamente en la tarea docente en aula, que buscan materiales más concretos y cercanos a las prácticas de enseñanza.

La ANEP participa muy puntualmente de este panorama a través de la evaluación en línea, y ha contribuido a delinear una mínima estrategia al impulsar los fondos sectoriales de la ANII.

Otros dos nuevos actores del ecosistema, como son la Fundación Ceibal y el INEE, comienzan a abrir espacios de investigación y producción de conocimiento, y hasta a tejer una trama de colaboración interinstitucional a partir de los llamados sectoriales de la ANII. Una de las debilidades que presenta el ecosistema es la formación docente pública (inicial y en servicio), al no formar a los maestros y profesores en metodología de investigación e innovación.

Las universidades no presentan programas y políticas específicas para investigar en educación, salvo lo que determinen sus investigadores en sus departamentos, y sobre todo destaca la baja dotación de investigadores de la Universidad de la República dedicados a los temas educativos (en el entorno del 1,5% de su plantilla de dedicación total).

En cuanto a la innovación, en los últimos diez años se ha dinamizado el ecosistema hasta entonces casi inexistente, en parte debido al Plan Ceibal y su impulso al trabajo innovador en los centros educativos, el trabajo en red que éste y otros agentes han propiciado (como las organizaciones de la sociedad civil), al desarrollo de la robótica, las experiencias de educación mediada por tecnología, y a los emprendimientos privados de excelencia en contextos de exclusión. De todos modos, se constatan dos debilidades: el bajo alcance de la innovación en el sector público (por ejemplo, la RGA solo abarca el 15% de la matrícula de la educación pública, aun cuando el Plan Ceibal ya tiene diez años de funcionamiento y un elevado presupuesto), y el hecho de que el sector privado se ha dinamizado con bajas articulaciones con actores de I+D+i.

Recursos

Fondos y mecanismos de financiamiento para I+D+i

Desde hace diez años Uruguay hace un esfuerzo fiscal muy importante para mantener en funcionamiento el Plan Ceibal. Se trata del mecanismo de promoción de la innovación educativa más importante del país. De acuerdo con su «Balance de ejecución presupuestal» del año 2016,⁷ en dicho año el plan ejecutó un presupuesto equivalente a US\$ 76.605.295, sumando gastos de funcionamiento e inversiones. Por cada US\$ 100 dólares que gasta por estudiante y por año, tres cuartos se dividen así: el 22 % se destina a compra de *laptops* y *tablets*, el 20 % se destina a soporte y logística, el 15 % a la Red Ceibal, el 11 % al programa de Ceibal en inglés y el 10 % a las áreas de apoyo.

La ANII, como ya hemos visto, ofrece diferentes tipos de apoyos para innovación, aunque en éstos predominan los proyectos ligados a las ciencias aplicadas como las ingenierías, o emprendimientos ligados a sectores productivos y empresas. De todos modos, en 2016 se financiaron tres proyectos de temáticas educativas por parte del Fondo «Innovación inclusiva», por un monto total equivalente a US\$ 150.600. La información sobre fondos y montos que se ejecutan para la promoción de la investigación está dispersa y es de acceso parcial. Reconstruyendo los montos de algunos de los principales mecanismos descritos en la sección anterior, a los que sí se tuvo acceso, se puede obtener al menos una idea aproximada.

Al FCE suelen presentarse proyectos de investigación fundamental, lo que queda patente en el hecho ya mencionado de que se presentaron solo dos proyectos del área educativa, de un total de 219. Al FMV suelen presentarse más por tratarse de un llamado a investigación aplicada, tal como sucedió en 2017, que se presentaron 5 proyectos, de los cuales se aprobaron 2 (de un total de 33). El monto exacto de los montos de estos proyectos no está disponible, pero en función de las bases puede manejarse la hipótesis de que entre ambos recibirán un financiamiento equivalente a US\$ 75.000.

El instrumento con modalidad de fondos concursables que está específicamente referido al campo educativo es, como se describió antes, el de los fondos sectoriales para educación, en sus tres modalidades. En 2016 los tres fondos financiaron proyectos por un monto total de US\$ 1.280.000, y en 2017 por US\$ 1.103.000.

⁷ «Ejecución presupuestal 2016», Ceibal, 2017, disponible en <https://bit.ly/32ugipT>.

Tabla 3. Fondos del SNI, montos de los incentivos mensuales pagos a investigadores de educación, por categoría (nivel) y monto total en dólares

Categoría	Monto mensual	Investigadores	Suma total de incentivos mensuales
Nivel iniciación	\$ 275	11	\$ 3.025
Nivel 1	\$ 380	21	\$ 7.980
Nivel 2	\$ 448	8	\$ 3.584
Total		40	\$ 14.589

Fuente: Elaboración propia a partir de información relevada en <https://cvuy.anii.org.uy> para la identificación de los 40 investigadores autocategorizados en educación, o categorizados en otras áreas que investigan en educación. Estos casi US\$ 14.660 al mes se elevan a US\$ 175.000 al año.

La ANII tiene una forma de financiar la investigación de manera permanente, que es a través de los incentivos mensuales que paga a cada investigador incluido en el antes descrito SNI. Los diferentes niveles de investigadores reciben un monto de estímulo a su trabajo de investigación. En la **tabla 3** se incluye información sobre la cantidad de investigadores en educación que hay en cada nivel, el monto que reciben en forma individual, y la cifra total mensual que se destina como incentivo a la totalidad de estos investigadores.

El otro escenario de la investigación en el país es el que se hace en el marco de instituciones, ya sea que se dedican a la investigación como actividad central, como los centros de investigación, ya sea que tienen en la investigación una de sus actividades más importantes, como ocurre en las universidades.

La Universidad de la República tiene tres grandes programas, ya mencionados, para promover y financiar la investigación y la innovación: la CSIC, la CAP y el régimen de Dedicación Total. Lamentablemente, dada la manera en que está organizada la información al día de hoy, no es posible desentrañar cuántos fondos se destinan a proyectos del área educativa. Sí se tuvo información sobre el presupuesto anual de la CSIC, que asciende a US\$ 10 millones. Según una de sus máximas figuras con responsabilidad en temas de investigación universitaria, el peso relativo en cuanto a cantidad de proyectos presentados, por investigadores del área educativa, es bajo.

Los recursos que se destinan a los salarios de los investigadores en las diferentes universidades no puede afirmarse que se trate de «mecanismos de financiamiento» en sentido estricto, pero dada la configuración del Uruguay, en que el Estado tiene un rol tan importante en la educación, y que a nivel universitario existe una institución de peso relativo tan importante como la Universidad de la República, que se financia

Tabla 4. Montos destinados a salarios de docentes que investigan en educación en las universidades de Uruguay, año 2017, en dólares

Universidad	Cantidad de investigadores equivalentes a tiempo completo	Monto anual salarios investigadores
Universidad de la República	51	\$ 1.412.000
Universidad Católica del Uruguay	12	\$ 688.261
Universidad de Montevideo	3,5	\$ 200.742
Universidad ORT	3	\$ 172.065
Total	69,5	\$ 2.473.068

Fuente: Elaboración propia. Para UdelaR se calculó en base a la Escala de Sueldos de la institución. Para las universidades privadas se calculó con el supuesto de que existe similitud, tomando como base el salario promedio de la UCU, única institución privada en la que se accedió a información sobre salarios.

exclusivamente con fondos fiscales, resulta relevante intentar tener una dimensión aproximada de estos montos.

Como se describió antes, en la Universidad de la República existen unos 51 investigadores de jornada completa cuyo tema principal de investigación es la educación. El gasto en salarios mensuales (excluyendo partidas extras) que hace la institución es de aproximadamente US\$ 117.741, que llevado a valores anuales alcanza los US\$ 1.412.000.

En cuanto a las universidades privadas, en la **tabla 4** se resume la información sobre salarios para las universidades en las que se tuvo acceso a la cantidad de docentes que se dedican a la investigación en educación. Se tomó como base los niveles salariales de la Universidad Católica, suponiendo niveles salariales similares en las otras privadas incluidas. Se incluye también a la Universidad de la República.⁸

Se trata de unos 70 investigadores de cuatro universidades, para quienes se destinan aproximadamente dos millones y medio de dólares anuales en salarios. También se obtuvo información del centro privado CERES, que tiene tres investigadores dedicados al tema educativo como tema central de su trabajo, cuyo gasto salarial reportado asciende a US\$ 60.000 anuales, y de la organización de la sociedad civil Reaching U, que financia investigación en educación por un presupuesto anual aproximado de US\$ 100.000.

⁸ También se solicitó información a las universidades CLAEH y UDE, así como a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), pero no se concretó el acceso a esta. Se trata de universidades relevantes, pero de un tamaño relativamente menor a las incluidas en la tabla.

Tabla 5. Montos anuales destinados a innovación e investigación en educación, en cifras aproximadas, en dólares

Institución	Concepto	Monto
Plan Ceibal ¹	Presupuesto anual, año 2016	\$ 76.605.295
Fundación Ceibal	Presupuesto anual, abril 2015-marzo 2016	\$ 655.172
ANII Fondo Innovación Inclusiva 2016	Fondos para 3 proyectos	\$ 150.600
ANII FMV 2017	Fondos para 2 proyectos	\$ 75.000
ANII 3 fondos concursables sectoriales en educación 2017	Fondos para todos los proyectos aprobados, de los 3 fondos sectoriales	\$ 1.103.000
ANII SNI, investigadores en educación	Incentivo anual para 40 investigadores de 3 niveles del sistema	\$ 175.000
Universidad de la República Universidad Católica del Uruguay Universidad de Montevideo Universidad ORT 2017	Salarios anuales de 70 investigadores a tiempo completo	\$ 2.473.068
INEEd ²	Presupuesto anual 2017	\$ 2.400.000
CERES	Salarios anuales de 3 investigadores 2017	\$ 60.000
ReachingU	Presupuesto anual dedicado a investigación 2017	\$ 100.000
	Total	\$ 83.797.135
	Total sin Plan Ceibal	\$ 7.191.840

1: La Fundación Ceibal tiene un presupuesto independiente del Plan y se financia por vía de donaciones de agentes privados. La cifra para 2016 fue tomada de KPMG (2017).

2: En este caso se ha incluido el presupuesto total anual, no solamente los salarios de los investigadores —como en las demás instituciones de investigación aquí consideradas— porque la actividad única y central del INEEEd es la de realizar investigaciones con el fin de evaluar la educación.

Fuente: Elaboración propia a partir de información solicitada y facilitada por la ANII, tomada de sitios web o aportada por entrevistados.

Aun teniendo en cuenta las faltantes de información y que algunas cifras son aproximadas, se puede construir una imagen provisoria de los montos que el país destina a la innovación e investigación en educación en algunas de sus instituciones, como el Plan Ceibal, la ANII, las universidades y algún centro privado de investigación. Esta información provisoria se incluye en la **tabla 5**.

El PIB de Uruguay en 2016 fue de US\$ 52.420 millones. Los montos aquí reseñados dedicados a investigación e innovación en educación (incluyendo el Plan Ceibal) significan el 0,15 % del PIB de Uruguay. Si se excluye el Plan Ceibal, que tiene un peso muy significativo en el total, estos montos representan el 0,01% del PIB.

En Uruguay, según cifras del Banco Mundial, la última cifra publicada para gastos totales en I+D como porcentaje del PIB en todas las áreas fue de 0,33% para el año 2014.⁹ A esta cifra le falta el gasto en innovación, que en los últimos diez años, a partir del Plan Ceibal y la labor promotora de la ANII, ha ganado volumen en el país. Según los cálculos presentados líneas arriba, la inversión del país en el Plan Ceibal representa aproximadamente el 0,14% del PIB.

Puede tomarse como referencia que en el mismo año el promedio de gasto mundial en I+D en todas las áreas fue de 2,23% del PIB, o que en los vecinos países de Argentina y Chile fue de 0,58% y 0,37% respectivamente.

Otros índices de reciente elaboración arrojan más luz sobre el tema. Por ejemplo, según el Índice Mundial de Innovación 2017, elaborado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual¹⁰ y la Universidad de Cornell, Uruguay se ubica en el puesto 67 del ranking y México en el 58, mientras que Chile es el país más innovador de la región latinoamericana.

El origen de los fondos estatales y privados

Puede resultar cuestionable incluir el total del presupuesto del Plan Ceibal (en que la compra de dispositivos o los gastos de su manutención ocupan una parte significativa) como fondos destinados a innovación, pero considerando que se trata de un plan enteramente destinado a la inclusión digital a través de la innovación educativa, parece pertinente hacerlo.

Dado el fuerte peso del presupuesto del Plan Ceibal, queda patente que la mayor parte de los recursos destinados a innovación e investigación tienen su origen en el sector público. Pero luego del Ceibal aparece un elemento interesante, ya que el siguiente monto en orden decreciente corresponde al conjunto de salarios de los investigadores en educación de todas las universidades, con un peso de la Universidad de la República que apenas sobrepasa la mitad del total (US\$ 1.412.000 en US\$ 2.473.068). Conviene recordar la escala del sistema universitario del país: en 2016 la matrícula estudiantil de la Udelar alcanzaba los 142.211 estudiantes, y la de todas las universidades privadas

⁹ «Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB): Uruguay», Banco Mundial, disponible en <http://bit.ly/2IHXT93>.

¹⁰ «Índice Mundial de Innovación 2017: Suiza, Suecia, los Países Bajos, los EE.UU. y el Reino Unido encabezan el ranking anual», OMPI, 15 de junio de 2017, disponible en <http://bit.ly/35LGiiy>.

sumadas, los 26.075 (MEC, 2017), lo que evidencia la asimetría de tamaño entre una y otras (la primera tiene un alumnado que quintuplica al del conjunto de las segundas). Considerando este dato, resulta más llamativo aún el importante peso que tiene la inversión que hace el subsistema privado en investigadores en el campo educativo.

Detrás se ubica el INEEd (US\$ 2.400.000) y luego la ANII (US\$ 1.503.600), donde el mayor monto corresponde a los fondos sectoriales (US\$ 1.103.000) y en mucho menor medida lo que destina a los 40 investigadores que integran el SNI que se dedican a educación (US\$ 175.000).

Vale aclarar que si bien en Uruguay no existen subvenciones a la educación privada de la índole que existen en el resto de América Latina, sí están vigentes dos tipos de exención tributaria: las instituciones de educación privada de todos los niveles educativos están exentas de hacer aportes patronales a la seguridad social y de pagar un tributo por sus bienes inmobiliarios.

¿Es educación un área prioritaria en la inversión en I+D+i?

La innovación educativa parece una prioridad en el país, dada la envergadura que tiene el Plan Ceibal, si bien su lanzamiento obedeció más a una preocupación por la equidad que por la innovación educativa. Hoy día, a diez años de su lanzamiento, el plan comienza a impactar en temas de innovación como la robótica o la Red Global de Aprendizajes, como se explicó antes. También se está evaluando su impacto en el aprendizaje de la matemática (plataforma PAM) y el inglés como segunda lengua a través del recurso digital.

Ahora bien, el resto de lo aquí reseñado en cuanto a fondos destinados a investigación e innovación es modesto. Más allá del INEEd y los fondos sectoriales de la ANII a nivel público, o el esfuerzo que las universidades privadas hacen, las cifras presentadas son bajas y acotadas. Al margen de lo declarativo, y excluyendo al Plan Ceibal, no aparecen iniciativas de relevancia desde la política pública que destinen fondos significativos a la innovación o la investigación en educación, y los únicos esfuerzos que provienen del área pública, como el INEEd o los fondos sectoriales de la ANII, datan de menos de cinco años.

De acuerdo con un alto jerarca de la gestión de UdelaR entrevistado (comunicación personal, 3 de noviembre de 2017), los fondos destinados a dedicación total (el comple-

mento salarial) es la contribución más importante del presupuesto nacional a la investigación. Dentro de la universidad hay aproximadamente 1.100 con dedicación total, y para este informe fue posible identificar 16 con dedicación total que investigan en educación desde diferentes disciplinas de origen. Si bien esto no es producto de ninguna decisión estratégica, pues los puestos con dedicación total se conceden a medida que los candidatos se postulan, vale formular la hipótesis de que, si en la universidad estatal el área fuera vista como prioritaria, esta cifra debería aumentar, y para ello cabría formularse alguna estrategia, respetando las reglas vigentes de selección de dedicación total.

El principal financiamiento de las organizaciones de la sociedad civiles hoy estatal, pero muy lateralmente se dedica a I+D+i. La principal es el Instituto del Niño y la Adolescente del Uruguay (INAU), que alcanza a unos 90.000 niños en modalidades de educación inicial y de educación no formal. Pero todo el financiamiento, hasta el momento, va dirigido a la prestación de los servicios a los niños y adolescentes. Lo mismo ocurre con las exoneraciones fiscales que otorga el Ministerio de Economía y Finanzas a centros educativos que están brindando educación a los sectores más pobres, de los que ya se habló. Allí se observa una serie de innovaciones, que cuentan con mínimas sistematizaciones, evaluaciones e investigaciones, en relación con volumen destinado a la ejecución. En el caso del INAU, en diciembre del 2015 se hizo una reestructura, que ha posibilitado y exigido la ejecución de estudios cuya primera tanda de productos se encuentra en la actualidad en la fase final de ejecución. Algunas organizaciones como El Abrojo y la propia Asociación Nacional de ONG han hecho estudios, los que han menguado a medida que se ha reducido el financiamiento tanto de la cooperación internacional, como de los organismos multilaterales, debido al grado de desarrollo logrado por el país. Las fuentes del financiamiento actual de las organizaciones han resultado, hasta el momento, menos dispuestas al apoyo a I+D+i, como ocurrió ampliamente durante la dictadura (1973-1985) y en los años inmediatamente posteriores.

En función de las cifras aquí manejadas sobre inversión en investigación e innovación en educación, resulta difícil afirmar que la educación constituya una prioridad, salvo por el monto que se destina al Plan Ceibal. Considérese, por ejemplo, que la universidad estatal, que se financia con fondos públicos, tiene una plantilla de aproximadamente 3.500 profesores grado 3, y cuenta con solo 30 grados 3 que investigan en educación, es decir, apenas el 1%, o el hecho de que del total de los puestos con dedicación total, verdadera élite de los investigadores de la institución, solo el 1,5% lo hace en temas de educación.

Una manera complementaria de verlo es considerar el porcentaje del PIB que el país destina en su mayoría a la investigación en educación y parcialmente a la innovación en el sector, en sus principales instituciones: como lo muestra la **tabla 5**, se trata de una cifra que ronda el 0,01%.

Las becas para investigación

Existe un conjunto de oportunidades de becas ofrecidas por instituciones nacionales, como la ANII y las universidades, especialmente la Universidad de la República.

La ANII ofrece las siguientes modalidades de becas (ANII, 2016), en las cuales la educación es un área elegible:

- » Becas de Iniciación en la Investigación, para estudiantes de nivel terciario avanzados y personas con formación equivalente, si justifica estar vinculada con investigación.
- » Becas de Posgrado para quienes desean seguir maestrías o doctorados, en centros académicos nacionales o extranjeros, incluida la modalidad sándwich.
- » Becas de Posdoctorado para quienes desean seguir posdoctorados en el país y acrediten niveles de excelencia académica y demuestren que lograrán impactar en la conformación y desarrollo de grupos nacionales de investigación.
- » Becas de Movilidad para que recursos humanos ubicados en instituciones de investigación nacional puedan fortalecer sus capacidades asistiendo a centros reconocidos del exterior.
- » Becas de Inserción Laboral para estudiantes de grado, graduados y posgraduados altamente calificados, con el fin de promover su inserción laboral.

Todas menos las de inserción laboral constituyen oportunidades para mejorar las capacidades de investigación de los investigadores nacionales. El mecanismo general es el de concursos públicos y transparentes (artículo 4 del Reglamento General del Sistema Nacional de Becas de la ANII). Un comité de evaluación y seguimiento (CES) es nombrado para analizar todos los antecedentes de cada postulante, de acuerdo con criterios de evaluación claramente establecidos. Luego, este CES eleva una lista con los candidatos priorizados, la que es analizada y refrendada por el directorio de la agencia.

A modo ilustrativo de la forma en que las postulaciones son evaluadas, considérense los criterios de evaluación de las becas de posgrados nacionales, uno de los fondos más competitivos que maneja la agencia (ANII, 2017a):

- » Pertinencia de la propuesta, y ajuste a las bases de la convocatoria.
- » Antecedentes del postulante.
- » Entorno donde planifica llevar adelante el posgrado.
- » Plan de trabajo preliminar presentado.
- » Potencial aporte al desarrollo del área.
- » Antecedentes del orientador.

Estas becas se conceden por periodos de tiempo de dos años para maestrías y tres para doctorados, con montos mensuales de aproximadamente US\$ 700 para las primeras y US\$ 900 para los segundos.

Un rápido relevamiento en la web de las becas que ofrece la agencia asociada a fondos de otros países (en este caso: Francia, Reino Unido, Italia, Canadá, México y Holanda) muestra que tan solo dos de los seis países postula a la educación como área prioritaria.

Además, la agencia maneja oportunidades para investigación como maestrías y doctorados, asociada a fundaciones del exterior (como Fulbright, Chevening y Campus France). En estos casos, los mecanismos son los siguientes: con Fulbright, la ANII pone los fondos y las líneas prioritarias, y la fundación pone su *know how* para la gestión del proceso que vive el becario, utilizando su experiencia y sus redes en el país de destino; en el caso de Chevening el mecanismo es similar; y en el de Campus France, lo que se ofrece es la exención de pago de matrícula en la universidad de destino y se paga la manutención. En estos tres llamados la educación siempre es un área prioritaria, pero ocurre que hay poca demanda. En el último llamado de la fundación Fulbright, una de las becas fue otorgada para educación, según uno de los máximos jefes de la agencia. Una de las Chevening también fue adjudicada para educación, específicamente en Learning Technology and Education, con un valor aproximado de 30.000 libras.

Tanto en las bases de las becas nacionales para maestrías como de doctorados, las áreas estratégicas que establecen las bases de la ANII incluyen a la educación y plantean como sus líneas prioritarias las siguientes (ANII, 2017a):

- » Nuevas formas de conocer, aprender, enseñar y evaluar.
- » Logros ampliados en el aprendizaje.
- » Educadores en la era digital.
- » Usos sociales de las TIC y cultura digital.
- » Recursos y plataformas.
- » Prácticas docentes, de enseñanza y evaluación en el aula.
- » Gestión de centros educativos.
- » Formación, carrera y desarrollo profesional docente.
- » Educación y comunidad.

La Universidad de la República, a través de la CAP, maneja una importante cantidad de fondos públicos para becas ofrecidas para sus docentes. Es muy significativo el esfuerzo fiscal que el país ha hecho en este tema: en diez años el presupuesto de la CAP se multiplicó por 25, pasando de 4 millones de pesos, a 125 millones, lo que equivale a unos 4 millones de dólares, cifra por cierto significativa para Uruguay. La CAP ofrece diferentes tipos de becas, como de movilidad para los docentes que cursan postgrados académicos en la región, o de apoyo para docentes que hacen posgrados, o de apoyo específicamente para finalizar estudios de posgrado, o para doctorados nacionales. En ninguno de estos fondos concursables se establecen áreas prioritarias, ni cupos por área del conocimiento. Quienes acceden a estos beneficios proviniendo del área educativa suelen ser un número pequeño de los investigadores.

Los dos tipos de beca más relevantes que ofrece la CAP son las «completas», de tres años para doctorado o dos años para maestría, con mejores montos que los que ofrece el SNI de la ANII, orientadas a consolidar equipos de investigación porque permiten retener contratados más allá de la duración de un proyecto (grados 1 y 2) (como ejemplo, considérese un laboratorio que funciona en la Facultad de Química, en el que hay tres investigadores presupuestados y 30 que reciben su salario gracias a estas becas, en el marco de proyectos de investigación); y las «de finalización», con un año para doctorado y tres para maestría, sirven como complemento a la ANII, para todo el que hace un posgrado en UdelaR. Los fondos no se retiran si la persona culmina su posgrado, siempre que siga investigando en el tema de su tesis.

En cuanto a la CSIC, tampoco aquí se logró disponer de información desglosada según temática en ninguno de los proyectos seleccionados en cada uno de sus programas. Entre todos los programas aquí nombrados (en los cuales la educación es una posible área beneficiaria), en 2015 la CSIC desembolsó \$154.535.563 (aproximadamente US\$ 5.619.475 de 2015). Simplemente a modo de estimación, si se mantuviera en estos fondos especiales de CSIC, la proporción de la inversión en investigación educativa que hace la Udelar a través de los puestos de dedicación total, entonces podría estimarse en US\$ 84.292 el apoyo económico anual de CSIC.

Las instituciones privadas (instituciones y centros privados) animan y apoyan en su postulación a decenas de docentes para seguir posgrados en el exterior. Avalan las postulaciones de forma institucional y con cartas de recomendación para competir en mejores condiciones. A modo de ejemplo, el centro CERES ha colocado diecinueve investigadores en los últimos doce años en universidades como Harvard, Stanford, Chicago, Columbia, UCLA, Caltech, Carlos III y Pompeu Fabra, entre otras.

Por otro lado, existe otro conjunto de becas que son ofrecidas por instituciones del exterior, como fundaciones de origen extranjero, embajadas o fondos gubernamentales.

La Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI) fue creada en 2010 con un Consejo Directivo conformado por el canciller de la República, el director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y un miembro designado por el presidente de la República. La agencia se encarga, entre otras tareas, de difundir las becas económicas que países y organizaciones extranjeras conceden a uruguayos, sean de cursos cortos, eventos o posgrados enteros, ya sean a distancia o presenciales, totales o parciales. Algunas de esas becas, además, son gestionadas por la propia AUCI.

En 2016 esta agencia difundió 412 oportunidades de becas, de las cuales solo 31 tenían su foco en algún tópico relacionado con la educación: 23 fueron adjudicadas. No obstante, en tan solo nueve de estas becas los temas de formación coincidían realmente con alguno de los temas educativos aquí analizados. Estas becas para cursos cortos se distribuyeron de la siguiente forma según el país u organismo oferente: 4 de Japón, 3 de OEA (becas para cursos digitales), 1 de Singapur y 1 de Israel. El monto estimado total fue de US\$ 26.177. Solo las becas concedidas por la JICA (Agencia de Cooperación Internacional de Japón) fueron becas totales, explicando gran parte de los fondos aquí mencionados.

A nivel internacional, existen diversas instituciones estatales y no estatales que otorgan becas a profesionales uruguayos. Ninguna de estas becas es específicamente

destinada al campo educativo, aunque sí se lo suele reconocer como un posible campo de postulación. Pese a ello, no hubo seleccionados uruguayos para el campo educativo en la última convocatoria de los siguientes programas de becas de maestría, doctorado e instancias de investigación: becas de Cooperación Horizontal de Chile; becas KLSP y KDI (Corea del Sur); programa Endeavour del gobierno australiano; beca Eiffel del gobierno francés; programa ECOS (cofinanciado por el gobierno francés y la UdelaR para investigación conjunta de jóvenes investigadores franceses y uruguayos); becas del servicio alemán DAAD; becas de la fundación alemana Konrad Adenauer; y becas de doctorado del gobierno canadiense. Finalmente, desde la Unión Europea se abren becas para maestría y doctorado, pero ninguna tocó la temática de educación aquí abordada.

A nivel de UdelaR, existen otros mecanismos tendientes a facilitar el intercambio académico, como el programa «720 de contrapartida de convenios», o la participación en el programa Escala gestionado por el grupo AUGM. Sin embargo, en ninguno de ellos (con cerca de 90 beneficiados) se seleccionó en la última convocatoria a académicos del área educativa.

Desde la Fundación Ceibal se tiene contacto con diversos organismos internacionales (como BID) y con gobiernos que ofrecen oportunidades, como el apoyo de Japón para traer posdoctorados por un lapso de tiempo, o para salir a hacer estudios de posdoctorado; Corea del Sur, que apoya el trabajo de investigadores, siempre que se incluya un investigador surcoreano; la National Science Foundation de Estados Unidos, que ofrece becas para traer y enviar doctores, siempre que esté involucrada una universidad de dicho país; e Israel, que financia estancias de investigadores en su país en áreas como educación, innovación, tecnología y políticas públicas. En este último caso sí se tiene constancia de la estancia de una investigadora de Fundación Ceibal para el área educativa.

Los fondos de fomento, concebidos como aquéllos que promueven la interacción entre investigadores, son escasos. De todos modos, en un sentido amplio, se puede afirmar que los llamados sectoriales de ANII propician la interacción entre investigadores. Sobre todo en el de inclusión digital, en el que se propone explícitamente la asociación entre grupos nacionales y extranjeros.

En un sentido específico es posible identificar al Programa de Movilidad e Intercambio Académico (MIA), en el marco de la CSIC de la UdelaR. Se trata de un programa que

maneja una gran cantidad de recursos, y es el que recibe más demandas de todos los que gestiona ésta, de acuerdo con un alto jerarca de la universidad estatal entrevistada. Financia la asistencia a congresos, pasantías y estancias académicas y de investigación en el exterior, la venida de académicos extranjeros como profesores visitantes y la producción de eventos en Uruguay que incluyan la participación de un profesor del extranjero.

Como se mencionó antes, también las universidades privadas ofrecen a sus docentes algunas oportunidades concursables para financiar este tipo de oportunidades. En la Fundación Ceibal se ha recurrido a fondos del BID para apoyar la conformación de redes de investigadores de tipo semilla, pero no son convocatorias públicas.

Los mecanismos de atracción de talentos desde el extranjero en I+D+i

Uno de los programas más «caros», en opinión de un jerarca universitario entrevistado (comunicación personal, 3 de noviembre de 2017), es el llamado «Becas de contratación de académicos provenientes del exterior», que funciona en el marco de la CSIC. Este programa funciona a partir de la postulación de un servicio universitario, que propone a una persona para ser contratada. Se le solicita el *curriculum vitae* y un plan de trabajo y, mediando una evaluación positiva, se le paga el salario durante dieciocho meses. Se trata de docentes de los máximos grados de la escala (grados 3 a 5), en carácter de contratados, no de planta permanente. Luego la Comisión de dedicación total lo evalúa, y si la evaluación es positiva, se requiere la creación de un cargo para que la persona pueda insertarse de manera definitiva. Obviamente, el cuello de botella del sistema es la disponibilidad de fondos para el último paso.

Este programa en sus primeros años (década de 1990) funcionó como la puerta de entrada para el retorno de decenas de investigadores que habían abandonado el país durante la dictadura militar.

El presupuesto anual de la CSIC es elevado en términos comparados con los que suelen manejarse en el país, ya que ronda los US\$ 10 millones.

Es relevante también el rol que cumplen los organismos internacionales, especialmente los bancos multilaterales, para concretar la atracción de talentos del extranjero. Varios entrevistados mencionaron experiencias concretas en este sentido con el Banco Mundial y el BID.

Por último, algunos mecanismos puestos en marcha recientemente para proveer cargos de relevancia en instituciones recientemente creadas abrieron la posibilidad de que se atrajeran talentos desde el extranjero. La provisión tanto del cargo de director ejecutivo del INEEd como de director de la Fundación Ceibal se hizo a través de concursos públicos internacionales. En ambos casos los cargos fueron llenados con extranjeros de alta calificación que se trasladaron y radicaron en Uruguay luego de ser seleccionados.

Incentivos tributarios

Se cuenta con un reciente mecanismo de beneficios fiscales para donaciones empresariales. El 81,25% de las donaciones a estos centros educativos se recupera como exoneración de obligaciones impositivas. Pueden usarlo empresas contribuyentes del impuesto a las rentas de las actividades económicas y del impuesto al patrimonio, por un tope de su renta fiscal anterior que es establecido por el Poder Ejecutivo y que se ha fijado en el 5%. En el caso de las universidades, la exoneración se redujo al 55% de la donación en el año 2017.

Esta norma continúa una innovación registrada en la Ley 18.803 de 2007, denominada de Reforma Fiscal, en cuyo artículo 79 establecía las mismas exoneraciones para un conjunto más acotado de instituciones, como contrapartida de nuevos tributos impuestos. Con las exoneraciones se buscaba estimular la inversión tecnológica y social de parte de las empresas. Se puede suponer que existió un proceso de lobby de parte de un conjunto de instituciones a partir de aquel momento, que terminó expresándose en el aumento de los beneficiarios de las exoneraciones, en la mayoría de los casos nominados individualmente.

Estas consideraciones no deben soslayar tres virtudes de esta fuente de financiamiento. En primer término, ha incentivado el aporte de fondos privados a la educación en sectores excluidos. En un contexto de incremento de la carga tributaria, en que las empresas reclaman al respecto, simultáneamente un buen número de ellas ha aumentado su contribución a la educación de los más postergados. En segundo lugar, aportan una innovación en las modalidades de financiamiento educativo, que además de incrementarlo, posibilita conectar al contribuyente con el ejecutor de las acciones, lo que contribuye a la eficacia, transparencia y calidad de la inversión y el gasto realizado. En tercer término, han promovido el compromiso de grupos de empresas y de empresarios con la educación de sectores excluidos, consistente en un aporte económico y, en

varios de ellos, en un involucramiento más amplio, que incluye desde la participación en la dirección de las instituciones (de forma honoraria), el apoyo a ciertos aspectos de su gestión, hasta las actividades de colaboración y sensibilización de personal de las empresas en los centros.¹¹ Vinculado con este último punto, el mecanismo de exoneraciones tiene la potencialidad en el futuro de posibilitar también el surgimiento de iniciativas de I+D+i de parte tanto de la sociedad civil como de organismos estatales, constituyéndose en una herramienta pública promotora del emprendimiento social.

Son beneficiarios de este mecanismo de donación las universidades estatales y privadas y otros organismos públicos de investigación, un listado de organizaciones privadas y estatales que trabajan en salud y en apoyo a la niñez y adolescencia, que son nominadas individualmente por la ley, junto con todos los establecimientos estatales de educación no terciaria. Como se dijo, hay limitaciones y cierta discrecionalidad en las privadas, que deben ser expresamente autorizadas, cumpliendo con el criterio de tener por «objeto sea la educación primaria, secundaria, técnico profesional, debidamente habilitadas» y que «atiendan efectivamente a las poblaciones más carenciadas» (artículo 270 de la Ley 18.834, correspondiente a la Rendición de Cuentas de 2010).

En suma, parece claro que el país comienza a hacer esfuerzos importantes desde la política pública para fortalecer la I+D+i en general, pero que el sector educativo aprovecha muy poco de esos esfuerzos. Excepto por el formidable presupuesto del Plan Ceibal, fundamentalmente dedicado a inversiones y funcionamiento y en menor medida a investigación, todos los demás fondos considerados apenas significan el 0,01% del PIB de Uruguay, en el marco de un país que, según el Banco Mundial, destinó en 2016 el 0,33% del PIB a I+D (sin innovación).

De la información relevada resalta un reciente dinamismo del sector privado (sobre todo la contribución que hacen en sostener una plantilla de investigadores universitarios) y de las organizaciones de la sociedad civil que no destinan pocos recursos a estos temas. También el régimen de incentivos tributarios implica una oportunidad valiosa, a pesar de que ha sufrido limitaciones recientes, ha supuesto tanto un incremento del financiamiento destinado al I+D+i como una innovación en la modalidad de generarlo y en la colaboración entre actores públicos y privados.

¹¹ Este movimiento de empresas y empresarios comprometidos con la educación, que es importante en varios países de la región, contaba con mínimos antecedentes en Uruguay, hasta el surgimiento de estas experiencias.

De todos modos, impacta la bajísima presencia de los investigadores de temas educativos en algunos espacios: solo constituyen el 2,6% de los investigadores activos del SNI, obtienen muy poco financiamiento en los llamados concursables de la ANII, con apenas el 1,5% de los docentes de la Universidad de la República en régimen de dedicación total, y se presentan a muy pocas becas de las numerosas ofrecidas por la ANII y diversas instituciones como la Chevening, la Fulbright o diversos gobiernos.

Colaboración y actores I+D+i

Instancias de colaboración entre actores, sus fortalezas y debilidades

En Uruguay existen escasas oportunidades de colaboración como los congresos, seminarios y encuentros de tipo académico. Entre los entrevistados esta visión es ampliamente compartida, e incluso varios señalaron que la colaboración entre actores del ecosistema constituye un problema importante en el país. Actores relevantes del Ministerio de Educación, el INEEed o la formación docente estatal entrevistados se expresaron con frases como «pobreza peor que franciscana», «no hay nada, los congresos y seminarios son de otras disciplinas como sociología, economía, ciencia política o psicología», o «es un debe, hay chacras» (esta última expresión se refiere a la existencia de pequeños entornos cerrados al resto). Uno de estos entrevistados apunta a un tema importante que ya fue mencionado, que además puede contribuir como causa en la situación: la formación docente estatal está separada de la formación de investigadores. Esta circunstancia ha permeado desde siempre la formación de docentes en el país, quienes repetidamente han reclamado una formación en metodología de investigación que les permita integrar al menos la lectura de investigaciones para mejorar sus prácticas. También obviamente se reclama por una formación que les permita investigar la realidad que viven como formadores, para intervenir en ella y mejorarla. La oferta de formación de este tipo está limitada a un centro público de perfeccionamiento docente al que se accede por cupos mínimos, y a la oferta universitaria pública y privada de grado y posgrado. Se trata de un esfuerzo que los docentes graduados deben hacer por iniciativa individual y adicional a su formación inicial.

Los congresos, seminarios y eventos de similar naturaleza son, tal cual lo señalaban varios entrevistados, escasos y ligados a disciplinas que no son la educación o la pedagogía. Un listado de los principales eventos donde se intercambian conocimientos sobre educación pone esto en evidencia.

- » Congreso Uruguayo de Ciencia Política, anual: Coorganizado por la Universidad de la República y la Universidad Católica del Uruguay. En 2012 tuvo un panel sobre «Política y políticas educativas en Uruguay», no todos los años abren línea temática en educación.
- » Congreso Uruguayo de Sociología, bianual: Coorganizado por la Universidad de la República y la Universidad Católica del Uruguay. Incluye un grupo de trabajo permanente sobre sociología de la educación.
- » Jornadas de Investigación en Ciencias Sociales, anuales: Organizado por la Universidad de la República. Todos los años tiene una línea temática en educación.
- » Salón Internacional de Enseñanza, Investigación y Extensión, anual: Coorganizado por la Universidad de la República, ANEP, la Universidad Tecnológica y varias instituciones universitarias de Brasil. Tiene lugar en las ciudades fronterizas de Rivera (Uruguay) y Santana do Livramento (Brasil). Tiene varias líneas temáticas en educación.
- » Jornadas Académicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, bianuales: Organizadas por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de la República, que es donde tiene lugar la formación universitaria de grado y posgrado en educación a nivel estatal. En 2017 se organizaron 67 grupos de trabajo de todas las áreas de trabajo de la Facultad, aproximadamente unas diez se referían a temas de educación.
- » Congreso de educación, cada tres años: Organizado por el Instituto Crandon, institución privada, confesional metodista y bilingüe en inglés. El congreso tuvo su séptima edición en 2017. Los últimos tres congresos han tenido como convocatoria los siguientes temas: «Otra escuela es posible» (2011); «Ser docente en el siglo XXI» (2014) y «Para qué es la educación» (2017). Además, en 2017 la misma institución organizó un concurso de ensayos con el tema del último congreso, cuyos cuatro trabajos mejor evaluados han sido publicados.
- » Feria de Buenas Prácticas en Educación, anual: Organizada por el Instituto de Educación Santa Elena, institución privada y confesional católica. La feria tuvo su cuarta edición en 2017 y cada año se selecciona un conjunto de experiencias de centros educativos estatales y privados para ser presentados, los que un año después son publicadas en un libro. La publicación de 2016 presenta diez experiencias de la institución organizadora y dieciocho de otras instituciones.

En mayo de 2018 tuvieron lugar en forma puntual dos eventos que no ocurren en forma regular y son específicos de educación: el Simposio de Innovación Educativa para el Aprendizaje organizado por la Universidad Católica del Uruguay, con foco en temas de innovación que impactan en la enseñanza y el aprendizaje; y el Tercer Congreso Latinoamericano de Medición y Evaluación Educacional (COLMEE), de sede rotativa entre diferentes países de la región que cuentan con institutos públicos de evaluación. Ambos eventos contaron con la presencia de importantes académicos extranjeros.

Existe otro circuito dinámico de eventos de colaboración entre actores, pero las actividades que tienen lugar en ellos son cerradas a asociaciones académicas: se trata de los congresos de asociaciones de profesores de varias disciplinas que enseñan en la educación media, en su modalidad de secundaria general (no técnica). También se encuentran en este circuito, diferenciados de los eventos antes mencionados, los que organizan los gremios de docentes. Entre ellos, una de las más relevantes es la Federación Uruguaya de Magisterio (FUM). Una lista no exhaustiva de algunos congresos recientes se incluye en la [tabla 6](#).

Tabla 6. Selección de eventos organizados por agrupamientos de docentes

Asociación	Evento
Federación Uruguaya de Magisterio (FUM)	Congreso de la FUM. Últimos celebrados: el IX (2007); el X (2011) y el XI (2015)
Asociación de Profesores de Astronomía del Uruguay	Organiza la Olimpiada Uruguaya de Astronomía, para estudiantes. Los elegidos van a la Olimpiada Uruguaya de Astronomía y Astronáutica
Asociación Nacional de Profesores de Biología	2016, último congreso nacional
Asociación de Profesores de Educación Social y Cívica, Sociología y Derecho del Uruguay	2017, último congreso
Asociación de Profesores de Física del Uruguay	2016, XXVI Encuentro Nacional de Profesores de Física
Asociación Nacional de Profesores de Geografía	2017, último congreso realizado
Asociación de Profesores de Historia del Uruguay	Hace congresos bianuales
Asociación de Profesores de Literatura del Uruguay	2016, último congreso realizado
Asociación de Educadores de Química	Congresos nacionales anuales hasta 2012, luego con menor frecuencia: el último en 2015, el próximo en 2018

Fuente: Elaboración propia a partir de información relevada en sitios web, diciembre de 2017.

Se pueden distinguir diferentes grupos o tipos de espacios de colaboración, a partir de lo referido en el apartado anterior. Un primer conjunto está compuesto por los congresos, seminarios y simposios de tipo académico y que ocurren con regularidad, como los que tienen lugar desde disciplinas como la sociología o la ciencia política, los que poseen dos fortalezas evidentes: son eventos sólidos desde lo académico, permiten acumulación en algunos temas, y la construcción de comunidades académicas más o menos persistentes en el tiempo. Su debilidad principal es que el tema central de estos eventos no es la educación.

Un segundo grupo está dado por los eventos organizados por instituciones educativas no académicas (en el sentido que ofrecen educación inicial hasta secundaria superior, pero no se dedican a la investigación o la producción de conocimiento como su actividad principal). Estos eventos presentan la fortaleza de acercar el mundo académico a la realidad cotidiana de los centros escolares, y dinamizan fuertemente y de modo cercano esta realidad. No presentan, en un primer análisis, debilidades importantes, atendiendo a sus objetivos.

Otro grupo está constituido por eventos puntuales, como los que están anunciados para el año 2018 a celebrarse en el país. Presentan una fortaleza visible desde lo académico, dado el alto nivel técnico de los especialistas que convocan, y en el caso del COLMEE, por su respaldo internacional, que se enlaza con ediciones anteriores del mismo congreso. En este caso, la falta de continuidad puede ser una debilidad para el público local, porque se trata de un evento con sede rotativa, pero ofrece de todos modos una importante oportunidad.

Finalmente, los congresos organizados por asociaciones profesionales de docentes completan el escenario. Tienen la fortaleza de erigirse como espacios de intercambio y crecimiento para sus integrantes, y según la evidencia presentada, están dotados en todos los casos de una considerable continuidad en el tiempo. También presentan una debilidad, y es la de ser organizados solo para sus asociados, lo que puede empobrecer las posibilidades de intercambio y colaboración potencial con otros actores de la vida científica y académica. En estos eventos queda patente un cierto aislamiento entre la fuerza docente y el mundo académico.

Participantes en las instancias de colaboración y articulación con privados y ciudadanía

En el apartado anterior fueron mencionados algunos actores relevantes: académicos que estudian el fenómeno educativo desde disciplinas cercanas (sociólogos, politólogos, economistas), instituciones educativas privadas, asociaciones profesionales de docentes, organizaciones gremiales. También han aparecido en forma reciente nuevos actores, como la ANII, la Fundación Ceibal y el INEEEd. Estas tres organizaciones contribuyen a la creación de espacios y dinámicas de colaboración entre actores, de diferentes maneras y en diferentes grados.

La ANII colabora de forma asidua con la Fundación Ceibal. Un resultado visible es el Fondo Sectorial de Educación en la modalidad de inclusión digital. La ANII, de hecho, ha abierto un importante circuito de colaboración a través de todos los llamados sectoriales de educación, ya que en sus bases establece la exigencia de trabajo colaborativo entre la academia (nacional y extranjera) entre ellas y con los docentes de los diferentes sectores del sistema educativo. Una de las iniciativas con mayor potencial para introducir dinamismo en el ecosistema ha sido la creación de un trayecto formativo en investigación para docentes que postulan para hacer investigaciones sobre la realidad educativa que viven en sus prácticas, en uno de los llamados de tipo sectorial que abrió la agencia. Como ya fue dicho, una de las mayores debilidades del sistema educativo es la inexistencia de una sólida formación en investigación en la formación docente estatal. La formación docente y el mundo de la investigación han transcurrido hasta ahora en mundos paralelos.

La Fundación Ceibal, además de la ANII, ha establecido formas de colaboración concretas con las universidades del país y con numerosas universidades del exterior, así como con empresas como Telefónica o Microsoft. No debe olvidarse que el plan estratégico de la fundación, en el que se fijaron las cinco líneas de trabajo, se hizo con amplia colaboración de actores de diferentes ámbitos de la vida del país.

La fundación también ha puesto en marcha diversas iniciativas que implican una fuerte colaboración con otros actores, como el ya referido estudio International Computer and Information Literacy Study (ICILS), la Escuela de Invierno o el estudio Digital Coefficient, que desarrolla en colaboración con una universidad de Singapur, y fue aplicado a 1.000 niños en 150 escuelas y cuyos resultados fueron presentados en un

evento en Davos en 2018. Además, Fundación Ceibal tiene canales de colaboración con el BID, IDRC y SUMMA.

De todos modos, existen dificultades de colaboración con la ANEP, y en las instituciones donde esto más se siente es en las de la órbita del Ceibal por su dinamismo y filosofía abierta.

El INEEd también es un nuevo actor del ecosistema, cuya misión lo lleva a necesariamente articular con la ANEP. En esto han tenido dificultades. En palabras de uno de sus jerarcas entrevistado (comunicación personal, 13 de octubre de 2017), «facilitan algunas cosas, pero se defienden en otras». En cada caso en que tienen que ingresar a un centro educativo, deben pedir un permiso para hacerlo, avisar cada vez adónde van y para qué.

Uno de los entrevistados, que no pertenece a ninguna de estas tres organizaciones, sino a la órbita de las organizaciones de la sociedad civil (comunicación personal, 17 de noviembre), percibe la importancia que aquéllas tienen, así como la contribución a la articulación y colaboración institucional en educación que hacen, ya que «fuerzan un ámbito de colaboración entre ellas y ANEP». También observa que las universidades privadas «generan semillas, pero tienen muy pocos recursos», ya que en el país no existen subsidios públicos para la educación privada salvo la exención de hacer aportes patronales a la seguridad social, y de pagar una tasa sobre las propiedades inmuebles.

Hay una ausencia notable en este ecosistema, y es la producción de eventos de este tipo por parte de las universidades que tienen unidades dedicadas al estudio académico de la educación. Salvo algunas instancias organizadas por la Universidad de la República, como las Jornadas Académicas, en las que la educación es uno entre varios otros temas, o el esfuerzo puntual de la Universidad Católica para la celebración del Simposio de 2018.

Por otra parte, las organizaciones de la sociedad civil constituyen espacios relevantes para el desarrollo de necesidades que emergen de la ciudadanía. Los actores privados también han tenido un desarrollo importante en los últimos años, sobre todo concretando iniciativas en el área educativa. De hecho, una de las innovaciones recientes más importantes que muestra el panorama educativo del país lo constituyen los liceos privados gratuitos, que son llevados adelante en todos los casos por fundaciones.

Desde el sistema educativo existen muy pocos espacios para la participación de las familias y la ciudadanía en general. La gobernanza del sistema está organizada exclu-

yendo a las familias, si bien existen algunos espacios menores, como comisiones de apoyo radicadas en cada centro educativo (generalmente orientadas a recaudar fondos), o los Consejos de Participación, en la órbita de los liceos, de desigual desarrollo. Más recientemente, las autoridades de la educación secundaria y Unicef convocaron un foro de intercambio de ideas llamado «Más voces para la educación secundaria: Pensando la enseñanza del futuro». Este foro convocó a una amplia gama de actores (empresarios, académicos, docentes, miembros de los gremios docentes, cámaras empresariales, periodistas, entre los principales). Este foro constituye una excepción a la norma y se trata de una iniciativa interesante de vinculación del sistema educativo formal con diferentes estamentos de la sociedad.

En congruencia con lo anterior, también la gobernanza del sistema educativo plantea escasos espacios de articulación de éste con las necesidades de la sociedad, como las que presenta el mundo del trabajo. Probablemente uno de los pocos que existen es el Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP), creado en 2008 como una persona pública no estatal. Como lo indica su nombre, su principal función es la de capacitar personas para ingresar —o reinsertarse— en el mundo laboral, pero también hacen asistencia técnica a empresas, y una importante labor de apoyo para la culminación de ciclos educativos. Se ha constituido como un espacio de articulación entre el conocimiento, el mundo del trabajo, el de la educación y las empresas, algo bastante necesario y escaso en el país hasta el momento.

A fines de 2016 se creó la ya referida fundación EDUY21, que se presenta como una «iniciativa ciudadana» cuyo fin es generar un espacio de reflexión y propuesta en torno a la necesidad de reformar e innovar el sistema educativo formal en su conjunto, iniciativa en la que participa un amplio espectro de actores de diferentes signos políticos y especialidades técnicas. Su convocatoria es plural e incluye no solo especialistas en el tema educativo, sino también integrantes de los sectores sindical, empresarial, del mundo emprendedor, artístico y de la cultura en sus diversas expresiones. Constituye un espacio nuevo, donde existe un grado importante de acuerdo sobre los cambios necesarios, y con una vocación por presentar sus ideas, discutirlos, difundirlos y afinarlos para su implementación, independientemente del signo político del Partido gobernante.

Una vez más, la ANII aparece como un agente relevante en lo que respecta a la articulación entre actores. Además de lo ya referido en forma previa, existen diversas iniciativas que abren la posibilidad de articulación entre necesidades de la ciudadanía, el sector privado y el mundo de la educación. Una de estas iniciativas es la llamada

«Desafíos empresariales», que sigue el modelo de *open innovation* o *connect+develop* y que parte del planteo de un problema (en la web de la ANII), el que queda abierto a la presentación de soluciones. En palabras de un jerarca de la agencia, se trata de «colaboración entre actores, es tejer la trama». De hecho, en la solución de los problemas postulados, participa una muy variada gama de actores: otros empresarios, emprendedores, investigadores, integrantes del mundo académico o interesantes combinaciones entre ellos.

La Fundación Ceibal también constituye un espacio articulador con la ciudadanía y el sector privado. De hecho, ya fue mencionado que el proceso de fijación de sus cinco líneas de investigación implicó una amplia participación con empresas, emprendedores y otros sectores de la ciudadanía.

Uno de los entrevistados también se refirió a los bachilleratos tecnológicos que existen en el país desde la década de 1990, como un espacio que articula el sector privado y la educación. También se mencionó a la CSIC de Universidad de la República, ya presentada, dado que tiene un conjunto de líneas de trabajo que articula con sectores productivos y con empresas públicas.

En relación con este punto, uno de los entrevistados (comunicación personal, 17 de noviembre de 2017) marcó la relevancia que tiene este tema para el desarrollo del país a partir de la idea de que vivimos en un tipo de «capitalismo coordinado» al estilo de Alemania o Italia, a diferencia del liberal o el asiático. En este capitalismo coordinado son importantes las corporaciones, las regulaciones y el Estado, y por ello es crucial coordinar «el conocimiento, la competitividad y la empresa», porque esta coordinación no la hace el mercado, como ocurre en el capitalismo liberal. «Si esto no se hace bien, las cosas salen mal». Un país que sí lo hace bien es Alemania, un caso exitoso de capitalismo coordinado.

En suma, ligado al hecho de que no han existido políticas y programas relevantes de impulso a la investigación y la innovación en educación, la colaboración entre actores es esporádica y bastante reciente. Los actores que más colaboran entre sí y con otros actores son la ANII, el Plan y la Fundación Ceibal, la DIEE de ANEP, el INEE, algunas organizaciones de la sociedad civil, algunos programas de la CSIC de la Universidad de la República, las universidades privadas e INEFOP.

Uno de los principales obstáculos para la existencia de mayores niveles de colaboración es la gobernanza de la ANEP, que bloquea los procesos de cambio, debido a que

es una estructura con demasiados actores con capacidad de veto, lo que estrangula las posibilidades de quienes quisieran emprenderlos. Estas condiciones desfavorables para la innovación se retroalimentan con las escasas demandas de investigación. Otro obstáculo importante es la notable ausencia de eventos de tipo académico organizados por las unidades pedagógicas de las universidades, solo matizada por congresos y seminarios originados en otras disciplinas, especialmente sociología, economía y psicología.

Hoy en día los investigadores de la educación en Uruguay radicados en el país se relacionan poco entre sí, y la escasez de eventos contribuye a retroalimentar esta situación. Solo un desarrollo importante de los actores institucionales identificados, una transformación sustantiva de la formación docente pública, así como un cambio relevante en la gobernanza del sistema, podrían encaminar la situación en el sentido deseable.

Difusión y uso de I+D+i

Canales de difusión

La difusión de conocimiento sobre investigación o innovaciones en educación tiene lugar a través de tres principales canales: los sitios web de algunas instituciones; las revistas de corte académico o de divulgación; y los eventos de tipo congresos y seminarios, que fueron analizados en la sección anterior.

En el ambiente web destacan tres instituciones que han enriquecido en forma muy significativa los canales de difusión de conocimiento educativo: la ANII, el INEE y el Plano Fundación Ceibal. La aparición de estas tres instituciones marca un antes y un después en la circulación de conocimiento educativo en el país, antes solo restringido a lo que surgía de algunos ambientes universitarios o instituciones educativas individuales. Sus sitios web son amigables, presentan un cúmulo de recursos muy completo, y son ampliamente consultados por algunos públicos, aunque cuando se analiza más en detalle la situación, es necesario hacer matices.

Por ejemplo, la aparición del Mirador Educativo del INEE ha significado la accesibilidad a información sólidamente construida y necesaria para la investigación, pero no es conocido por la inmensa mayoría de los docentes. Es más bien un lugar de consulta de investigadores académicos ubicados en grupos de investigación de universidades,

o, a lo sumo, de docentes que están cursando posgrados que incluyen componentes de investigación. Algo similar sucede con los Monitores de la educación primaria o secundaria.

Las revistas son escasas. Hay cinco que son producidas en ambientes académicos y de libre acceso.

Páginas de Educación fue la primera. Surge en el Departamento de Educación de la Universidad Católica del Uruguay en 2008. Es una revista arbitrada e indexada en Scielo, de importante circulación. Hasta 2016 se editó en formato papel, y a partir de entonces solo aparece en formato digital.

Cuadernos de Investigación Educativa, de la Universidad ORT, lanzó en 2017 su octavo volumen, y está indexada en las mismas bases que la anterior. Aparece en formato digital.

GestionArte, revista especializada en temas de gestión educativa, producida por la RedAGE, red que reúne una conjunción de instituciones públicas y privadas: el MEC, el Consejo de Educación Secundaria y varias instituciones universitarias privadas, contando además con el apoyo académico de la Universidad Autónoma de Barcelona. Esta tercera revista se posiciona como un nuevo ámbito académico de producción, y está indexada en bases electrónicas.

Topos, producida por unidades académicas de la Universidad de la República ubicadas en el norte del país, es una revista arbitrada e indexada, de contenidos ligados a la política educativa, la práctica de enseñanza y el trabajo docente. En 2017 publicó su noveno volumen.

Didáskomai, Revista de Investigación sobre la Enseñanza, producida por el Instituto de Educación de la FHCE, en 2016 publicó su séptimo número.

De diferente naturaleza es la revista *Punto.edu*, que surgió en 2003 y es producida por la organización de la sociedad civil Centro de Investigación y Promoción Educativa y Social. Se trata de una publicación que combina conocimientos técnicos, noticias, entrevistas y contenidos de divulgación sobre temas educativos en general. Esta revista todavía mantiene su versión papel en paralelo a su sitio web.

También los organismos oficiales de la educación pública producen algunas revistas, pero adolecen de cierta asistematicidad. La revista *EnlaCES*, por ejemplo, del Consejo

de Educación Secundaria, se publicó entre 2006 y 2014 dando a conocer experiencias, testimonios y algunos trabajos académicos, hasta su suspensión en 2014. En setiembre de 2017 apareció una nueva revista producida por la misma institución, pero con fines de integración de sus funcionarios y sin objetivos de divulgación académica.

En la órbita de la formación docente estatal existen varias iniciativas en camino de ser publicaciones arbitradas, como *Miradas sobre Educación*, surgida en 2017 y en formato web, en el marco de un centro de formación de docentes del departamento de Canelones.

En paralelo, existe un conjunto de revistas producidas por las diferentes asociaciones de profesores ya mencionadas en la sección anterior. Sus contenidos están ligados a la enseñanza de la disciplina concreta de que se trate.

Es muy significativo el hecho de que cuando se consulta a los académicos y tomadores de decisiones qué revistas y medios de difusión conocen, solo se mencionan algunos sitios web y las dos primeras revistas mencionadas; en cambio, cuando se consulta a los docentes de aula, éstos solo mencionan las publicaciones de su subsistema (por ejemplo, los profesores mencionan la revista de la asociación de profesores que integran; los maestros mencionan la revista de la FUM, *Quehacer Educativo*), pero no conocen ninguna de las revistas académicas arbitradas. Esto confirma la existencia de dos circuitos independientes o, más precisamente, aislados entre sí, que funcionan como dos mundos paralelos.

El centro CERES hace una de las mayores experiencias de difusión de investigación y propuestas educativas en el país. Estas instancias de difusión son los Encuentros Ciudadanos, un ciclo de encuentros abiertos a todos los ciudadanos en distintas localidades del país, en las que los investigadores del Centro presentan su visión sobre la situación actual del Uruguay y sus desafíos, principalmente en materia de educación, pero también en temas como seguridad, desarrollo económico, empleo de calidad, convivencia ciudadana y valores cívicos. Desde su inicio en marzo de 2016 se llevan celebrados 53 encuentros en los que participaron más de 7.000 ciudadanos de todas las provincias del país. Además de los encuentros abiertos, esta iniciativa ha implicado visitar 210 emprendimientos productivos, comunitarios y culturales, interactuar con aproximadamente 65.000 usuarios de redes sociales y brindar más de 130 entrevistas, incluyendo medios de la capital y el interior del país. También la organización Eduy21, a un año y medio de su creación, ha iniciado una tarea de difusión de ideas que apuntan

al cambio en diversos aspectos de la educación. Para ello utiliza su presencia en medios digitales, una significativa visibilidad en los medios masivos de comunicación con entrevistas a sus miembros, la producción de un ciclo llamado «Formar y aprender», que consiste en talleres y cursos de contenido técnico con invitados de relevancia venidos del exterior, con participación de unas mil personas a la fecha, y la celebración de cabildos en diferentes partes del país, en los que se presentan varios temas y se discute con la ciudadanía en general. En cuanto a los canales de acceso a la información, en el país existe una amplia cobertura de las TIC, lo que determina que la información que está disponible en la web sea algo de importante difusión.

De todos modos, recién a partir del momento en que un medio de prensa hizo una solicitud a la justicia para acceder a información pública, en el marco de la Ley 18.381 reglamentada en 2010 (Ley sobre el Derecho de Acceso a la Información Pública), sobre resultados educativos de centros individuales, en el país no se podía acceder a los resultados a que llegaba cada centro educativo. Esto solo se sabía en esferas reservadas y circunscriptas a cada centro. Esta ley marcó un hito en el acceso a la información y abrió un camino todavía incipiente en la cultura de la rendición de cuentas.

El uso de la evidencia en los procesos de toma de decisiones y en la comunidad escolar

En este punto existió una amplia coincidencia entre los entrevistados en cuanto a las dificultades que existen para acceder a la información sobre iniciativas tanto de innovación como de investigación, especialmente la última. En el tema de la innovación, el Plan Ceibal ha generado un conjunto de canales que permiten la circulación de información y experiencias, sobre todo la conformación de redes como la RGA, además de todo lo que permite el uso de TIC en general.

Salvo la utilización de información generada por la DIEE de la ANEP que hacen los inspectores o directores de los centros, sobre todo la de los Monitores, la sensación general es que se usa muy poco la información para la toma de decisiones. En el INEEed existe la certeza de que las autoridades no toman en cuenta la información generada por el instituto, y un indicador de la escasa utilización de estos conocimientos lo constituye el hecho de que nunca fueron convocados al Parlamento para la discusión de temas educativos ni por las comisiones especializadas ni por políticos individuales.

Algunos entrevistados fueron contundentes en sus opiniones: «La información se usa muy mal» (comunicaciones personales del 13, 20 y 30 de octubre y 17 de noviembre), o como lo expresara uno de los docentes entrevistados: «Quienes toman las decisiones están muy lejos de la realidad educativa» (comunicación personal, 1 de diciembre de 2017). Uno de los entrevistados de la órbita de las organizaciones de la sociedad civil manifestó que percibe problemas en la conducción del sistema educativo y en su gestión, y que no se tienen en cuenta innovaciones e investigaciones hechas sobre todo en el ámbito privado. Cree que en esto el rol de la difusión que hace la prensa es crucial y debería mejorarse. Un alto jerarca de la conducción del sistema educativo (comunicación personal, 14 de diciembre de 2017) considera que hay experiencias muy valiosas en el ámbito privado que podrían tomarse como ejemplo para estudiarlas y ver su posible escalamiento para el sistema público, pero eso no ocurre.

Existe un problema estructural en el funcionamiento institucional del sistema, que consiste en un conjunto de cuatro consejos no concentrados (inicial y primaria, secundaria, técnica, y formación) que tienen autonomía en relación con la máxima autoridad de la educación pública (el Consejo Directivo Central), que determina que las decisiones sean atomizadas y parcializadas, y esto lleva a una importante descoordinación en la conducción del conjunto. Algunos entrevistados incluso señalaron que esto está directamente relacionado con la mala utilización de la información, al decir que «el diseño institucional es perverso y termina tragándose todo». Como muestra de esto, resulta curioso constatar que cada consejo tiene su grupo de asesores que genera información, en paralelo a la DIEE, y es a estos asesores a quienes se les otorga mayor protagonismo en dicha función, a pesar de que aquella es la unidad central encargada institucionalmente de hacerlo.

El calificativo de «triste» fue utilizado por un entrevistado (comunicación personal, 17 de noviembre de 2017) al ser consultado por el uso que se hace de evidencias para la toma de decisiones, y agrega que es triste ver lo escaso de la utilización del saber técnico en la toma de decisiones, sobre todo si se considera el esfuerzo en recursos que el país ha hecho en años recientes para generar información. A esto atribuye por lo menos las siguientes causas: la matriz histórica que tiene que ver con raíces latino-ibéricas del país, a lo que matiza que Chile es como otro mundo en este aspecto; la existencia de un «sistema de toma de decisiones imposible», generado por el marco de la ley de educación actual («un sistema de muñecas rusas») y por el aislamiento de las diferentes

unidades entre sí; y también la debilidad de los actores técnicos en el sistema, que no logran dar visibilidad y relevancia a la información sistemáticamente producida.

Parece evidente que las soluciones a esta situación tienen como condición una reforma importante al diseño institucional de la ANEP, específicamente a su gobernanza.

En suma, la difusión y uso que se hace de la información sobre I+D+i en educación es en ambos casos débil. Los tres canales identificados (sitios web institucionales, revistas y eventos académicos) tienen un uso parcial y muy reciente. Baste recordar que las revistas académicas y los más relevantes sitios web fueron todas creaciones de los últimos diez años. De todos modos, queda patente que la utilización de ambas formas de difusión de conocimiento está parcializada: la mayoría de los docentes de aula no leen publicaciones académicas y usan poco los sitios web (con la excepción de lo generado en la órbita Ceibal), y las autoridades admiten que se usa muy poco la información generada para la toma de decisiones y no se tiene en cuenta lo valioso de lo que ocurre fuera de la ANEP. Solo la DIEE es tenida en cuenta, pero también allí se detectan problemas dada la generación de unidades en paralelo en los diferentes consejos que gobiernan los subsistemas. La jerarquía técnica del INEEd tiene la certeza de que la información generada por el instituto no ha sido hasta ahora mayormente tomada en cuenta por las autoridades de la educación. Es llamativo que ante esfuerzos tan significativos como la creación de la ANII y el INEEd, el grueso de las decisiones que toman las jerarquías del sistema educativo tenga lugar sin tener mayormente en cuenta las innovaciones e investigaciones que se hacen en el país.

La gobernanza de la ANEP, al colocar a la formación docente fuera de la órbita universitaria, puede estar en la causa de los problemas de aislamiento y bajo aprovechamiento del conocimiento generado en el país en la órbita de la investigación educativa. Se constata la existencia de dos mundos paralelos, el académico y el escolar, y la formación docente pública, que no forma en investigación, no contribuye a su acercamiento: los docentes no leen revistas académicas, excepto las generadas por sus subsistemas y asociaciones de profesores. Las recientes iniciativas de la ANII y el Ceibal ciertamente contribuyen a romper esta realidad, así como en menor medida el trabajo de algunas organizaciones de la sociedad civil: como ejemplos recientes puede considerarse los Encuentros Ciudadanos de CERES y las actividades generadas por EDUY21, que han comenzado a dar protagonismo a la sociedad civil en el conocimiento del estado de la educación y a generar oportunidades académicas para los docentes.

Conclusiones y sugerencias para la política

En el contexto de América Latina, Uruguay goza de considerables ventajas para su desarrollo, de tipo geográfico, demográfico, social e institucional, a pesar de lo cual enfrenta hoy importantes problemas de calidad y equidad en sus catorce años de educación obligatoria. Desde inicial hasta media superior constituye un sistema a «escala manejable» de unos 760.000 estudiantes. La gobernanza e institucionalidad de su incipiente ecosistema de I+D+i en educación —en tanto se constatan avances importantes en la formulación de estrategias y en la participación de actores— son de última generación, en el sentido de que separa las funciones de rectoría y regulación de las de ejecución, y contrastan con la gobernanza e institucionalidad de su sistema educativo, típico del viejo modelo burocrático administrativo, concentrando la rectoría, la ejecución y la evaluación en un formato centralizado y rígido. Esta lógica de funcionamiento lleva a que la toma de decisiones sea más orientada por procedimientos administrativos que fundamentado en el conocimiento disponible, y que le resulte muy difícil la promoción y la ejecución de innovaciones. Es de esperarse que el incipiente ecosistema impacte en mayor medida en el futuro en la gobernanza e institucionalidad del sistema educativo.

Las políticas y programas de innovación en el sistema educativo como tales hasta hace una década no existían, o más bien existían iniciativas aisladas. A partir de la creación del Plan Ceibal en 2007 en la órbita de la Presidencia de la República, por fuera del sistema educativo y su institucionalidad, se produjo un cambio muy importante. Se trata de una política destinada a la inclusión social que se aterriza en las unidades educativas del sistema escolar y de formación docente. El vigor de un plan innovador y dotado de otra lógica choca con los problemas de la institucionalidad instalada. A pesar de recibir una inversión anual de aproximadamente el 0,14 % del PIB del país, su principal red, la Red Global de Aprendizajes, llega solo al 15 % de la matrícula de la educación pública.

En cuanto a la investigación, el principal actor es la ANII, que surge también en 2007. Con una lógica flexible y de rendición de cuentas, ofrece numerosas oportunidades y financiamiento para la investigación y la formación de nivel de posgrado en el país y el exterior. De todos modos, solo el 2,6 % de los investigadores categorizados en el SNI de la ANII lo hace en educación. Adicionalmente, del total de investigadores de la mayor universidad del país (la Universidad de la República, cuya matrícula quintuplica

la del conjunto de las universidades privadas), quienes investigan en temas educativos son el 1,5 % de quienes pertenecen al selecto régimen de dedicación total.

La mayor parte de los recursos que se destinan a I+D+i en educación los manejan la ANII, el Ceibal y el INEEEd, este último también de reciente creación, y no debe olvidarse que los cuantiosos recursos que maneja el Ceibal están destinados a la inversión de compra de máquinas y a gastos de funcionamiento. En las universidades en que se hace investigación en educación hay unos 70 investigadores, de los cuales aproximadamente la mitad recibe un incentivo público a través del SNI. De todos modos, es significativo el monto de los recursos que las universidades privadas destinan en sus presupuestos a los salarios de los investigadores en educación.

En los últimos años han sido recortados los beneficios fiscales que se otorgaban a privados que hacen donaciones a instituciones educativas.

Por todo lo anterior, es difícil sostener que el ecosistema de I+D+i en educación es una prioridad en la política de inversiones del país, y además puede afirmarse que la manera en que el ecosistema funciona no permite un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. Si se quita de la ecuación al plan Ceibal, el conjunto de las instituciones identificadas en el ecosistema (incluyendo las privadas) realiza una inversión anual total equivalente al 0,01% del PIB.

En cuanto a las formas de colaboración del ecosistema, el bajo número de actores que orbitan en él, lo reciente de la creación de los más importantes (ANII, Ceibal, INEEEd), la baja cantidad de eventos académicos sobre educación que tienen lugar, y sobre todo la gobernanza e institucionalidad del sistema educativo con una alta capacidad de veto, determinan que aquéllas sean escasas.

La difusión y el uso tanto del conocimiento como de las innovaciones generadas en el ecosistema se hace principalmente por tres vías: los sitios web institucionales, los eventos académicos y las revistas tanto académicas como generadas por colectivos de docentes. Se constata la existencia de dos circuitos bastante aislados entre sí: el de los educadores de aula del sistema escolar, y el de la nueva institucionalidad del ecosistema y la academia instalada en las universidades. Existe un amplio consenso entre los actores consultados sobre el bajo nivel de uso de evidencia para la toma de decisiones en la política educativa. Solo recientes canales abiertos desde ANII, Ceibal, INEEEd y algunas organizaciones de la sociedad civil han permitido incipientes movimientos en la dirección necesaria.

A la luz de estos hallazgos, se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

Es necesario un cambio sustantivo de la gobernanza e institucionalidad del sistema educativo hacia formas más flexibles, ágiles y con separación nítida de sus funciones rectoras, ejecutoras y de evaluación. La nueva institucionalidad del ecosistema se beneficiaría ampliamente de esto.

Es necesario un respaldo en prioridad e inversiones a los nuevos actores institucionales, como la ANII y el INEE.

Es recomendable un mayor seguimiento y rendición de cuentas del impacto que el plan Ceibal está teniendo en el sistema educativo, tarea que debería ser cumplida en forma externa por el INEE o por una institución académica.

El tema docente requiere una transformación profunda, no solo en su formación inicial o permanente, acercándolo a la investigación como parte de su rol profesional para la mejora de sus prácticas, sino transformando sus formas de evaluación y promoción en la carrera docente, en la que la innovación y la investigación reciban evaluaciones periódicas.

El sistema universitario debe enriquecer su política de incentivos acercando la investigación que hace al mundo escolar, así como fortalecer su política de eventos académicos en el tema. El alto presupuesto que maneja la Universidad de la República en investigación no se ve reflejado en la pequeña escala de su planta investigadora en educación.

El rol del INEE como investigador y productor de conocimiento se vislumbra como uno de los hitos positivos del ecosistema, lo cual no tiene impacto en el uso de este conocimiento para la toma de decisiones, salvo puntuales excepciones.

El dinamismo que se está desarrollando en el mundo de las organizaciones está todavía lejano al sistema educativo, en el sentido de que es necesario aunar esfuerzos en forma sistemática y lograr sinergias entre ambos.

Referencias

- ANEP, Administración Nacional de Educación Pública (2010). *Evaluación nacional de aprendizajes en Lengua, Matemáticas y Ciencias Naturales en sexto año de Primaria*. Montevideo: ANEP.
- . (2015). *Proyecto de presupuesto: Período 2015-2019*. Tomo 1, Exposición de motivos. Montevideo: ANEP.
- . (2016). *Monitor Educativo de Primaria*. Montevideo: ANEP.
- ANII, Agencia Nacional de Investigación e Innovación (2014). «Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores». Disponible en <https://bit.ly/2016Fjn>.
- . (2016). «Reglamento General del Sistema Nacional de Becas». Disponible en <https://bit.ly/2nS1LFO>.
- . (2017a). «Maestrías y doctorados en Uruguay». ANII. Disponible en <http://bit.ly/2nXBMvX>.
- . (2017b). «Informe de seguimiento de actividades». ANII. Disponible en <http://bit.ly/2lNXvWD>.
- BID, Banco Interamericano de Desarrollo (s/f). «Sociómetro». Disponible en <http://bit.ly/2lL7DiJ>.
- Córdova, C. (2003). *La reforma regulatoria en los países de la OCDE: ¿Qué hemos aprendido?* Colección Documentos. Instituto Internacional de Gobernabilidad.
- Crozier, M. (1992). *Estado modesto, Estado moderno: Estrategia para el cambio*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Da Silveira, P. (2009). *Padres, maestros y políticos: El desafío de gobernar la educación*. Montevideo: Taurus.
- Davyt, A. (2012). «Apuntes para una historia de las instituciones rectoras en ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: 50 años de cambios y permanencias». En ANII y Fondo Bicentenario José Pedro Barrán, *Políticas científicas, tecnológicas y de innovación en el Uruguay contemporáneo (1911-2011)* (pp. 89-140) Montevideo: ANII.

- DICYT, Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo MEC, Ministerio de Educación y Cultura (2010). «Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación». ANII. Disponible en <http://bit.ly/2nXQl2B>.
- INEEd, Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2016). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2015-2016*. Montevideo: INEEEd.
- INE, Instituto Nacional de Estadística (2016). «Estimaciones y proyecciones de población». Instituto Nacional de Estadística. Disponible en <http://bit.ly/2nTnvAn>.
- Fullan, M., N. Watson y S. Anderson (2013). *Ceibal, los próximos pasos: Informe final*. Toronto: Michael Fullan Enterprises.
- Lasida, Javier, Mora Podestá y Jimena Sandoya (2008). «La calidad educativa: Sistemas y potencialidades». *Páginas de Educación*, 1(1): 55-75. DOI: 10.22235/pe.v1i1.712.
- MEC (2017). *Anuario estadístico de educación*. Montevideo: MEC.
- OPP, Oficina de Planeamiento y Presupuesto (2008). *Factores clave para el crecimiento económico sostenido en Uruguay*. Montevideo: OPP.
- Pedeciba, Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (2006). Carta dirigida por el director de la Comisión Directiva del PEDECIBA, Rodolfo Gambini, a los miembros del Equipo Operativo del Gabinete Ministerial de la Innovación. PEDECIBA. Disponible en <https://bit.ly/2lR3FFs>.
- Santiago, Paulo, Beatrice Ávalos, Tracey Burns, Alejandro Morduchowicz y Thomas Raddinger (2016). *Reviews of School Resources Uruguay*. París: OECD Publishing.
- Solari, Ana (2017). *La revolución Ceibal: El sueño que cumplió 10 años*. Montevideo: Penguin Random House.
- Unesco (2016). *Recomendaciones de políticas educativas en América Latina en base al TERCE*. Santiago: OREALC/Unesco.
- Universidad de la República (2001). *Informe II Censo de Docentes de la Udelar*. Montevideo: Rectorado, Universidad de la República.
- . (2016). *Memoria 2015*. Montevideo: Universidad de la República.

Sobre los autores

Adriana Aristimuño es profesora titular de la Universidad Católica del Uruguay, donde ha sido directora de dos departamentos y decana de su Facultad de Ciencias Humanas. Enseña e investiga en temas de política curricular, procesos de cambio, evaluación de programas, políticas de inclusión y prevención del fracaso. Profesora visitante en el exterior, ha desarrollado consultorías para diferentes organismos multilaterales y del sistema de Naciones Unidas. Socia fundacional de Eduy21 e Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del Uruguay. Licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad de la República (Uruguay) y Doctora en Educación por la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica. Actualmente es directora de Planificación Educativa del Consejo Directivo Central de la Educación Pública de Uruguay.

Martín Giorello actualmente es consultor del equipo de Dirección del Programa de Primera Infancia del Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay, así como docente en Educación Secundaria y de Metodología de la Investigación a nivel de Maestría. Anteriormente ha trabajado como Subdirector de la Unidad de Estadísticas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, así como ha realizado consultorías abordando problemáticas sociales y educativas. Licenciado en Desarrollo por la Universidad de la República (Uruguay), Diplomado en Métodos de Investigación y Magíster en Políticas Públicas por la Universidad Católica del Uruguay.

Javier Lasida es profesor titular de la Universidad Católica del Uruguay y presidente del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd). Ha sido consultor y docente en políticas educativas y de formación profesional en varios países, para organismos estatales, privados, internacionales y en varias universidades. Fue director del Programa Projovent del Ministerio de Trabajo y el Instituto Nacional de la Juventud. Socio fundacional de Eduy21. Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad de la República de Uruguay, Máster en Ciencias Sociales por FLACSO y Doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Madrid.

