

Informatio

Informatio

ISSN: 2301-1378

informatio@fic.edu.uy

Universidad de la República

Uruguay

Gras, Natalia; Cohanoff, Claudia

Agendas abiertas de investigación y el abordaje de problemas en interacción social: la experiencia de la Universidad de la República de Uruguay

Informatio, vol. 27, núm. 1, 2022, Enero-Junio, pp. 167-192

Universidad de la República

Uruguay

DOI: <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.2>

- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org



DOI: 10.35643/Info.27.1.2

Artículo original

**Agendas abiertas de investigación y el abordaje de problemas en
interacción social: la experiencia de la Universidad de la
República de Uruguay**

**Agendas abertas de pesquisa e enfrentando problemas de
interação social: a experiência da Universidade da República do
Uruguai**

**Open research agendas and addressing problems in social
interaction: the experience of the University of the Republic of
Uruguay**

Natalia Gras¹ ORCID: 0000-0002-2653-8314

Claudia Cohanoff² ORCID: 0000-0001-8340-5350

¹ Universidad de la República, Comisión Sectorial de Investigación Científica,
Uruguay, Jackson 1301-1303, Montevideo.

Correo electrónico: nataliagrass@gmail.com

² Universidad de la República, Comisión Sectorial de Investigación Científica,
Uruguay, Jackson 1301-1303, Montevideo.

Correo electrónico: claudia@csic.edu.uy

Resumen

Abrir las agendas de investigación a los problemas, demandas y necesidades de conocimiento de la sociedad supone la participación y colaboración abierta entre la comunidad académica y actores no académicos. Esto impone un conjunto de desafíos para las políticas de estímulo a la investigación abierta y de su evaluación. Con base en la experiencia de la Universidad de la República de Uruguay, se describen y analizan las formas en que las políticas universitarias de

estímulo a la investigación en todas las áreas del conocimiento y la creación artística y cultural contribuyen al desarrollo de procesos abiertos de producción y uso socialmente valioso del conocimiento. Además, se reflexiona sobre las características específicas de los procesos de evaluación involucrados en la selección de las propuestas de investigación abierta y sobre los desafíos para ampliar el alcance de la política universitaria en la conformación de agendas abiertas de investigación, participativas y en diálogo con todos los actores sociales interesados en los resultados de investigación y las soluciones exploradas. Este trabajo aporta conocimiento sobre la experiencia universitaria de ciencia abierta, en particular sobre la promoción de agendas abiertas de investigación.

Palabras clave: CIENCIA ABIERTA; INVESTIGACIÓN ABIERTA; POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN; EVALUACIÓN; UNIVERSIDAD.

Resumo

A abertura das agendas de pesquisa aos problemas, demandas e necessidades de conhecimento da sociedade implica participação e colaboração aberta entre a comunidade acadêmica e os atores não acadêmicos. Isso impõe um conjunto de desafios para as políticas de incentivo à pesquisa aberta e sua avaliação. Com base na experiência da Universidade da República do Uruguai, são descritas e analisadas as formas como as políticas universitárias de incentivo à pesquisa em todas as áreas do conhecimento e da criação artística e cultural contribuem para o desenvolvimento de processos abertos de pesquisa. uso do conhecimento. Além disso, reflete sobre as características específicas dos processos de avaliação envolvidos na seleção de propostas de pesquisa abertas e sobre os desafios para expandir o escopo da política universitária na formação de agendas de pesquisa abertas, participativas e no diálogo com todos os interessados nos resultados da pesquisa e soluções exploradas. Este trabalho contribui com conhecimentos sobre a experiência universitária de ciência aberta, em particular sobre a promoção de agendas abertas de pesquisa.

Palavras-Chave: CIÊNCIA ABERTA; ABRIR A INVESTIGAÇÃO; POLÍTICAS DE PESQUISA; AVALIAÇÃO; UNIVERSIDADE

Abstract

Opening the research agendas to the problems, demands and knowledge needs of society implies participation and open collaboration between the academic community and non-academic actors. This imposes a set of challenges for policies to encourage open research and its evaluation. Based on the experience of the University of the Republic of Uruguay, the ways in which university policies to encourage research in all areas of knowledge and artistic and cultural creation contribute to the development of open processes of research are described and analyzed. production and socially valuable use of knowledge. In addition, it reflects on the specific characteristics of the evaluation processes involved in the selection of open research proposals and on the challenges to expand the scope of university policy in shaping open research agendas, participatory and in dialogue with all stakeholders interested in research results and explored solutions. This work contributes knowledge about the university experience of open science, in particular about the promotion of open research agendas.

Keywords: OPEN SCIENCE; OPEN INVESTIGATION; RESEARCH POLICIES; EVALUATION; UNIVERSITY

Fecha de recibido: 01/10/2021

Fecha de aceptado: 29/11/2021

1. Introducción

En la actualidad existe cierto acuerdo sobre el papel que puede desempeñar el conocimiento avanzado para hacer frente a los grandes desafíos del desarrollo humano y sustentable establecidos en la Agenda 2030 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, s. f.). Además, la experiencia reciente de

la pandemia por covid-19 —por citar un ejemplo contemporáneo, aunque no es el único— ha puesto de manifiesto la relevancia que tiene, una vez más, la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) y, en particular, las prácticas de ciencia abierta para contener y mitigar sus efectos sanitarios y sociales (Unesco, 2021).

Si bien es cierto que la producción y uso de CTI son claves para el crecimiento económico de los países, es reconocido que también lo son para explicar la divergencia (Freeman, 1994) entre ellos, así como fuente de la desigualdad social y geográfica (Freeman, 2000) entre los países y al interior de estos.

El concepto de ciencia abierta, que tiene su antecedente en los movimientos de acceso abierto impulsados regional e internacionalmente desde mediados de los años noventa, comienza a difundirse más ampliamente a inicios de los años 2000 como una alternativa orientada a mejorar los procesos de investigación individuales y colaborativos, la difusión de sus resultados y su replicabilidad, buscando con ello aumentar la velocidad de la producción y uso del conocimiento en la sociedad (Babini & Rovelli, 2020).

Las iniciativas abiertas y colaborativas de producción de conocimiento, tecnologías e innovaciones tienen múltiples antecedentes (*software* libre y de código abierto, ciencia ciudadana, entre otros), son vistas como prácticas emergentes valiosas para modelos de desarrollo más equitativos y sostenibles, que cambian las maneras más tradicionales de producción de conocimiento en formas más eficientes, creativas, distribuidas, descentralizadas y democratizadoras del conocimiento (Van Zwanenberg et al., 2017).

La Unesco define *ciencia abierta* de la siguiente manera:

un concepto inclusivo que combina varios movimientos y prácticas con el objetivo de hacer que el conocimiento científico multilingüe esté disponible, sea accesible y reutilizable para todo el mundo, incrementando las colaboraciones científicas y el intercambio de información en beneficio de la ciencia y la sociedad, y para abrir los procesos de creación, evaluación y comunicación del conocimiento científico a los actores sociales más allá de la comunidad científica tradicional. Abarca todas las disciplinas científicas y los aspectos de las prácticas académicas, incluidas las ciencias básicas y aplicadas, las ciencias naturales y sociales y las humanidades, y se basa en los siguientes pilares clave: conocimiento científico abierto, infraestructuras científicas abiertas, comunicación científica, compromiso abierto de los

actores sociales y diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento (Unesco, 2021, p. 10).

Las iniciativas de ciencia abierta imponen un conjunto de desafíos para las políticas de conocimiento (Van Zwanenberg et al., 2017) y de evaluación (Babini & Rovelli, 2020). Entre los componentes de la ciencia abierta están la investigación abierta y reproducible, la evaluación abierta, el acceso abierto y los datos abiertos (Sánchez, 2017).

Este trabajo se centra en los procesos de investigación abierta y la conformación de agendas abiertas de investigación. En particular y con base en la experiencia de la Universidad de la República (Udelar) de Uruguay, el primer objetivo de este trabajo es describir y analizar las formas en que las políticas universitarias de estímulo a la investigación en todas las áreas del conocimiento y la creación artística y cultural contribuyen al desarrollo de procesos abiertos de producción y uso socialmente valioso del conocimiento, propósito al que la Udelar contribuye, mediante el diseño e implementación de programas que promueven la apertura de las agendas universitarias de investigación a los problemas, demandas y necesidades de conocimiento e innovación de diversos actores de la sociedad uruguaya.

De acuerdo con la Unesco (2021), abrir las agendas de investigación a los problemas, demandas y necesidades de conocimiento de la sociedad supone la participación y colaboración abierta entre la comunidad académica y amplios sectores de la sociedad y sus actores. Esto impone un conjunto de desafíos para las políticas de estímulo a la investigación abierta y de evaluación de esa investigación.

En ese sentido, promover dicha participación y colaboración implica acciones específicas orientadas a la apertura de las prácticas y procesos de investigación en sus diversas etapas (Dai, Shin & Smith, 2018), para que estos procesos sean más inclusivos, accesibles para la sociedad y para que los resultados de investigación puedan implementarse efectivamente para la resolución de los problemas.

A la vez y para que la producción de conocimiento contribuya con soluciones a los problemas de la sociedad, también es necesario que los sistemas de evaluación de la calidad de la investigación valoren y estimulen la investigación colaborativa

y en interacción con actores de la sociedad, multi-/inter-/transdisciplinar, orientada a la resolución de problemas sociales o productivos y reconozcan los resultados y productos de investigación que de ella se derivan (desarrollos tecnológicos, innovaciones, reportes para informar la toma de decisiones de políticas públicas, etc.) (Gras, 2018), porque la evaluación condiciona tanto las agendas de investigación (Bianco, Gras & Sutz, 2016) como el contenido y la dirección de la producción de conocimiento (Whitley, 2007; Gläser & Laudel, 2007).

En ese sentido, el segundo objetivo de este trabajo es reflexionar sobre las características específicas de los procesos de evaluación involucrados en la selección de las propuestas de investigación abierta y sobre los desafíos para ampliar el alcance de la política universitaria en la conformación de agendas abiertas de investigación, participativas y en diálogo con todos los actores sociales interesados en los resultados de investigación y las soluciones exploradas.

La relevancia de promover —desde las políticas en general y las universitarias en particular— agendas de investigación abiertas se vincula, por un lado, con la posibilidad de contribuir a la democratización del conocimiento con acciones de política específicamente orientadas a poner la CTI al servicio del desarrollo humano sustentable, pues los beneficios del conocimiento no se distribuyen automáticamente ni de igual forma entre los diversos actores de la sociedad, y, por otro lado, con el hecho de que para amplios sectores de la población mundial y en particular en el contexto de los países subdesarrollados resulta central la exploración de nuevas soluciones, ya sea porque no existen o porque las que existen son inapropiadas a las capacidades y condiciones locales o porque sus costos las hacen inaccesibles (Srinivas & Sutz, 2008). La experiencia reciente por la pandemia por covid-19 en Uruguay ha mostrado la importancia que tiene para la soberanía nacional —en términos cognitivos y tecnológicos— el desarrollo de soluciones propias y ajustadas a las necesidades y capacidades locales. Un ejemplo en esta dirección fue el desarrollo nacional de distintas pruebas de diagnóstico del SARS-CoV-2 ante la escasez mundial debida a la gran demanda internacional de dicha tecnología (Gras, 2021).

Este trabajo aporta conocimiento empírico sobre la experiencia universitaria de ciencia abierta, en particular sobre la promoción de agendas abiertas de investigación. Su pertinencia radica en que puede ser útil para informar sobre el diseño de políticas públicas de ciencia e investigación abierta comprometidas con la búsqueda de soluciones a los problemas sociales y productivos de diversos sectores y actores de la sociedad uruguaya.

Simultáneamente, se trata de un tema relevante en cuanto, en América Latina, se conoce relativamente menos sobre el estímulo de experiencias de investigación abierta con relación a lo que se sabe sobre experiencias y políticas de acceso abierto a resultados de investigación y de datos abiertos (Babini & Rovelli, 2020). Tal como señalan De Filippo y D’Onofrio (2019) las experiencias más notorias sobre ciencia abierta en América Latina se vinculan mayoritariamente con la promoción del acceso abierto, sus infraestructuras y normativas, las que pueden enmarcarse en las corrientes de infraestructura, democrática y pragmática de acuerdo con la clasificación de Fecher y Friesike (2014).

Atendiendo a la clasificación de esos autores —entre otros—, este trabajo contribuye a los aportes de la corriente pública de ciencia abierta, con evidencia y reflexión sobre i) investigación abierta y los desafíos para las políticas —tanto de estímulo como de evaluación— que suponen la apertura de las agendas de investigación, y ii) evaluación, relevante conceptualmente en el marco de las discusiones de la corriente de la medición.

Este trabajo se estructura en tres secciones, además de esta introducción. La segunda sección se dedica a los aspectos metodológicos y fuentes de información. La tercera sección presenta y discute los resultados obtenidos, y, finalmente, en la cuarta sección se presentan las consideraciones finales sobre los desafíos para la evaluación de la investigación abierta y para que la política contribuya a ampliar y promover la conformación de agendas abiertas de investigación, participativas, democráticas, que faciliten la contribución de la CTI al desarrollo humano sostenible.

2. Objetivos, diseño y fuentes de información

Los objetivos de este trabajo son dos: 1) describir las políticas universitarias de estímulo a la investigación en todas las áreas del conocimiento y la creación artística y cultural que contribuyen al desarrollo de procesos abiertos de producción y uso socialmente valioso del conocimiento, analizando su diseño, los resultados obtenidos y los desafíos que emergen para ampliar su alcance en términos de la conformación de agendas abiertas de investigación, y 2) reflexionar sobre las características específicas de los procesos de evaluación involucrados en el estímulo de la investigación abierta, colaborativa y en interacción con diversos actores sociales.

Para alcanzar dichos objetivos, este trabajo se basa en un diseño observacional (Kish, 2004) de revisión de los instrumentos de política universitaria o programas de estímulo a la investigación que promueven la conformación de agendas abiertas de investigación orientadas a atender problemas que pueden ser de la producción de bienes y servicios, de salud, energéticos, ambientales, de inclusión-exclusión social, entre otros, en interacción con actores no académicos de la sociedad.

En particular se revisan cinco programas implementados por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Udelar: i) Vinculación Universidad Sociedad y Producción (VUSP), vigente desde 1992; ii) Investigación e Innovación orientada a la Inclusión Social (IS), vigente desde 2008; iii) «Investigación en interacción con empresas y organismos del sector público e internacionales», vigente desde 2008; iv) «Conocimiento especializado para enfrentar la emergencia por covid-19 y sus impactos», implementado en 2020, y v) Fondo Universitario para la Comprensión Pública de Temas de Interés General (artículo 2), vigente desde 2008.

Se describen sus objetivos y los resultados obtenidos en términos de la cantidad de proyectos financiados, la diversidad de temas/problemas generales abordados, actores sociales involucrados, sectores de aplicación de los resultados obtenidos y

la localización territorial de las problemáticas y los campos disciplinares involucrados en la exploración de soluciones. Se presentan las estrategias implementadas para facilitar la incorporación efectiva de los problemas, necesidades y demandas de conocimiento e innovación en las agendas de investigación universitarias y las características específicas sobresalientes de los procesos de evaluación que supone la selección de los proyectos a financiar en el marco de dichos programas. Se reflexiona en torno a los desafíos que emergen para la evaluación y, en términos más generales, para aumentar el alcance de estos programas en la ampliación de agendas universitarias de investigación abierta.

Las fuentes de información para este trabajo son i) documentos e informes (bases que rigen las convocatorias, informes de los procesos de evaluación) de CSIC; ii) capítulos de libro, artículos y documentos de trabajo publicados, y iii) bases de datos de CSIC que contienen información específica de las propuestas de investigación.

Desde el punto de vista del alcance de los resultados de este trabajo, estos son representativos de los programas centrales de la Udelar de estímulo a la investigación orientada a la búsqueda de soluciones a problemas sociales o productivos y en interacción con actores de la sociedad uruguaya, y ofrecen una primera mirada sobre experiencias de investigación abierta en el seno de la Udelar. Desde el punto de vista de sus limitaciones, este trabajo no incluye la perspectiva de los actores académicos y no académicos que han estado involucrados en los procesos de investigación abierta y, por lo tanto, no cuenta con su valiosa mirada sobre el alcance e impacto de estas iniciativas en términos de la conformación de agendas abiertas de investigación y resolución de los problemas que atienden. Tampoco incluye indicadores que permitan aproximar el impacto de los resultados obtenidos sobre las poblaciones objetivo, sectores y ámbitos de incidencia. Vale señalar que estas cuestiones forman parte de la agenda de investigación futura sobre la temática.

3. Agendas de investigación abiertas: la experiencia de la Universidad de la Republica¹

La Udelar es la institución pública de educación superior más importante de Uruguay. Alberga al 86,2 % de los estudiantes universitarios del país (Udelar, 2020) y es responsable de aproximadamente el 80 % de la producción nacional de conocimiento. A modo de ejemplo, el 78 % de las y los investigadores de ese país categorizados por el Sistema Nacional de Investigadores de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) son docentes universitarios (ANII, 2018).

Asimismo, la Udelar ha emprendido acciones específicamente orientadas para poner el conocimiento producido al servicio de la resolución de los problemas que afectan al país. Algunas de estas han implicado la generación de instancias de diálogo y articulación con diversos actores de distintos ámbitos vinculados a la educación, la CTI, la política, y del territorio para el desarrollo de actividades orientadas a la búsqueda de soluciones enfocadas en mejorar la calidad de vida de las personas, reducir las desigualdades sociales y aportar al desarrollo sustentable e inclusivo del país (Udelar, 2020).

En esta dirección se destacan dos experiencias de innovación institucional que ha desarrollado la Udelar y que contribuyen a la expansión y profundización de la apertura de las agendas académicas y de investigación. Una de ellas se asocia con el proceso de regionalización de la Udelar a través de la creación de los Centros Universitarios Regionales (Este, Litoral Norte y Noreste), que implicó la colaboración con actores sociales en la identificación de problemas prioritarios y de propuestas de trabajo académico pertinentes para el desarrollo local de las diferentes regiones del interior del país. Tal como se analiza a continuación en el programa VUSP, la regionalización de la Udelar favoreció la diversificación, ampliación y apertura de las agendas abiertas de investigación. La otra innovación institucional refiere a la creación del Espacio Interdisciplinario, que estimula el desarrollo de actividades de investigación, enseñanza y extensión, promoviendo la

¹ Esta sección se elaboró con base en Gras (2021).

colaboración entre la academia y diversos actores de la sociedad en la búsqueda de respuestas a los problemas del desarrollo desde perspectivas interdisciplinarias.

Otras acciones implicaron el diseño y desarrollo de programas de fomento a la investigación de calidad, conectada internacionalmente y vinculada localmente con los problemas, demandas o necesidades de conocimiento e innovación de diversos actores de la sociedad y del sector productivo, contribuyendo con ello a la conformación de agendas abiertas, articuladas y de trabajo conjunto. A continuación, se presentan y analizan estas acciones específicas.

3.1 Programas de fomento a la investigación que estimulan agendas abiertas de investigación: una descripción general

El Programa de Vinculación Universidad, Sociedad y Producción (VUSP) tiene como objetivo principal estimular la producción de conocimiento específicamente orientado a contribuir con soluciones a los problemas de la realidad nacional de diversos ámbitos de la sociedad, la economía, la política y la cultura. Los proyectos son desarrollados por equipos de investigación en interacción con una amplia diversidad de actores de la sociedad distribuidos por todo el territorio nacional.

El programa VUSP fue creado en el año 1992 y en sus distintas ediciones ha financiado 424 proyectos, que abordaron problemas de la producción de bienes y servicios, energéticos, ambientales, de salud humana y animal, etcétera, y que han sido desarrollados en interacción con empresas públicas y privadas, cooperativas, productores rurales, familiares, sociedad civil organizada, sindicatos, ministerios, intendencias u otras dependencias gubernamentales, hospitales, entre otros (Cohanoff, Mederos, & Simón, 2014).

La financiación de los proyectos en el marco de este programa se da en dos modalidades con una duración de hasta 36 meses: una de ellas se caracteriza por el cofinanciamiento entre la Udelar y los actores no académicos involucrados en las propuestas de investigación; y en la otra, el financiamiento es enteramente universitario. El criterio para seleccionar la modalidad de financiamiento depende de las dificultades que exhiban los actores para afrontar total o parcialmente los procesos de investigación.

Con base en el aprendizaje derivado de sus múltiples convocatorias desde su surgimiento hasta la actualidad, el programa VUSP ha sido modificado, ampliando los diversos tipos de actores que pueden estar involucrados en los proyectos (incluyendo, además de las entidades vinculadas a la producción de bienes y servicios, instituciones y organizaciones de las áreas de educación, salud y vivienda) y enfatizando su importancia para la identificación de demandas de conocimiento, la búsqueda de soluciones a los problemas, la difusión de los resultados y su apropiación. De hecho, hasta el año 2010 este programa se denominaba *Vinculación con el Sector Productivo*.

El 45 % de los proyectos financiados en el programa VUSP encuentran soluciones para problemas del sector de aplicación agroveterinario, el 23 % para el sector de aplicación industrial, el 17 % para el sector de aplicación socioeconómico y el restante 5 % se distribuye con soluciones para los sectores de aplicación artístico-cultural, medio ambiente, salud y servicios.

Tomando en cuenta la localización territorial, la mayor parte de los equipos de investigación han estado ubicados en el departamento de Montevideo debido a la concentración de espacios universitarios en la capital del país. Sin embargo, también se han desarrollado proyectos de vinculación en otros departamentos, asociados principalmente a las estaciones experimentales de los departamentos de Salto y Paysandú. Más recientemente, a partir del proceso de regionalización universitaria, se comienza a observar una diversificación territorial en cuanto a la procedencia de los equipos de investigación y los problemas abordados, sumándose así proyectos de los Centros Universitarios Regionales en colaboración con actores sociales de las regiones Este, Litoral Norte y Noreste del país (ver Cuadro 1).

Cuadro 1: Temas de investigación, actores y campos disciplinares en proyectos de Centros Universitarios Regionales financiados por el programa VUSP

Temas de investigación / Sector de aplicación	Actores no académicos	Campos disciplinares
<p>CENUR Este</p> <p>Patrimonio cultural y desarrollo local / Socioeconómico</p> <p>Desarrollo de planes de gestión ambiental / Medio ambiente</p>	<p>Cooperativa</p> <p>Gobierno departamental</p> <p>Organización no gubernamental</p>	<p>Antropología</p> <p>Ecología</p> <p>Historia del Arte</p>
<p>CENUR Litoral Norte</p> <p>Desarrollo turístico / Socioeconómico y servicios</p> <p>Funcionamiento y puesta en valor de las bandas sinfónicas / Artístico-cultural y servicios</p> <p>Política pública con sustento local / Socioeconómico</p> <p>Análisis fármaco-genómico de la respuesta a medicamentos / Salud</p> <p>Mitigación de los efectos de la variabilidad y el cambio climático en la producción / Agroveterinario-medio ambiente</p> <p>Reconversión productiva / Agroveterinario-industrial</p> <p>Estudio económico-productivo de predios del litoral / Agroveterinario-socioeconómico</p> <p>Sustentabilidad de sistemas lecheros / Agroveterinario</p>	<p>Asociación de productores</p> <p>Gobierno departamental</p> <p>Ministerio</p>	<p>Apicultura</p> <p>Biomonitoreo de contaminantes</p> <p>Ciencias de la tierra</p> <p>Derecho</p> <p>Estudios turísticos</p> <p>Farmacogenética</p> <p>Hematología</p> <p>Ingeniería del medio ambiente</p> <p>Musicología</p> <p>Producción lechera</p> <p>Salud pública</p>
<p>CENUR Noreste</p> <p>Uso de insecticidas en cultivos de soja / Agroveterinario</p>	<p>Pequeños productores</p>	<p>Agroecología</p>

Fuente: elaboración propia con base en datos de CSIC.

El programa Proyectos de Investigación e Innovación orientados a la Inclusión Social (IS) estimula la investigación e innovación que contribuya con soluciones específicas para la resolución de problemas que afectan a sectores excluidos,

vulnerables o vulnerados de la sociedad uruguaya. Desde su creación en el año 2008 y hasta la actualidad se financiaron 89 proyectos en diversas temáticas asociadas con diferentes dimensiones de la inclusión social, tales como hábitat, vivienda, cuidados, discapacidad, violencia de género, economía social y solidaria, inclusión educativa, inmigración, interculturalidad, salud mental, salud sexual y reproductiva, etcétera. En este caso, el financiamiento de dichos proyectos es enteramente universitario.

En el programa IS, equipos de investigación de la Udelar han interactuado con diversos actores de la sociedad para el desarrollo e implementación de las soluciones exploradas, así como también en la identificación de temas de interés (Sutz et al., 2019). La CSIC ha sido pionera en Uruguay al diseñar e implementar este programa que conecta los problemas sociales de exclusión con la investigación y la innovación de más alto nivel.

Desde el año 2008 la CSIC implementa un conjunto de programas de vinculación entre la Udelar y actores específicos del sector público y, más recientemente, con un organismo internacional (UNICEF). Las características que diferencian este tipo de programas respecto de los anteriores se asocian con que la gestión de los proyectos es conjunta y su financiación es totalmente externa a la Udelar, debido a las fortalezas relativas de esos tipos de actores en términos de sus capacidades económicas y financieras para sostener procesos de investigación. Así, la Udelar y la CSIC en particular cumplen un rol destacado en términos de la movilización de las capacidades universitarias de investigación y en la implementación de los procesos de evaluación que contribuyan a la selección de proyectos de calidad y pertinentes para atender los desafíos estratégicos de los actores de esos sectores.

La primera experiencia en el marco de estos programas fue la de vinculación entre ANCAP² y Udelar, que generó espacios de encuentro —a través de la realización de jornadas anuales— para la presentación de las necesidades de conocimiento científico y tecnológico de ANCAP a la comunidad académica de investigación de la Udelar y la posterior convocatoria a fondos concursables para que

² Empresa pública dedicada a la explotación y administración del alcohol, combustibles y cemento, e importadora, refinadora y vendedora de derivados del petróleo en el país.

investigadores e investigadoras postularan, y luego desarrollaran, proyectos de investigación orientados a explorar soluciones para atender las necesidades, demandas o problemas en áreas estratégicas de la principal empresa pública de combustibles del país. Hasta el año 2014 se financiaron 34 proyectos de investigación, año en que el programa fue discontinuado por una decisión asociada al cambio de autoridades en el directorio de la empresa estatal (Cohanoff & Mederos, 2020). En el Cuadro 2 se presentan los temas de interés estratégico para ANCAP y las áreas o sectores de aplicación.

Cuadro 2: Temas de interés estratégicos para ANCAP y áreas de aplicación

Tema de interés estratégico para ANCAP	Áreas de aplicación
Biocombustibles Estudio de los flujos de aire y cemento Explotación geológica y recursos hidrocarburíferos	Agroindustrial, exploración y producción de hidrocarburos
Control de procesos Corrosión Eliminación de nieblas de aceite Energías renovables Estudios de demanda / Predicción climática Logística de combustibles en Uruguay Productividad en las empresas	Comercialización, planificación y control, mantenimiento e ingeniería y logística
Contaminación sonora, seguridad en el trabajo y prevención Patrimonio industrial de ANCAP Indicadores biológicos de exposición a hidrocarburos	Calidad, recursos humanos, medio ambiente y seguridad
Modelo de evaluación y monitoreo Gestión del conocimiento	Planificación estratégica y control

Fuente: elaboración propia con base en datos de CSIC.

Esta experiencia sirvió de ejemplo para que otras empresas públicas y organismos del Estado se acercaran a la CSIC con el propósito de coordinar programas de estímulo a la investigación en conjunto, tal es el caso de la empresa estatal de electricidad (UTE) y de la Administración Nacional de Puertos (ANP) para atender problemáticas productivas y de tipo energéticas asociadas a las actividades estratégicas de esos actores. También fue modelo para que la principal organización sindical del Uruguay, la Central Única de Trabajadores (PIT-CNT), se vinculara con la Udelar con el objetivo de generar conocimiento sobre diversos temas de su interés, tales como autogestión y emprendimientos asociativos, caracterización del sindicalismo en la actualidad e I+D en la industria nacional, entre otros.

Más recientemente, en 2019, la CSIC implementó el programa de vinculación entre UNICEF y Udelar, en el marco del cual se están desarrollando un conjunto de proyectos orientados a proveer soluciones para atender problemas de niñas, niños y adolescentes, derechos vulnerados y violencia, y, en 2021, el programa con la Intendencia de Montevideo (IM), en el que la institución definió temas de interés en las áreas de movilidad y gestión ambiental.

Siguiendo en la línea de abordaje de los temas y problemas de interés público, y como consecuencia de la emergencia sanitaria por covid-19, declarada en marzo de 2020 en Uruguay, la CSIC implementó en ese mismo año un programa específico: «Conocimiento especializado para enfrentar la emergencia planteada por COVID-19 y sus impactos». El programa tuvo por finalidad apoyar propuestas de investigación que desarrollaran conocimiento especializado en pos de contribuir a enfrentar la emergencia planteada por el covid-19 y sus impactos sociales, sanitarios y económicos. Se financiaron veintidós iniciativas de equipos docentes de la Udelar, cuyos resultados se dirigían a atender problemas de los centros y personal de la salud (28 %), de la política pública (27 %), de la población en general (27 %), de pacientes con covid (9 %) y de centros educativos (9 %) (CSIC, 2020a). En este caso, la identificación de necesidades de conocimiento fue realizada por las y los investigadores, que debían justificar la pertinencia del proyecto explicando cómo sus resultados de investigación colaboraban en la resolución de los problemas y para quiénes.

El programa Fondo para la Comprensión Pública de Temas de Interés General se encuentra inspirado en el artículo 2 de la Ley Orgánica de la Udelar³ y la CSIC comenzó a implementarlo a partir del año 2008. Su objetivo es estimular el estudio de temas polémicos y relevantes de la realidad nacional y su divulgación para el debate informado en la sociedad uruguaya, a partir de perspectivas académicas plurales. Así, la Udelar ha contribuido a la comprensión pública de temas, tales como la despenalización del aborto, energía nuclear, drogas y despenalización, derecho a la información, reforma del código del proceso penal, derechos humanos y privación de libertad, el sistema político uruguayo y los tratados de libre comercio, la percepción social de las políticas sociales, migración, transgénicos y su impacto socioeconómico y en la salud humana, entre otros. En este caso, los temas de interés general son definidos por el Consejo Directivo Central a propuesta de una comisión cogobernada integrada por estudiantes, docentes, egresados y representantes de las áreas académicas de la Udelar. En los últimos dos años dicha comisión ha sido la CSIC.

Todas estas experiencias pueden enmarcarse en acciones —de política universitaria— específicamente orientadas a democratizar la producción y el uso socialmente valioso del conocimiento avanzado. Uno de los factores clave que contribuyó a ese propósito general fue, justamente, el estímulo a la apertura de las agendas de investigación universitarias.

Todos los programas descriptos para el abordaje de diversos problemas de la sociedad, la cultura, la economía y la política convocaron a la participación y presentación de propuestas de los diversos campos disciplinares (individuales y combinados) que son cultivados en la Udelar para que, en colaboración con multiplicidad de actores, se exploraran soluciones pertinentes y ajustadas a las necesidades y capacidades locales. En los programas descriptos en esta sección,

³ El artículo 2 refiere a los fines de la Universidad y dice: «La Universidad tendrá a su cargo la enseñanza pública superior en todos los planos de la cultura, la enseñanza artística, la habilitación para el ejercicio de las profesiones científicas y el ejercicio de las demás funciones que la ley le encomiende. Le incumbe, asimismo, a través de todos sus órganos, en sus respectivas competencias, acrecentar, difundir y defender la cultura; impulsar y proteger la investigación científica y las actividades artísticas y contribuir al estudio de los problemas de interés general y propender a su comprensión pública; defender los valores morales y los principios de justicia, libertad, bienestar social, los derechos de la persona humana y la forma democrático-republicana de gobierno» (Ley n.º 12.549 de 1958. Carta Orgánica de la Universidad de la República).

salvo en el caso de VUSP, la Unidad Académica de la CSIC desarrolla un trabajo específicamente orientado a identificar problemas relevantes —cuya resolución requiere investigación de calidad— y a convocar a investigadoras e investigadores universitarios de todos los campos del conocimiento con las capacidades necesarias para abordarlos. Se trata así de un trabajo consciente y deliberado de identificación y articulación de las capacidades de investigación con las necesidades de CTI de la sociedad. En el caso de VUSP, la identificación y articulación recae generalmente en los equipos de investigación universitarios.

A continuación, en el Cuadro 3 se presenta una comparación entre los programas descritos en esta sección con relación a los programas más clásicos de estímulo a I+D. En particular, se presenta información sobre los proyectos presentados y financiados, la distribución de los recursos universitarios y extrauniversitarios asignados según la última convocatoria de cada programa. A pesar de los esfuerzos de política emprendidos por la Udelar, los recursos efectivamente asignados a los programas de I+D multiplican casi por seis veces los recursos asignados a los programas de investigación abierta. Esta disparidad, más que representar una decisión de política universitaria, es, probablemente, reflejo —en parte— de la debilidad estructural de la demanda de conocimiento (Arocena & Sutz, 2010) de los actores no académicos. Estos no perciben la CTI nacional como una herramienta para la resolución de sus problemas sociales o productivos, aspecto que puede observarse en la escasa cantidad de proyectos presentados en estos programas. De todas maneras, es importante resaltar que, al interior de los programas de investigación abierta, el 49 % de los recursos son aportados por actores no académicos, aunque en el caso de VUSP solamente el 9 % es aportado por estos actores. Es decir que el volumen de recursos más importante lo aportan los actores del sector público (ANCAP, UTE y ANP) y un organismo internacional (UNICEF), lo que no sorprende dadas sus capacidades económicas y técnicas.

Si bien las experiencias de investigación abierta —a través de la apertura de las agendas de investigación como las descritas en esta sección— se conocen relativamente menos que otras experiencias, tales como datos y resultados abiertos, existe en Argentina un conjunto de casos sobre procesos de apertura de

la investigación —incluidas sus agendas— que han sido documentados por Arza, Fressoli y López (2017), quienes los han conceptualizado como «ciencia alternativa» y, en particular, como «ciencia para la gente». La «ciencia alternativa» se caracteriza por el abordaje de problemas que no forman parte de la «agenda científica hegemónica», y su variante «ciencia para la gente» tiene la particularidad de que sus estrategias y prácticas están dirigidas por el Estado o grupos científicos institucionalizados, cuyo propósito es generar conocimiento público para colaborar en la resolución de los problemas de la sociedad civil (Arza, Fressoli, & López, 2017, pp. 87-88). Es en este sentido que la experiencia de la Udelar puede asimilarse a la conceptualización de «ciencia para la gente», en cuanto se trata del fomento —por parte de una institución pública de educación superior— de la apertura de las agendas universitarias de investigación para producir conocimiento específicamente orientado a contribuir con soluciones a los problemas sociales y productivos de diversos actores de la sociedad uruguaya.

Cuadro 3: Comparación entre los programas de I+D e investigación abierta: proyectos presentados y financiados, recursos universitarios y extrauniversitarios asignados según convocatoria

Programas	Presentados	Financiados	Año de última convocatoria	Recursos del presupuesto universitario asignados (2)	Recursos asignados y aportados por actores no académicos (2)	Distribución de recursos según programas	Aporte relativo de los actores no académicos a los programas de investigación abierta
Proyectos de I+D	557	209	2020	256.238.395	---	56%	---
Grupos de I+D	100	60	2018	203.370.999	---	44%	---
Subtotal grupos y proyectos de I+D				459.609.394	0	85%	---

Conocimiento especializado para enfrentar la emergencia por covid-19 y sus impactos	38	22	2020	4.548.372	---	6%	0%
Investigación e Innovación orientadas a la Inclusión Social	31	16	2019	18.896.296	---	24%	0%
Fondo para la Comprensión Pública de Temas de Interés General	27	6	2019	3.479.623	---	4%	0%
Programa conjunto PIT-CNT-Udelar	20	4	2015	1.716.801	---	2%	0%
Vinculación Universidad-Sociedad-Producción (1)	47	22	2019	23.595.328	2.059.795	33%	9%
Programa conjunto UNICEF-Udelar	13	4	2019	---	2.696.655	3%	100%
Programa conjunto UTE-Udelar	21	9	2017	---	16.445.524	21%	100%
Programa conjunto ANCAP-Udelar	9	3	2014	---	3.723.451	5%	100%
Programa conjunto	4	1	2014	---	920.531	1%	100%

ANP-Udelar						
Subtotal programas de investigación abierta		52.236.420	25.845.956	15%	49%	
Total (3)		511.845.814	25.845.956	100%		

Fuente: elaboración propia.

3.2 Estrategias para incorporar efectivamente las necesidades o problemas en las agendas de investigación abierta

Una característica sobresaliente de los países subdesarrollados es la debilidad estructural de la demanda de conocimiento de actores no académicos (Arocena & Sutz, 2010), lo que dificulta el alcance y el impacto —en la resolución de problemas sociales y productivos— que pueda tener la apertura de las agendas de investigación. Porque para que las necesidades de conocimiento ingresen efectivamente a las agendas de investigación se requiere i) la identificación de la necesidad o problema; ii) la identificación de los actores afectados directa o indirectamente y su reconocimiento, ya que quienes se encuentran afectados por el problema pueden no tener las capacidades necesarias para reconocerlo como tal y transmitirlos como demandas específicas de CTI a actores académicos, y iii) su traducción en un problema de investigación (Sutz et al., 2019).

La experiencia universitaria, a través de los programas de CSIC, también aporta conocimiento relevante para enfrentar ese desafío. No es casual que, a lo largo de tres décadas, la CSIC en sus distintos programas y convocatorias haya implementado diversas estrategias para identificar primero los grandes problemas o necesidades de conocimiento que tienen los diversos actores de la sociedad y luego para que estos se transformen en temas relevantes y pertinentes de

investigación para la comunidad universitaria encargada de la producción de conocimiento. La experiencia más paradigmática en ese sentido quizás sea la del programa de IS. En el marco de dicho programa se han desarrollado, a lo largo de los años, diversas estrategias específicas con el objetivo de colaborar a la conformación de agendas abiertas de investigación a través de la identificación de necesidades y problemas.

Dichas estrategias suponen en primer lugar la generación de incentivos materiales y simbólicos (implementación de programas de estímulo a la investigación orientada por problemas sociales y productivos) para estimular la apertura de las agendas (Gras, Dutrénit, & Vera-Cruz, 2019) y, en paralelo, dedicar esfuerzos para colaborar en la fase de identificación (Alzugaray et al., 2014).

Entre las estrategias implementadas en CSIC para identificar problemas y necesidades cuya resolución o satisfacción requieren de CTI están i) la organización de jornadas de encuentro entre la academia y los actores diversos, de la política pública, de la sociedad, de la producción, etcétera, para la identificación de ejes temáticos prioritarios; ii) trabajo conjunto con actores específicos de la política pública, hospitales, empresas, etcétera, y iii) implementación de modalidades específicas para financiar la detección de necesidades y problemas. En el Cuadro 4 se presentan, con base en la experiencia de IS, las estrategias para la identificación de necesidades, los ejes temáticos de las convocatorias a las que dieron lugar esas necesidades identificadas y los actores relevantes para esa identificación en el período 2008-2019.

Cuadro 4: Temáticas, estrategias de identificación desplegadas y actores relevantes en el programa de IS

	Ejes temáticos de la convocatoria	Estrategias para la identificación de necesidades	Actores relevantes en la identificación de problemas
2008	Acceso a servicios de salud de alta calidad	Mesas de diálogo y entrevistas a diversos actores de la sociedad	Ministerio de Salud Pública Programa Nacional de Nutrición Programa Nacional de Salud de la Mujer y Género

	<p>Conectividad Educativa en educación primaria (Plan Ceibal)</p> <p>Problemáticas de la población vulnerable en el territorio</p>	<p>Jornadas de trabajo para estimular el diálogo entre investigadores, representantes de la política pública y actores sociales</p>	<p>Dirección Departamental de Salud (de distintos departamentos del país) Hospitales públicos</p> <p>Comisión Política del Plan Ceibal</p> <p>Programa Integral Metropolitano de la Udelar Organizaciones sociales Cooperativas de producción</p>
2010	<p>Acceso a servicios de salud de alta calidad</p>	<p>Proceso de intermediación entre comunidad universitaria y actores sociales</p> <p>Creación de una modalidad especial de financiamiento para la detección de necesidades y problemas</p>	<p>Ministerio de Salud Pública Programa Nacional de Nutrición Programa Nacional de Salud de la Mujer y Género</p> <p>Dirección Departamental de Salud (de distintos departamentos del país) Hospitales públicos</p>
2012	<p>Problemas de malnutrición infantil y materno-infantil</p>	<p>Talleres y entrevistas con actores sociales diversos</p>	<p>Ministerio de Salud Pública Ministerio de Educación y Cultura Ministerio de Desarrollo Social Administración de los Servicios de Salud del Estado Instituto del Niño y el Adolescente Intendencia de Montevideo Hospitales públicos Escuelas públicas Organizaciones sociales</p>
2016	<p>Problemas relacionados con cuidados, discapacidad, hábitat y vivienda, tecnologías e innovaciones en salud</p>	<p>Talleres con un actor de la política pública e investigadores</p>	<p>Ministerio de Desarrollo Social</p>
2019	<p>Medición integral de</p>	<p>Trabajo con un actor de</p>	<p>Sistema Nacional Integrado de Cuidados</p>

	la dependencia Sostenibilidad futura del Sistema Nacional Integrado de Cuidados Investigación en contenidos para la formación de cuidadores Tecnologías asistivas	la política pública e investigadores	del Ministerio de Desarrollo Social
--	--	---	-------------------------------------

Fuente: elaboración propia con base en UA-CSIC (2020).

En el caso de los programas de vinculación con empresas u organismos del sector público e internacionales son esos actores no académicos los que identifican sus problemas estratégicos y demandan conocimiento e innovación a las capacidades universitarias de investigación. Este desempeño tan diferencial respecto a la expresión de demandas específicas de conocimiento e innovación de actores no académicos se asocia a las capacidades que poseen. Los temas de interés definidos son presentados por representantes de las propias instituciones en jornadas de vinculación, que incluyen además un taller de intercambio con los investigadores e investigadoras presentes (Cohanoff & Mederos, 2020).

Una característica distintiva tanto de estos programas como del de IS es la selección de ejes temáticos. En estos casos, es la Unidad Académica de la CSIC la encargada de trabajar conjuntamente con los actores no académicos en la identificación de sus problemas relevantes y en la generación de los espacios de encuentro entre dichos actores y la academia, a efectos de definir los temas en torno a los cuales se presentan los proyectos para dar respuesta a las problemáticas identificadas. Así, la Unidad Académica de la CSIC desempeña un rol articulador fundamental que hace posible el encuentro entre necesidades o demandas —cuya satisfacción requiere de conocimiento e innovación— con las capacidades de investigación universitarias para satisfacerlas.

Por el contrario, la identificación de necesidades y problemas en VUSP es realizada fundamentalmente por investigadores e investigadoras. De hecho, y considerando la forma en que se establece la vinculación, en el 85 % de los casos la iniciativa es de actores académicos, en el 12 % es de iniciativa conjunta y el restante 3 % es a iniciativa de los actores no académicos, lo que refleja, una vez más, las dificultades de los actores no académicos para identificar y reconocer problemas que los afectan y que la CTI podría contribuir a resolver (Cohanoff, Mederos, & Simón, 2014).

Simultáneamente y de acuerdo con estos datos, interesa resaltar el papel de la política de investigación implementada en CSIC a través del diseño de los distintos programas en el estímulo a las prácticas abiertas en el diseño de la agenda de investigación. De acuerdo con Arza, Fressoli y López (2017, p. 90), quienes investigan practican la apertura en el diseño de sus agendas cuando las consultan con actores externos al proyecto para definir las o cuando son definidas en colaboración. En ese sentido, el 100 % de las agendas de investigación desarrolladas a través de los proyectos financiados en los diversos programas responde a procesos de diseños abiertos, ya que esto es uno de los requisitos de las bases que rigen las distintas convocatorias.

3.3 Especificidad de la evaluación de la investigación abierta

Todas las propuestas de investigación orientadas a resolver problemas de la sociedad y de la producción que se postulan a los programas aquí presentados son sometidas a evaluación a efectos de asegurar que la asignación de recursos económicos se dirija a las propuestas de calidad. En todos los casos el proceso de evaluación se organiza con base en comisiones asesoras integradas por especialistas de todas las áreas de conocimiento, cuya conformación es pública e incluye la evaluación cualitativa de los méritos intrínsecos de las propuestas, que

es realizada con base en la revisión⁴ de al menos dos pares externos a esas comisiones que son especialistas en los campos disciplinares involucrados en las propuestas. A la vez, y complementariamente, el proceso de evaluación de esas propuestas de investigación también considera una evaluación sociotécnica y de factibilidad sobre la implementación de los resultados, que en ciertos programas (VUSP, IS, artículo 2, covid-19) es realizada por la propia comisión asesora y en los otros por personal técnico de ANCAP, UTE, ANP, PIT-CNT, IM y UNICEF, que es seleccionado por su experiencia y conocimiento en la práctica de los problemas o temáticas a abordar. Asimismo, en la mayoría de los programas el proceso de evaluación considera la perspectiva de los actores sociales, tanto en términos de su interés en la investigación como respecto al compromiso que asumen en su diseño, desarrollo e implementación de los resultados a obtener.

La manera en que se incorpora la perspectiva de los actores sociales varía según el programa. En el caso de VUSP e IS dicha perspectiva se incorpora a través de entrevistas semiestructuradas a los actores sociales involucrados en los proyectos, que son realizadas por la Unidad Académica de la CSIC; posteriormente, la Unidad Académica elabora un informe analítico de la entrevista realizada. Las entrevistas propiamente dichas como los informes analíticos son parte de los insumos informacionales para la evaluación cualitativa que realizan las comisiones asesoras. En el caso de los programas de investigación en interacción con empresas y organismos del sector público (ANCAP, UTE, ANP, IM) e internacionales (UNICEF) y con el PIT-CNT, la perspectiva de estos actores es incorporada en el proceso de evaluación de dos maneras distintas. Por un lado, y como ya se mencionó, desarrollan la evaluación sociotécnica y de factibilidad de los proyectos de investigación, y, por otro lado, toman la decisión sobre la selección final de los proyectos a financiar entre aquellos cuya evaluación académica dio como resultado que son de alta calidad.

En todos los casos, la evaluación es contextualizada, por lo que la investigación debe ajustarse a las características específicas de los actores no académicos de modo que resulten pertinentes para satisfacer sus necesidades de conocimiento o

⁴ Revisión por pares único ciego: quienes evalúan saben quiénes son las y los evaluados, pero estos desconocen la identidad de las y los revisores.

proveer soluciones a los problemas locales identificados. En ese sentido, las propuestas son evaluadas atendiendo a la inclusión de los diversos actores sociales relevantes para el desarrollo e implementación de los resultados de investigación, las estrategias a desplegar para lograrlo y si reúnen todos los campos disciplinarios necesarios para abordar con rigurosidad y amplitud la problemática planteada.

Un desafío importante para aumentar el alcance de las agendas abiertas de investigación se asocia con las dificultades que imponen los modelos dominantes de evaluación de la investigación.

Los resultados de Gras, Dutrénit y Vera-Cruz (2017) sugieren que la existencia de incentivos contrapuestos entre «premios por productividad» y «fondos concursables para la investigación» desalientan la producción de conocimiento socialmente relevante y el desarrollo de soluciones innovadoras para resolver problemas locales.

Tal como destacan Arza, Fressoli y Sebastian (2016), los incentivos vigentes en Argentina para el avance de las carreras de investigadores e investigadoras imponen barreras para generar procesos de investigación más abiertos y colaborativos.

En sintonía, pero para el caso de México, Gras (2018) demuestra que el Sistema Nacional de Investigadores de ese país introduce sesgos en su evaluación que, conforme alientan la producción de conocimiento disciplinar, orientada por intereses exclusivamente académicos y realizada únicamente por investigadores e investigadoras, desalienta la producción de conocimiento multi-/inter-/transdisciplinaria, orientada por la resolución de problemas y realizada en colaboración entre investigadores e investigadoras y actores no académicos.

En el caso de Uruguay, la comunidad académica, y en particular la universitaria, se ha manifestado críticamente respecto al uso de indicadores bibliométricos como herramienta para la evaluación, debido a sus sesgos temáticos-disciplinares, idiomáticos y de los productos de investigación que contienen, porque reducen la actividad académica a la publicación de artículos científicos de circulación internacional, invisibilizando la investigación orientada a atender los problemas

de relevancia nacional o a informar la toma de decisiones de política pública (Unidad Académica de la CSIC, 2018).

4. Consideraciones finales

La Udelar, a través de estos programas implementados por CSIC, ha estimulado la apertura de las agendas de investigación en todos los campos del conocimiento y con ello ha contribuido a direccionar parte de la producción de conocimiento del país hacia la atención de los problemas que afectan a amplios sectores de la población uruguaya, en colaboración con diversos actores de la sociedad y la producción.

Los aprendizajes derivados de la implementación de estas políticas universitarias de investigación dan cuenta de un conjunto de desafíos para expandir el alcance de las agendas abiertas de producción y uso socialmente valioso del conocimiento y también para la evaluación.

Por un lado, y respecto a la expansión del alcance de las agendas abiertas, emergen dos retos. En primer lugar, continuar y profundizar los esfuerzos de inversión en el financiamiento de la investigación orientada por problemas en colaboración con la sociedad. En segundo lugar, desarrollar estrategias específicas que permitan la identificación de necesidades y problemas de forma sistemática para que estos puedan ser incorporados efectivamente en las agendas abiertas de investigación.

Por otro lado, y con relación a los desafíos para la evaluación, es necesaria una revalorización de la investigación multi-/inter-/transdisciplinaria y orientada por problemas, de los productos que genera y de los procesos colaborativos, en especial de los que ocurren con actores no académicos.

Simultáneamente, es preciso avanzar en formas de evaluación que sean capaces de apreciar el impacto de la producción de conocimiento socialmente relevante,

generando aproximaciones que combinen apreciaciones cualitativas y cuantitativas, que trasciendan el uso exclusivo de indicadores bibliométricos, tales como el factor de impacto de las revistas.

Asimismo, resulta importante la apertura de los procesos de evaluación para que consideren la valoración de los actores sociales involucrados directa o indirectamente en las problemáticas objeto de investigación e incorporen criterios que permitan ponderar la adecuación entre las soluciones a explorar y el problema a resolver, considerando, por ejemplo, las características contextuales para la puesta en práctica de los resultados de investigación o implementación de las soluciones exploradas.

Por lo argumentado en este trabajo, genera buenas expectativas el reciente proyecto de recomendación realizado por Unesco para el estímulo de la ciencia abierta (Unesco, 2021), que retoma la propuesta de Uruguay en cuanto a la necesidad de abrir las agendas de investigación para ampliar la contribución de la CTI al desarrollo humano, inclusivo y sostenible.

Agradecimientos

Agradecemos a las dos personas que revisaron de forma anónima este trabajo y al editor, Gregory Randall, por los comentarios y sugerencias realizadas que contribuyeron a mejorar este artículo.

Referencias

Alzugaray, S., Bianco, M., Goñi, M., Mederos, L., Sutz, J., & Robaina, S. (2014).

Investigación e Innovación orientadas a la Inclusión Social: análisis reflexivo de un proceso experimental. En M. Bianco, & J. Sutz, Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la Republica: aciertos, dudas y aprendizajes (págs. 187-208). Montevideo: Universidad de la República, Ediciones Trilce. Obtenido de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/4149/1/Li>

bro_Veinte_a%C3%B1os_de_pol%C3%ADticas_de_investigaci%C3%B3n_en_la_Universidad_de_la_Rep%C3%BAblica.pdf

- ANII. (2018). Sistema Nacional de Investigadores . Montevideo: Unidad de Evaluación y Monitoreo, ANII. Obtenido de <https://www.anii.org.uy/upcms/files/listado-documentos/documentos/informe-de-monitoreo-sistema-nacional-de-investigadores-2008-2018.pdf>
- Arocena , R., & Sutz, J. (2010). Weak knowledge demand in the South: learning divides and innovation policies. *Science and Public Policy*, 37(8), 571-582.
- Arza, V., Fressoli, M., & López, E. (2017). Ciencia Abierta en Argentina: un mapeo de experiencias actuales. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 28(55), 78-114. Obtenido de <https://pcient.uner.edu.ar/index.php/cdyt/article/view/242/296>
- Arza, V., Fressoli, M., & Sebastian, S. (2016). Hacia una ciencia abierta en Argentina: de las experiencias a las políticas públicas. Documento de Trabajo, Buenos Aires: Fundación CENIT / CIECTI - Centro de Investigaciones para la Transformación. Obtenido de <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/doc/cenit/dt62.pdf>
- Babini, D., & Rovelli, L. (2020). Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica. Buenos Aires: CLACSO.
- Bianco, M., Gras, N., & Sutz, J. (2016). Academic Evaluation: Universal Instrument? Tool for Development? *Minerva*, 54(4), 399-421. doi:10.1007/s11024-016-9306-9
- Cohanoff, C., & Mederos, L. (2020). Espacios interactivos de aprendizaje y circuitos innovativos en contextos periféricos. Análisis de la vinculación entre la academia y una empresa pública en Uruguay (2008-2018). *Revista CTS*, 15(44), 221-252.

- Cohanoff, C., Mederos, L., & Simón, L. (2014). La Universidad vinculada y sus desafíos. En M. Bianco, & J. Sutz, Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la República: aciertos, dudas y aprendizajes (págs. 85-106). Montevideo: Universidad de la República, Ediciones Trilce. Obtenido de https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/4149/1/Libro_Veinte_a%C3%B1os_de_pol%C3%ADticas_de_investigaci%C3%B3n_en_la_Universidad_de_la_Rep%C3%ABlica.pdf
- CSIC. (2020). Informe de evaluación del Programa Conocimiento especializado para enfrentar la emergencia planteada por el COVID 19 y sus impactos. Obtenido de https://www.csic.edu.uy/sites/csic/files/informes_de_evaluacion/Informe%20final%20proyectos%20COVID_2020_CDC.pdf
- Dai, Q., Shin, E., & Smith, C. (2018). Open and inclusive collaboration in science: a framework. OECD. doi:10.1787/2dbff737-en
- De Filippo, D., & D'Onofrio, M. (2019). Alcances y limitaciones de la ciencia abierta en Latinoamérica: análisis de las políticas públicas y publicaciones científicas de la región. *Hipertext.net*,(19), 32-48. doi:10.31009/hipertext.net.2019.i19.03
- Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open Science: One term, five schools of thought. En S. Bartling, & S. Friesike, *Opening Science*. (págs. 17-47). Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-319-00026-8_2
- Freeman, C. (1994). Innovation and Growth. En M. Dodgson, & R. Rothwell (Edits.), *Handbook of Industrial Innovation* (págs. 78-93). Aldershot: Elgar.
- Freeman, C. (2000). Social Inequality, technology and economic growth. En P. Senker, & S. Wyatt (Edits.), *Technology and Inequality*. London: Routledge.
- Gläser, J., & Laudel, G. (2007). Evaluation Without Evaluators: The Impact of Funding Formulae on Australian University Research. En R. Whitley, & J.

Gläser, The changing governance of the sciences. The Advent of Research Evaluation Systems. Netherlands: Springer.

Gras, N. (2018). La evaluación de la investigación y su relación con la producción de conocimiento: un análisis estructural para el Sistema Nacional de Investigadores de México. Tesis de Doctorado , UAM-X, Ciudad de México. Obtenido de <http://biblioteca.xoc.uam.mx/tesis.htm?fecha=00000000&archivo=cdt115520owqe.pdf&bibliografico=181106>

Gras, N. (2021). Capacidades de investigación e innovación: la contribución de la Universidad de la República y la crisis por COVID-19 en Uruguay. *Universidades*, 72(90), 79-97.
doi:10.36888/udual.universidades.2021.90.585

Gras, N., Dutrénit, G., & Vera-Cruz, M. (2017). Innovaciones inclusivas: un modelo basado en agentes. En J. Rodríguez, & M. Gómez, *El proceso de modelado en economía y ciencias de la gestión* (págs. 57-100). Ciudad de México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,.

Gras, N., Dutrénit, G., & Vera-Cruz, M. (2019). A causal model of inclusive innovation for healthcare solutions: a methodological approach to implement a new theoretical vision of social interactions and policies, *Innovation and Development*. *Innovation and Development*, 9(2), 261-286.
doi:10.1080/2157930X.2019.1567817

Kish, L. (2004). *Statistical Design for Research*. New Jersey: Wiley-Interscience .

Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Sánchez, A. (2017). *Ciencia Abierta: elementos conceptuales*. Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas, Colciencias.

Srinivas, S., & Sutz, J. (2008). Developing countries and innovation: Searching for a new analytical approach. *Technology in Society*, 30(2), 129-140.
doi:10.1016/j.techsoc.2007.12.003

- Sutz, J., Tomassini, C., Goñi, M., & Rodales, M. (2019). Ten Years of research and innovation for social inclusion in the Uruguayan public University: Policy lessons learned. En J. Howaldt, C. Kaletka, A. Schröder, & M. Zirngiebl, Atlas of Social Innovation. 2nd Volume: A world of new practices (págs. 160-163). Dortmund: TU Dortmund University.
- Unidad Académica de la CSIC. (2018). Relatoría del taller de trabajo y reflexión sobre la evaluación académica. Montevideo. Obtenido de <http://www.universidad.edu.uy/prensa/renderItem/itemId/42610/refererPageId/445>
- Unidad Académica de la CSIC. (2020). Memoria CSIC 2019. Montevideo: CSIC Udelar. Obtenido de <https://www.csic.edu.uy/content/memoria-csic-2019>
- Udelar. (2020). Propuesta al país 2020-2024. Plan estratégico de desarrollo de la Universidad de la República. Montevideo, Uruguay: Ediciones Universitarias, Universidad de la República.
- Unesco. (2021). Recommendation on Open Science -draft text, provisionally adopted-. Unesco.
- Van Zwanenberg, P., Fressoli, M., Arza, V., Smith, A., & Marin, A. (2017). Open and Collaborative Developments. Brighton: STEPS Centre.
- Whitley, R. (2007). Changing Governance of the Public Sciences: The Consequences of Establishing Research Evaluation Systems for Knowledge Production in Different Countries and Scientific Fields. En R. Whitley, & J. Gläser, The changing governance of the sciences. The Advent of Research Evaluation Systems. Netherlands: Springer.

Nota del editor: El presente artículo fue aprobado para su publicación por Gregory Randall.

Nota de contribución autoral: Las dos autoras trabajaron de forma conjunta en la elaboración general del artículo, el análisis y discusión de los resultados, ambas con contribuciones específicas en todas las secciones que lo conforman. No obstante, mientras que Claudia Cohanoff dedicó mayores esfuerzos a la

sistematización y presentación de la evidencia empírica, Natalia Gras lo hizo en relación al planteamiento del problema, la revisión de la literatura, el diseño y su integración coherente y consistente con la evidencia.