

ISSN: 2730-504X

Serie
Documentos de Trabajo

NÚMERO 1 - 2020

En agenda: una exploración de
motivaciones, influencias y prácticas
académicas.
Informe de encuesta a investigadores en
Uruguay

*Mariela Bianco, María Goñi Mazzitelli, Sofía Robaina, Andrea
Waiter, Camila Zeballos*

Unidad Académica
Comisión Sectorial de Investigación Científica
Universidad de la República



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Tabla de Contenido

En agenda: una exploración de motivaciones, influencias y prácticas académicas. Informe de encuesta a investigadores en Uruguay.....	3
1. Introducción.....	4
2. La conformación de agendas y la decisión acerca de qué investigar.....	5
2.1. Qué investigar.....	6
3. Métodos: universo y características de la muestra encuestada.....	8
4. Resultados generales.....	10
4.1. Caracterización sociodemográfica y cognitiva de los investigadores.....	10
4.2. Motivaciones que orientan la investigación.....	16
4.3. Influencias en la elección de problemas de investigación.....	22
4.3. Influencias en la elección de problemas de investigación.....	32
5. Síntesis.....	32
6. Referencias.....	34
7. Anexo.....	36

EN AGENDA: UNA EXPLORACIÓN DE MOTIVACIONES, INFLUENCIAS Y PRÁCTICAS ACADÉMICAS. INFORME DE ENCUESTA A INVESTIGADORES EN URUGUAY

Mariela Bianco, María Goñi Mazzitelli, Sofía Robaina, Andrea Waiter, Camila Zeballos
Unidad Académica de CSIC, Universidad de la República

Resumen

Este documento presenta resultados de un estudio sobre la comunidad de investigadores académicos en Uruguay implementado por docentes de la Unidad Académica de CSIC. Su punto de partida fue el reconocimiento de que la decisión acerca de qué investigar es un proceso central de la vida académica para quienes investigan en todas las áreas del quehacer académico. Conocer las motivaciones de los investigadores para dedicarse a determinados temas y tipos particulares de investigación proporciona evidencias empíricas para comprender los procesos que subyacen a la práctica académica y por eso su estudio es relevante para el campo interdisciplinario de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. En la elección de temas de investigación pueden interactuar múltiples influencias vinculadas a factores diversos. Los intereses académicos intrínsecos inspirados en problemas del propio conocimiento, demandas concretas de investigación formuladas por sectores no académicos, mandatos institucionales propios de los contextos en los cuales los investigadores se desempeñan, instrumentos y políticas de ciencia, tecnología e innovación, e incentivos del sistema de fomento a la investigación y promoción de investigadores, entre otros aspectos, conforman un variado escenario de posibles influencias. Con base en una encuesta realizada entre 2016 y 2017 sobre el universo de investigadores académicos que se encontraba trabajando en instituciones establecidas en Uruguay, en todas las áreas de conocimiento. Este documento presenta los resultados descriptivos provenientes de dicha encuesta.

Palabras clave: Agendas de investigación; Motivaciones académicas; Comunidad académica uruguaya.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe se basa en el Proyecto Agendas, un estudio sobre la comunidad de investigadores académicos en Uruguay implementado a partir de 2016 por docentes de la Unidad Académica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica, Universidad de la República.¹ Su objetivo general fue estudiar la conformación de agendas de investigación en Uruguay, en todas las áreas de conocimiento, a través del análisis de las influencias que diversos factores ejercen sobre la elección de problemas de investigación.

El estudio de las motivaciones de los investigadores² para dedicarse a determinados temas y tipos particulares de investigación proporciona evidencias empíricas para comprender los procesos que subyacen a la práctica académica. En escenarios de estímulos cambiantes y a veces contradictorios como los que transita el ámbito de la investigación académica en Uruguay, la producción de conocimiento sobre las consideraciones de quienes se dedican a la actividad científica puede constituir un insumo útil para la definición de políticas de investigación, ciencia y tecnología. La indagación de estos procesos también aporta evidencia sobre las eventuales direcciones que el quehacer académico podría asumir en el futuro, y esta información es importante para la comunidad académica actual, responsable de capacitar a futuras generaciones de investigadores. Las razones mencionadas conformaron la motivación inicial para desarrollar este proyecto.

Uno de los puntos de partida del estudio fue el reconocimiento de que la decisión acerca de *qué investigar* es un proceso central de la vida académica. En esa decisión interactúan múltiples influencias, vinculadas a factores diversos. Los intereses académicos intrínsecos inspirados en problemas del propio conocimiento, demandas concretas de investigación formuladas por sectores no académicos, mandatos institucionales propios de los contextos en que se desempeñan los investigadores, instrumentos y políticas de ciencia, tecnología e innovación, e incentivos del sistema de fomento a la investigación y promoción de investigadores, entre otros aspectos, conforman un variado escenario de posibles influencias.

En una primera etapa, exploratoria, se consultó literatura especializada referida a los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) y se realizaron entrevistas a un conjunto acotado de personas consideradas referentes en las distintas áreas del quehacer académico. A partir de la sistematización de la información recogida se diseñó un formulario de encuesta que se envió al universo de investigadores académicos que trabajaba en instituciones establecidas en Uruguay en todas las áreas de conocimiento. Este documento presenta los resultados descriptivos de dicha encuesta a investigadores.

- 1 Este documento es responsabilidad sus autoras. Sin embargo, la investigación que le dio origen fue desarrollada por docentes de la Universidad de la República, Uruguay. Participaron en diferentes actividades del Proyecto Agendas: Santiago Alzugaray, Melissa Ardanche, Claudia Cohanoff, Soledad Contreras, Franco Laviano, Leticia Mederos, Lucía Simón, Judith Sutz y Bianca Vienni.
- 2 El uso de un lenguaje que no marque diferencias entre hombres y mujeres es una preocupación de las autoras. En este trabajo se ha optado por utilizar el masculino genérico, en el entendido de que las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres. Para evitar la sobrecarga gráfica que supone en nuestra lengua el uso de «o/a» para marcar la existencia de ambos sexos, en este documento no se utiliza ese recurso de lenguaje inclusivo.

El informe se organiza de la siguiente manera: inicialmente se presenta una síntesis del conocimiento previamente acumulado acerca de la conformación de agendas de investigación académica. A continuación, se describen los métodos empleados en el estudio y el diseño del instrumento de recolección de datos. En las secciones siguientes se presentan los resultados de la encuesta, ordenados por bloques temáticos; en cada uno de estos, la información se organiza por área de conocimiento de los investigadores, filiación institucional de los encuestados y pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

2. LA CONFORMACIÓN DE AGENDAS Y LA DECISIÓN ACERCA DE QUÉ INVESTIGAR

Las dinámicas del conocimiento académico son cambiantes, adoptan improntas específicas de cada contexto y contemplan, en mayor o menor medida, un conjunto de circunstancias históricas sobre cuya base se conforman las agendas de investigación. En términos generales, estas resultan de una combinación adecuada entre el interés de comunidades académicas por aportar conocimiento en múltiples temas y la viabilidad técnica, de recursos, capacidades y expectativas desplegados por una sociedad para viabilizar la investigación.

En las últimas décadas, las transformaciones en la producción de conocimiento académico han sido objeto de atención particular en la literatura vinculada al campo de los estudios de CTS. Desde fines de los años ochenta, el aumento de la competencia comercial a nivel mundial promovió un acercamiento entre academia y producción, en conjunción con un enlentecimiento del crecimiento presupuestal para ciencia y tecnología (CyT) en el mundo desarrollado (Cozzens et al., 1990). Esta situación llevó a algunos autores a formular la noción de *sistema de investigación en estado de transición* (*the research system in transition*), caracterizado por dos tendencias concurrentes en la CyT de los Estados Unidos: el establecimiento de prioridades de investigación como una necesidad cada vez más urgente y la creciente justificación de base utilitaria en la que se asienta el financiamiento de la investigación académica (Teich, 1990).

Años más tarde, las variaciones en la relación entre la academia y actores sociales, políticos y productivos fueron objeto privilegiado de reflexión y dieron lugar a nuevas formulaciones conceptuales en los países desarrollados. Así, emergieron las nociones de *ciencia postnormal* (Funtowicz y Ravetz, 1991), *ciencia postacadémica* (Ziman, 2000), *el modo 2 de producción de conocimiento* (Gibbons et al., 1994), *la triple hélice de relaciones entre universidad, gobierno y empresas* (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000) y *la ciencia contextualizada* (Nowotny et al., 2001). Todos estos son conceptos derivados de intentos por comprender las modalidades de interacción más o menos directas entre ciencia y sociedad y las formas en que estas influyen en qué y cómo se investiga. Más recientemente, otros autores han postulado que estos cambios en la relación entre ciencia y sociedad delimitan un nuevo contrato en el cual la noción de *relevancia social* asume diversos significados según los beneficios potenciales que se esperan de la ciencia (Hessels et al., 2009).

Parece indudable que la producción de conocimiento académico ha experimentado transformaciones que dan cuenta de mayores intercambios con el mundo extraacadémico (empresas, políticas públicas, sociedad civil y movimientos sociales), que se expresan a través de actores e intereses

que influyen la investigación académica. A su vez, el financiamiento de la investigación ha sido cambiante; en el ámbito internacional, este se orienta a una mayor relevancia práctica en varias áreas de conocimiento, e imprime, en paralelo, una lógica vertiginosa de evaluación de desempeño con base en criterios de productividad medida a través del número de publicaciones especializadas. En palabras de Hessels et al. (2011),

[...] los cambios dominantes en el financiamiento de la ciencia pueden implicar una presión por una mayor relevancia práctica, mientras que el aumento de las evaluaciones de desempeño ha incrementado la presión para publicar, lo que puede devaluar las preocupaciones prácticas y las interacciones con los actores interesados en la investigación. (p. 555, traducción propia)

En esta dirección, estudios en la última década describen y explican algunos efectos de los sistemas de evaluación académica en diferentes países, sobre las prácticas (Vasen y Naidorf, 2014; Gras, 2018) y contenidos y orientación de la investigación que se promueven (Whitley, 2007; Kreimer, 2011; Bianco, Gras y Sutz, 2016). El denominador común en la literatura especializada consiste en señalar que la evaluación basada en criterios productivistas del desempeño académico desestimula la diversidad temática, la investigación en interacción con terceros y tiende a fortalecer las tradiciones dominantes (*mainstream*) en cuanto a metodologías y temáticas (Gras, 2018).

En este escenario general, Uruguay experimenta desde hace algo más de una década un proceso de revalorización de las actividades de ciencia y tecnología que se expresa en una proliferación de cambios institucionales, legales y económicos tendientes a promover la ciencia, tecnología e innovación como no había ocurrido antes (Bianchi et al., 2013). En ausencia de un sector productivo demandante de investigación nacional en ciencia y tecnología, la comunidad académica ha sido, hasta ahora, el principal receptor de estas iniciativas y, por tanto, la producción de conocimiento se encuentra en transformación.

La conformación de agendas de investigación, en tanto conjunto de temas en los que una comunidad de investigación concentra su atención, se destaca como proceso central de la dinámica de producción de conocimiento, y en el que se expresan tensiones diversas. Dificilmente la elección de un tema que guíe el conjunto de actividades de producción de conocimiento de investigadores y colectivos de investigación durante un tiempo pueda atribuirse a un único aspecto. Este estudio consideró que en la conformación de agendas pueden interactuar señales emitidas por los mandatos institucionales característicos de los contextos en los que se desempeñan los investigadores, intereses académicos intrínsecos inspirados en problemas de investigación o en tradiciones disciplinarias, demandas concretas de conocimiento formuladas por actores interesados en la investigación, incentivos diversos del sistema de fomento a la investigación y la evaluación del desempeño académico, entre otros aspectos. La elección del tema de investigación, la formulación de una estrategia académica individual o colectiva, y el resultante despliegue de distintas trayectorias, conforman procesos de la vida académica sobre los que no existe cabal comprensión en la literatura especializada.

2.1. *Qué investigar*

La capacidad de reconocer una pregunta de investigación y formularla en términos cognitivos puede resultar tan trascendente en la vida académica como las propias capacidades técnicas de los

investigadores. La decisión acerca de qué investigar supone la elección de una temática entre un conjunto de alternativas posibles. Ello determinará, de alguna forma, las probabilidades relativas de éxito académico para los investigadores. La centralidad de esta decisión fue señalada hace más de tres décadas por Ziman (1987):

Solo cuando una pregunta científica ha sido reconocida, formulada e investigada es que las otras cualidades científicas de la percepción interpretativa y la formación de conceptos pueden ponerse en juego. Un científico que hace una mala elección de los problemas de investigación no podrá producir resultados de investigación valiosos; un científico que elige buenos problemas puede no tener éxito en resolverlos, pero al menos permanece en el juego. (p. 93, traducción propia)

La elección de problemas de investigación es consecuencia de la interacción de múltiples influencias y la consideración de un horizonte de posibilidades por investigadores y comunidades de investigación. Uno de los primeros académicos involucrados con este tema señaló la existencia de factores diversos que intervienen en la decisión sobre qué investigar. Estos se vinculan con la percepción asignada a la importancia de los temas por sus colectivos de referencia, el grado de dificultad que estos temas presentan en relación con el tiempo y los recursos que requiere su indagación, la relativa incertidumbre sobre los retornos materiales, de prestigio social y satisfacción intelectual que la elección en cuestión pueda proporcionar (Ziman, 1987). No obstante, esta simplificación oculta un proceso más complejo en el que interactúan varias *fuentes de influencia y grados de influencia* para la selección de temas de investigación (Cooper, 2009). Comprender el proceso de elección de problemas de investigación requiere de indagar por qué los investigadores estudian los temas que estudian y cuáles son los factores determinantes de sus decisiones.

Lejos de enfrentarse a un mundo en espera de que lo exploren o lo exploten, quienes investigan se enfrentan a la labor de investigación como una sucesión de problemas, y se encuentran inmersos «en un medio social, intelectual y técnico en el cual ciertas preguntas parecen exigir respuestas» (Ziman, 1986, p. 46, traducción propia). Estas preguntas son muy diversas y pueden obedecer a motivaciones distintas que es necesario explicitar para diferentes áreas cognitivas o trayectorias de investigación.

El conocimiento general de base empírica acumulado sobre la temática central de este estudio es escaso. En áreas de investigación aplicadas como las ciencias agrarias o la investigación médica existen antecedentes vinculantes con la temática de interés (Velho, 1990; Freire de Souza, 1993; Alston et al., 1995; Busch y Lacy, 1983; Bianco, 1999). Esto puede asociarse a que el establecimiento de prioridades allí donde la investigación debe aportar respuestas a problemas críticos de carácter productivo o sanitario resulta más necesario o está más justificado, y existen incluso métodos para el establecimiento de prioridades, como en el caso de la investigación en salud (Tomlinson et al., 2011; Curisinche et al., 2011). Un antecedente empírico de carácter transversal es el estudio realizado en España por Olmos et al. (2014) centrado en la propensión de los investigadores a trabajar con contrapartes no académicas. Estos autores estudian la apertura de los investigadores a modificar sus agendas de investigación a partir del involucramiento con actores no académicos. Su análisis indica que factores como la identidad académica asumida por quienes investigan y sus trayectorias previas de investigación influyen en la disposición de los investigadores para desarrollar agendas de trabajo que implican involucramiento con terceros no académicos.

En línea similar, se reconoce como fenómeno común, documentado hace varias décadas (Mulkay, 1972), que los investigadores cambian habitualmente de tema de investigación. Gieryn (1978) estudia el caso de la astronomía y propone los términos *retención del problema de investigación* y *cambio del problema de investigación* para describir distintas estrategias académicas. Estudios más recientes han mostrado que las preferencias de los investigadores cambian a lo largo de su trayectoria académica respondiendo a diversidad de oportunidades y estímulos. Un análisis de las trayectorias de investigadores en el campo de la física documenta que, razonablemente, durante sus etapas de formación de posgrado los investigadores concentran su dedicación en un único tema, luego diversifican su interés y abordan temas diferentes al de su tesis de posgrado durante la siguiente etapa, y convergen hacia un foco temático principal más adelante en sus carreras académicas (Horlings y Gurney, 2013). El tiempo durante el cual los investigadores retienen un tema principal de investigación resulta, también para el caso de los físicos, de su propensión hacia la novedad y el cambio o hacia la especialización sostenida, como si fueran estos los extremos de un continuo en el que son determinantes las oportunidades disponibles en el entorno académico y la curiosidad personal (Franzoni et al., 2010).

3. MÉTODOS: UNIVERSO Y CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ENCUESTADA

El universo de este estudio se conformó con la población de investigadores activos en el ámbito uruguayo. Para identificar ese conjunto de personas fue necesario implementar un conjunto de procedimientos que permitiera conformar un listado exhaustivo de investigadores a nivel nacional. Para ello, se partió del conjunto de investigadores categorizados en el nivel I o superior del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), que constituye el registro de investigadores activos más amplio del país. Luego se indagó en instituciones específicas que realizan investigación como mandato, para captar investigadores consolidados que, por diferentes motivos, no estaban en el registro del SNI.³ Esto permitió agregar a los docentes de la Universidad de la República (Udelar) en Régimen de Dedicación Total (grados 3 a 5), los investigadores principales del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) y del Programa de Desarrollo de Ciencias Básicas (PEDECIBA) que no estuvieran ya comprendidos en el SNI. Se conformó así un listado de investigadores que cumplían con los criterios de inclusión en el universo indicados.

En una primera etapa, se realizaron diez entrevistas cualitativas a investigadores consolidados y de trayectoria reciente en las diferentes áreas académicas. Esta exploración primaria permitió recoger un conjunto básico de aspectos que los entrevistados identificaron como fuentes de influencia en la elección de los temas de investigación en los que habían trabajado, así como en las motivaciones que los impulsaban en su trabajo cotidiano de investigación. A partir de la revisión bibliográfica, de la sistematización de la información proveniente de las entrevistas —que permitió adecuar

3 El SNI es una política implementada a partir de 2008 que categoriza a investigadores de todas las especialidades del conocimiento, en tres niveles. Con base en una evaluación periódica, quienes integran el sistema como investigadores activos reciben un estímulo económico mensual.

los contenidos a incluir en la consulta— y del examen de cuestionarios a investigadores utilizados en tres estudios (Bianco, 1999; Olmos et al., 2014; Bensusán et al., 2014) a efectos de estandarizar formatos y capitalizar aprendizajes previos, se diseñó un formulario de encuesta con distintos bloques de preguntas cerradas.

La segunda etapa de recolección de datos consistió en la realización de una encuesta en modalidad autoadministrada, que se implementó entre el 25 de octubre de 2016 y el 16 de marzo de 2017 a través de un cuestionario disponible en línea. Este fue probado por investigadores referentes en un pretest que reportó información sobre la operatividad del formulario y el tiempo requerido para completarlo. La versión final del cuestionario se elaboró con herramientas de software libre y se hizo disponible a través de una página web creada para el proyecto (www.proyectoagendas.uy). Desde allí, se realizó una comunicación personalizada a la dirección electrónica de cada individuo exponiendo el objetivo del estudio e invitando a completar la encuesta. Para ello se proporcionó un enlace que dirigía al sitio web del Proyecto Agendas. El anonimato de los encuestados quedaba garantizado en la invitación a completar la encuesta.

La encuesta fue completada por 577 personas, con una tasa de respuesta del 43,4%. El formulario se organizó en bloques de preguntas dirigidas a conocer las características demográficas de los investigadores y de su especialización cognitiva, las motivaciones básicas para investigar, sus opiniones sobre las influencias en la elección de problemas de investigación y sus prácticas académicas habituales. El anexo 1 contiene el formulario de encuesta utilizado. Las respuestas fueron tratadas en forma agregada, sin hacer públicos resultados que permitieran identificar la identidad de los encuestados. Las siguientes tablas comparan la filiación institucional y el sexo de los investigadores que completaron la encuesta con los parámetros conocidos del universo objeto de este estudio.

Tabla 3.1. Comparación del universo y la población encuestada

	Universo (1328)	Población encuestada (577)
Sexo		
Mujer	44,9%	43,7%
Varón	55,1%	56,3%
Filiación institucional¹		
Udelar	79,9%	79,7%
INIA	7,0%	7,6%
IIBCE	3,1%	4,9%
Instituto Pasteur	2,2%	2,1%
Universidades privadas	4,4%	0,2%
Otra ²	3,5%	3,3%

1 La filiación institucional corresponde a la institución en la que el encuestado declara que realiza investigación la mayor cantidad de horas semanales.

2 Incluye ministerios, empresas públicas y privadas.

El 74,4% del universo de estudio, 988 investigadores, pertenecían al SNI, según datos obtenidos en diciembre de 2014. El porcentaje ascendía a 82,5% entre los investigadores que completaron

la encuesta, lo puede reflejar cierto dinamismo del sistema, así como una motivación adicional de quienes lo integraban para participar en esta consulta. La distribución por categorías del SNI se muestra en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Distribución según categoría del SNI para universo y población encuestada

SNI	Universo (988)	Población encuestada (476)
Iniciación	3,4	6,8
Nivel I	61,9	45,8
Nivel II	27,4	21,5
Nivel III	7,2	8,5
Total	100%	100%

En virtud de los datos expuestos, la muestra obtenida se consideró representativa del universo del estudio y no presentó sesgos significativos respecto a las tres variables consideradas.⁴ Con base en esta constatación, se examinaron los datos que se presentan a continuación, previa verificación de la consistencia de la base de datos resultante y del procesamiento de la información. Una síntesis abreviada de los resultados preliminares fue enviada por correo electrónico a los encuestados que manifestaron interés seleccionando un ítem del formulario incluido con ese propósito. Para la elaboración de este informe general se tomó una selección de los resultados de carácter descriptivo, adoptando como variables básicas para organizar la información: el área académica, la filiación institucional y la pertenencia al SNI.

4. RESULTADOS GENERALES

4.1. Caracterización sociodemográfica y cognitiva de los investigadores

Este apartado reúne los principales resultados de la encuesta que permiten construir el panorama general de la comunidad académica en Uruguay a partir de las personas que realizan investigación, su especialización académica y las características de su ámbito académico cotidiano.

4.1.1. Sobre las personas

Como se indicó en el apartado anterior, 44% de quienes realizan investigación son mujeres y 56% son hombres. La media de edad es de 51 años y los menores de 56 años son el 65% de los encuestados. La comunidad de investigación está fuertemente concentrada en la capital del país, así como en la Universidad de la República (Udelar). Los resultados arrojan que 8 de cada 10 investigadores trabajan en instituciones en Montevideo y están asociados a la Udelar como su institución principal. De estos últimos, el 84% trabajan en régimen de dedicación total, es decir, en forma ex-

4 Las variables fueron: filiación institucional, sexo y categoría del SNI. Solamente la pertenencia a universidades privadas como categoría de filiación institucional presentó una diferencia considerable entre universo y población encuestada. Evidentemente hubo dificultades para interesar a investigadores de estas instituciones en la encuesta. No obstante, dado que este subconjunto involucraba apenas al 4,4% del universo objeto de estudio, esta diferencia no dificultó el análisis aquí presentado.

clusiva para la Udelar. La tabla 4.1 muestra la composición de la pertenencia institucional para quienes investigan en la Udelar.

Tabla 4.1. Distribución de investigadores por dependencia Udelar

Dependencia universitaria	Investigadores	Porcentaje
Facultad de Ciencias	94	20,4
Facultad de Ingeniería	59	12,8
Facultad de Medicina	48	10,5
Facultad de Química	43	9,3
Facultad de Ciencias Sociales	39	8,5
Facultad de Agronomía	38	8,3
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación	21	4,6
Facultad de Veterinaria	19	4,1
Cenur Este	16	3,5
Cenur Litoral Norte	13	2,8
Facultad de Psicología	13	2,8
Facultad de Ciencias Económicas y Administración	12	2,6
Facultad de Información y Comunicación	12	2,6
Facultad de Arquitectura	11	2,4
Cenur Noreste	8	1,7
Oficinas centrales	3	0,7
Facultad de Derecho	2	0,4
Instituto de Bellas Artes, Escuela de Música	2	0,4
Facultad de Enfermería	1	0,2
Facultad de Odontología	1	0,2
Udelar sin dato	5	1,1
Total	460	100%

En general, los investigadores de todas las instituciones culminaron estudios de doctorado (83 %) y algo más de la mitad lo hicieron en el exterior. Quienes tienen la maestría como titulación más alta cursaron sus estudios mayoritariamente en Uruguay (tabla 4.2). Los investigadores que recibieron su título más alto en el exterior, lo hicieron más frecuentemente en España y Estados Unidos.

Tabla 4.2. Título más alto alcanzado, edad y lugar de formación

	Edad media	Investigadores	Porcentaje	Uruguay	Exterior
Grado	60	30	5,3	100%	0
Maestría	53	66	11,6	57,6%	42,4%
Doctorado	51	475	83,2	45,1%	54,9%
Total	51 años	571	100%		

Sin datos: 6 investigadores.

La pertenencia de los investigadores al SNI fue una característica transversal del conjunto estudiado, debido a la definición del universo adoptada para esta investigación. La categorización al interior del SNI presentó una clara asociación con la variable edad y con la distribución de varones y mujeres en la comunidad académica. Así, la edad de los investigadores, tanto varones como mujeres, aumenta a medida que transitan en el SNI acompañando la progresión de sus carreras académicas. Sin embargo, varones y mujeres no avanzan de la misma forma en el sistema, como se expresa

en la tabla 4.3. Particularmente, en los niveles más altos del SNI (II y especialmente III) la participación de las mujeres es visiblemente inferior a la de sus colegas varones. La prueba estadística confirma la discrepancia entre varones y mujeres conforme aumenta la exigencia del sistema, evidenciando la dificultad de las investigadoras para ascender a los niveles superiores del SNI. A esta confirmación se agrega el hecho de que su edad promedio es relativamente más avanzada que la de sus pares varones.

Tabla 4.3. Distribución por sexo y pertenencia al SNI

	Edad media varones	Edad media mujeres	Porcentaje varones	Porcentaje mujeres	Total
No integra SNI	56	51	54,5	45,5	101
Iniciación ¹	41	44	51,3	48,7	39
Nivel I	48	49	51,9	48,1	264
Nivel II	53	56	57,3	42,7	124
Nivel III	61	65	85,7	14,3	49
Total	51 años	52 años	325	252	577
¹ La muestra no incluye el nivel Iniciación del SNI. Sin embargo, individuos que entraron en la muestra por otros criterios revestían en ese nivel por lo que la muestra efectiva los incluye. Chi cuadrado (SNI I, II, III y sexo)=17,96 sig.,000					

4.1.2. Áreas cognitivas y formas de organización del trabajo de investigación

Las personas encuestadas indicaron el área de conocimiento principal en la que inscribían sus actividades de investigación. Para ello, se les proporcionó la clasificación de Unesco, que en Uruguay se corresponde, en términos generales, con la utilizada por el SNI. La tabla 4.4 muestra esta distribución, en la que se observan dos áreas que concentraron más de la mitad de los investigadores: las ciencias naturales y exactas y las ciencias sociales.

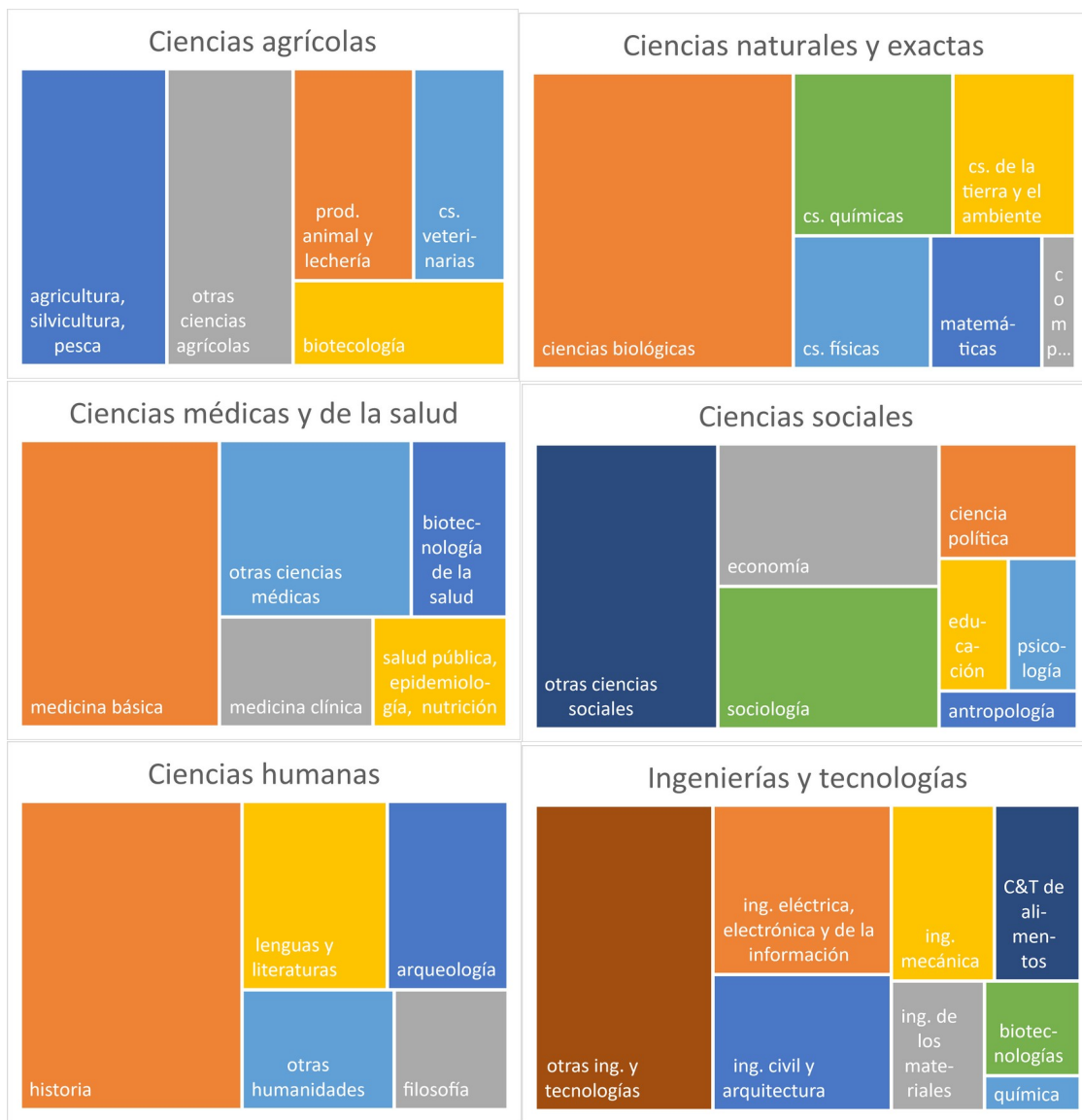
Tabla 4.4. Distribución de los investigadores según área de conocimiento

Área de conocimiento	Investigadores	Porcentaje
Ciencias agrícolas	97	16,8
Ciencias naturales y exactas	201	34,8
Ciencias médicas y de la salud	68	11,8
Ciencias sociales	119	20,6
Ciencias humanas	33	5,7
Ingenierías y tecnologías	55	9,5
Artes	2	0,3
Total	575	100

Al interior de cada área cognitiva se aglomera una diversidad de campos disciplinares en los que se enmarcan las actividades de investigación. Sin pretensión de exhaustividad, se utilizó la clasificación reducida de Unesco para organizar la información por área de conocimiento. Algunas personas no reconocieron su disciplina de actuación principal entre las opciones predefinidas y optaron por la categoría que agrupaba otras ciencias dentro del área cognitiva. Las imágenes del gráfico 4.1 muestran los agrupamientos de investigadores en cada área de conocimiento. Los distintos tamaños

representan las diferentes concentraciones registradas. La clasificación no permitió registrar los campos interdisciplinarios que pudieran ubicarse entre dos o más áreas de conocimiento.

Gráfico 4.1 Distribución de campos disciplinares de la investigación principal



La encuesta también exploró el carácter disciplinario o interdisciplinario de las actividades de investigación mediante una pregunta específica. En un gradiente de cuatro opciones de respuesta, la mayoría de los investigadores (68%) indicaron que su actividad se realizaba frecuentemente en conjunto con investigadores de disciplinas diferentes a la propia (incluyendo a quienes contestaron muchas veces, y siempre o casi siempre). Los investigadores pertenecientes a las ciencias agrícolas y a

las ciencias médicas y de la salud revelaron un mayor involucramiento con colegas de otras disciplinas que el resto de las áreas. La tabla 4.5 muestra el porcentaje de personas de cada área de conocimiento que optaron por las categorías extremas de respuesta.

Tabla 4.5. Porcentaje de investigadores del área, según frecuencia de investigación con colegas de otras disciplinas

Área de conocimiento	Siempre o casi siempre	Nunca o casi nunca
Ciencias agrícolas	46,7	1,1
Ciencias naturales y exactas	21,8	11,8
Ciencias médicas y de la salud	44,8	3,4
Ciencias sociales	7,2	23,4
Ciencias humanas	3,6	25,0
Ingenierías y tecnologías	5,9	25,5
Total N (188)	29,9% (56)	6,8% (13)

La actividad de investigación puede estar concentrada en uno o varios temas principales. En general, los investigadores enfocan la mayor parte de su tiempo y esfuerzo a un tema principal, independientemente de que puedan desarrollar otros temas de menor dedicación en forma paralela según las oportunidades y estímulos disponibles. Para conocer el tema principal se solicitó a los encuestados que describieran el tema de investigación al que habían dedicado la mayor parte del tiempo durante los cinco años anteriores a la encuesta. Luego se les pidió que indicaran cuántos años hacía que investigaban en ese tema.

Los resultados revelan que, en general, la elección del tema de investigación fue una decisión duradera, ya que más de la mitad de los investigadores mantenían su tema de investigación principal desde hacía más de diez años. Sin embargo, si tomamos el criterio de una década como divisoria en la continuidad en el tema de investigación principal, se distinguieron algunas diferencias en la comparación entre áreas de conocimiento. De acuerdo con esta clasificación, los investigadores en ciencias sociales y en ingenierías y tecnologías mayoritariamente indicaron que retenían su tema de investigación principal por menos de una década, mientras que en las restantes áreas hacían lo contrario. Estas dos áreas de conocimiento mencionadas pueden tener, presumiblemente, una mayor dinámica de variación de temas asociada a la investigación en contextos de aplicación del conocimiento que incide en este resultado.

Tabla 4.6. Antigüedad en el tema de investigación principal según área de conocimiento

Área de conocimiento	Porcentaje de investigadores que mantiene su tema principal por:	
	Hasta 10 años	Más de 10 años
Ciencias agrícolas	43,3	56,7
Ciencias naturales y exactas	39,2	60,8
Ciencias médicas y de la salud	41,2	58,8
Ciencias sociales	53,8	46,2

Ciencias humanas	34,4	65,6
Ingenierías y tecnologías	54,5	45,5
Total	44,5%	55,5%
N (569)	(253)	(316)

De manera similar, el tiempo promedio de retención del tema de investigación principal estuvo asociado a la pertenencia de los investigadores al SNI. Quienes integraban el Sistema trabajaban en un mismo tema de investigación principal por más tiempo que sus colegas que no lo integraban; esto se confirma estadísticamente en la tabla 4.7.

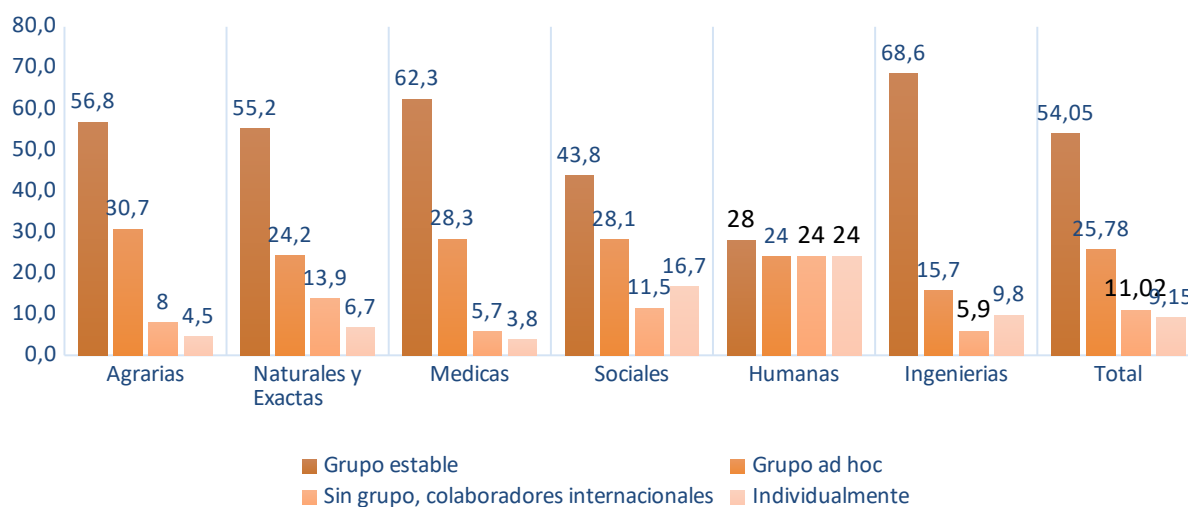
Tabla 4.7. Antigüedad en el tema de investigación principal, según pertenencia al SNI

Pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores	Porcentaje de investigadores que mantienen su tema principal por:	
	Hasta 10 años	Más de 10 años
No	54,5	42,3
Sí	45,5	57,7
Total	44,5%	55,5%
N=571	254	317
Chi cuadrado = 4,94 sig. 0,026		

El trabajo de investigación puede estar organizado de diversas formas, en función de diferentes circunstancias. La encuesta indagó acerca del carácter individual o colectivo de las actividades habituales de investigación de los encuestados. De los resultados se desprende que la mayor parte de la investigación se realizaba en grupo. Consultados sobre su forma de trabajo más frecuente, más de la mitad de los encuestados respondieron que investigaban en un grupo institucional relativamente estable y la cuarta parte lo hacían en un grupo conformado según las necesidades de cada investigación (grupo *ad hoc*). Estas formas respondían tanto a tradiciones cognitivas como a posibilidades de las instituciones de investigación.

Las áreas de conocimiento albergan diferentes formas organizativas. En la desagregación de las respuestas por área de conocimiento (gráfico 4.2), se observa que las ingenierías y tecnologías junto con las ciencias médicas y de la salud se destacaron por tener los niveles más elevados de investigación en grupos institucionales de carácter estable. Por el contrario, en las ciencias humanas los resultados fueron considerablemente diferentes a los de las restantes áreas, pues mostraron el guarismo más alto en investigación de carácter individual (24% de esta área frente al 9% en el total de los investigadores).

Gráfico 4.2. Forma de trabajo más frecuente, según área de conocimiento



4.2. Motivaciones que orientan la investigación

Utilizando como referencia el tema de investigación principal identificado por cada encuestado, se le requirió que indicara en un gradiente de cuatro opciones de respuesta (*nada, poco, bastante, mucho*) la medida en que ese tema reflejaba un conjunto de aspectos u orientaciones específicas. El primer aspecto indagado fue el de las motivaciones que subyacían a la investigación que realizaban. Reconociendo una diversidad de motivos por los cuales se puede decidir desarrollar investigación en un cierto tema (Horta y Santos, 2016), quienes contestaron la encuesta indicaron en qué medida su investigación reflejaba, de manera no excluyente, una vocación por contribuir a la solución de problemas de la realidad social o productiva uruguaya, por comprender una temática o fenómeno y aportar a desarrollos académicos internacionales. A partir de la exploración primaria en el tema con entrevistas abiertas a investigadores, se limitó la consulta a los tres aspectos mencionados, entendiendo que estos sintetizaban los grandes motores de la investigación.

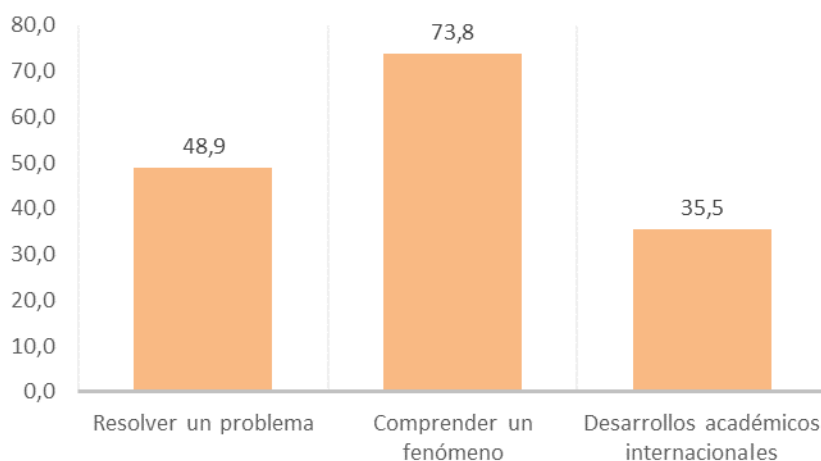
Los primeros dos motivos indagados reflejaron de forma relativamente directa dos pulsiones básicas de la actividad de investigación: la creación de conocimiento de carácter fundamental para incrementar el acervo científico y la creación de conocimiento útil aplicable a situaciones o problemáticas concretas (Teichler, Arimoto y Cummings, 2013).

El tercer motivo, la participación en emprendimientos académicos de dimensión internacional, es analizado en la literatura especializada sobre colaboración científica en redes internacionales y el papel de la investigación en países periféricos. La literatura documenta un aumento sostenido de la colaboración científica internacional a partir de las coautorías internacionales en artículos científicos desde hace algunas décadas (Ploszaj et al., 2018). No obstante, los vínculos de colaboración entre investigadores de países con similares niveles de desarrollo científico aparecen como horizontales, mientras que tienden a ser de tipo jerárquico cuando la colaboración se da entre investigadores de diferentes contextos científicos, y esto nutre relaciones de dominación y subordinación (Schott, 1998; Kreimer, 2007). La colaboración de investigadores en contextos científicos de

menor desarrollo con colegas en centros científicos de punta es atractiva por diversidad de razones (Schubert y Sooryamoorthy, 2009; Ploszaj et al., 2018). Entre estas destacan: mayor facilidad para acceder a fondos internacionales, hacer visible la investigación nacional en la comunidad científica global, tener acceso a infraestructura y recursos de investigación inexistentes o escasos en el contexto local, hacer posible la investigación local en temas de alcance planetario y potenciar las posibilidades de publicar en revistas de circulación internacional. Como se indicó en el inicio de este apartado, estas motivaciones no son excluyentes.

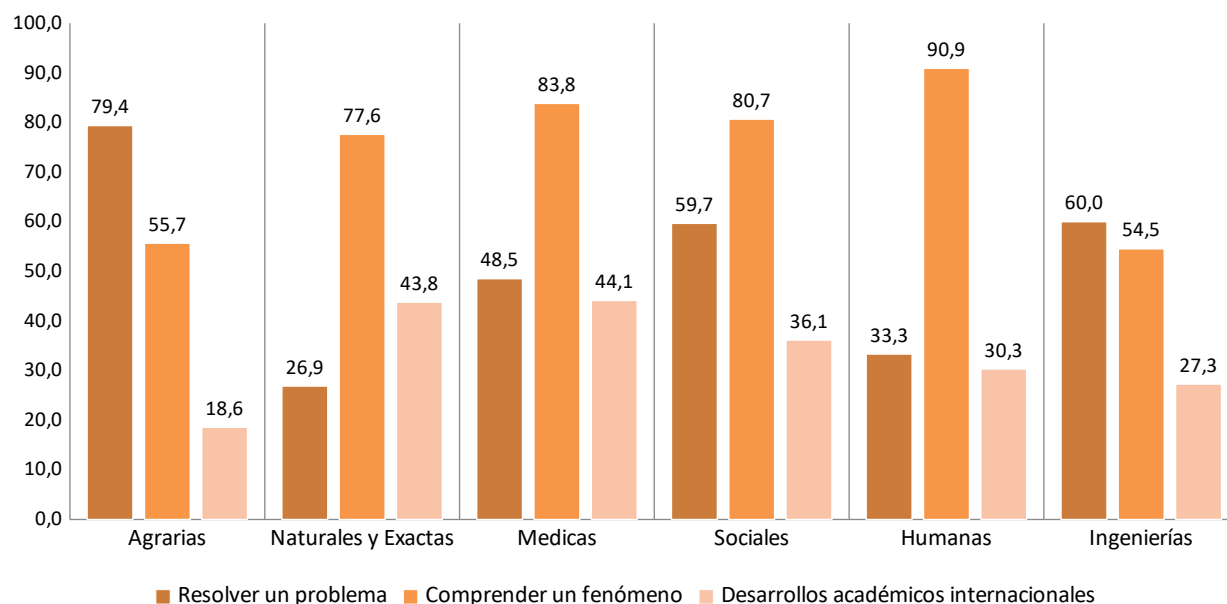
Para el contexto uruguayo, el gráfico 4.3 muestra que la opción que representó más claramente la motivación de los investigadores fue la de comprender un fenómeno de su especialidad académica. Se destacó, en segundo lugar, la vocación por la resolución de problemas sociales o productivos de la realidad uruguaya, y fue minoritaria, pero no despreciable, la intención de aportar a desarrollos académicos internacionales.

Gráfico 4.3. Distribución porcentual de los motivos que orientan la investigación (opción de respuesta: motiva mucho)



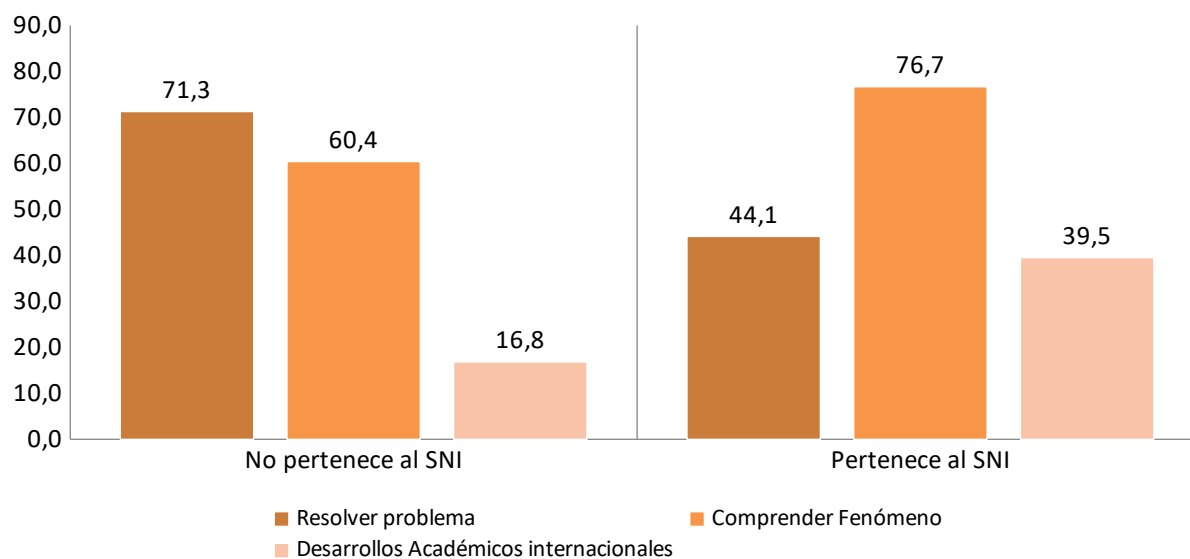
Esa distribución de respuestas no se mantuvo invariante entre las diferentes áreas de conocimiento (gráfico 4.4). Los motivos detrás de la investigación que los investigadores realizaban aparecieron moldeados por la pertenencia al área cognitiva. Mientras la comprensión de un fenómeno siguió siendo la opción de mayor adhesión en las áreas de ciencias naturales y exactas, médicas, sociales y humanas, en las áreas de ciencias agrícolas e ingenierías adquirió predominancia la orientación hacia la resolución de problemas; esta motivación se destacó especialmente en las ciencias vinculadas al agro.

Gráfico 4.4. Distribución porcentual de los motivos que orientan la investigación según área de conocimiento (opción de respuesta: motiva mucho)



La distribución de las motivaciones difirió también según la pertenencia de los investigadores al SNI. Entre aquellos que pertenecían al Sistema predominó claramente la orientación hacia la comprensión de una temática o fenómeno, mientras que, casi en la misma proporción, se destacó la vocación por la resolución de problemas de la realidad uruguaya entre quienes no lo integraban (gráfico 4.5). Esta distinción sugiere una orientación prioritaria entre investigadores asociados al SNI por realizar investigación que pueda contribuir a la ciencia global y el avance general de conocimiento, dado que esta motivación se separó por más de 30 puntos porcentuales de la siguiente, que se concentró en el aporte desde el conocimiento a problemáticas nacionales.

Gráficos 4.5. Distribución porcentual de motivos que orientan la investigación según pertenencia al SNI (opción de respuesta: motiva mucho)



4.2.1. Percepción sobre la utilidad de la investigación

Entre las razones que estimulan a quienes se dedican a investigar ciertos temas se encuentra la expectativa acerca de la utilidad del conocimiento producido o a producir. No se trata, necesariamente, de una cualidad implícita en los resultados de investigación, sino de una representación de su utilidad por los investigadores. Por ello, se indagó la percepción de los investigadores acerca de la utilidad de los resultados de su investigación principal,⁵ para una serie predefinida de sectores y organizaciones, que incluían:

- otros investigadores en Uruguay;
- otros investigadores en el exterior;
- la sociedad en general y sus organizaciones;
- organismos del Estado y de la política pública;
- el sector agropecuario;
- el sector industrial;
- el sector servicios;
- el sector salud;
- el sector educativo.

Las opciones fueron agrupadas posteriormente en los cinco conjuntos que se muestran en el gráfico 4.6. Las respuestas no eran excluyentes, en virtud de que los resultados de un mismo proceso de investigación podían ser de utilidad simultáneamente en varios ámbitos. Cabe aclarar que no se restringió la pregunta acerca de la utilidad de la investigación realizada en los últimos cinco años a un período de tiempo acotado. En tal sentido, una respuesta afirmativa respecto a la utilidad

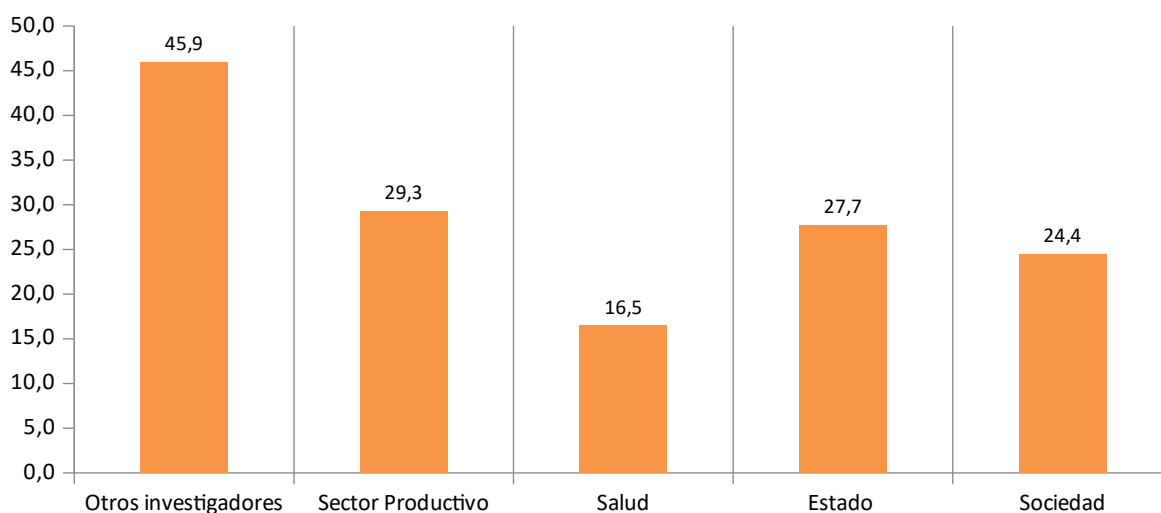
5 La pregunta se refería, al igual que todo el módulo de la encuesta sobre los motivos que orientaban la investigación, al tema al que cada encuestado dedicó la mayor parte del tiempo de investigación en los últimos cinco años.

de los resultados de investigación podía referir a la percepción sobre su utilidad más o menos directa o más o menos diferida en el tiempo.

Se partió aquí de la noción teórica de *utilidad* en tanto *atribución de uso* del conocimiento producido (Vaccarezza y Zabala, 2002) por quienes respondieron la pregunta; es decir que las respuestas estuvieron referidas a la expectativa subjetiva de los investigadores respecto de la utilidad que sus resultados podrían tener para otros. A su vez, la percepción acerca de la utilidad de los resultados de investigación no era unívoca, por lo que había diferentes nociones de *utilidad* detrás de cada respuesta. Por ejemplo, en cuanto a la utilidad para los organismos del Estado y la política pública, esta podía ser pensada en términos instrumentales con efecto directo en decisiones específicas, o ser concebida como una utilidad de carácter más conceptual, que altera percepciones, sentires y actitudes sobre un tema, y eventualmente podría modificar determinado curso de acción en materia de políticas públicas (Nutley, Walter, Davies, 2007).

Por otro lado, la respuesta de los investigadores acerca de la posible utilidad de su investigación no tenía por qué coincidir con la de quienes, desde su perspectiva, serían los beneficiarios del conocimiento producido. La utilidad para los diferentes actores dependería posiblemente de su apreciación acerca de la adecuación del resultado de investigación para dar respuesta a sus problemas, y de la capacidad efectiva de utilizar el conocimiento, más allá de su utilidad potencial. Hechas las aclaraciones anteriores, se presenta en el gráfico 4.6 la distribución de respuestas de los investigadores acerca de la utilidad de su investigación para unos y otros sectores.

Gráficos 4.6. Distribución porcentual de la percepción sobre la utilidad de la investigación (opción de respuesta: mucha utilidad)



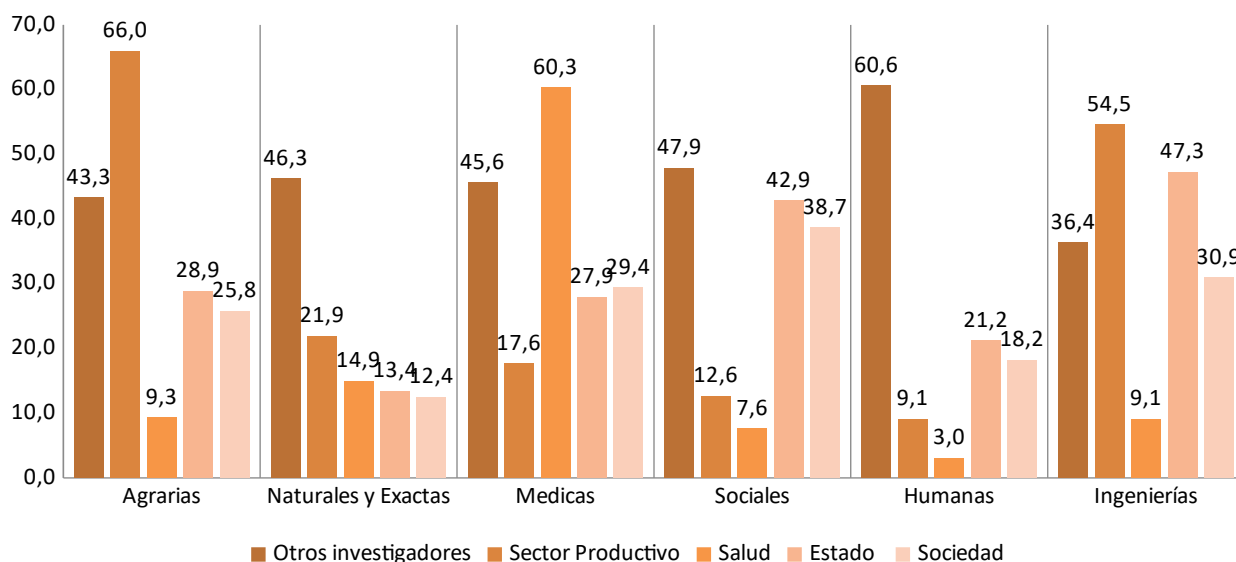
En general, todas las personas encuestadas respondieron que la investigación que realizaban podía ser útil para alguno de los ámbitos o colectivos por los que se consultó; solo siete investigadores (todos del área de ciencias naturales y exactas) declararon que los resultados de su investigación carecían de utilidad para el mundo extraacadémico, pero sí indicaron que la tenía para otros investigadores, nacionales o extranjeros.

Como se aprecia en el gráfico 4.6, si bien ninguna respuesta alcanzó niveles de adhesión de la mayoría de la población encuestada, se destaca la que indicaba que la investigación era de mucha utilidad para los pares (45,9%) del ámbito local o internacional. No es trivial este resultado, en virtud de la dinámica propia de la producción de conocimiento académico, que incentiva la circulación y publicación de resultados entre comunidades científicas. La proximidad de los colegas, el lenguaje en común y el interés genuino de que los resultados obtenidos en una investigación se conviertan en insumos de nuevos procesos de producción de conocimiento resulta natural entre quienes se involucran en actividades de investigación y perciben una utilidad de su investigación puertas adentro de la propia comunidad académica.

La utilidad para el sector productivo (que agrupa el sector industrial, agropecuario y de servicios) para los organismos del Estado y de la política pública, así como para la sociedad en general y sus organizaciones, adquirió niveles de adhesión comparables, en torno a una cuarta parte de los encuestados. La percepción de utilidad para el sector vinculado a la salud resultó minoritaria.

La distribución se alteró al incorporar el área de conocimiento de quienes investigaban. Cuando se observaron las respuestas por área cognitiva, la utilidad para otros investigadores siguió siendo predominante solo para el caso de las ciencias naturales y exactas, ciencias sociales y ciencias humanas. Los investigadores de las ciencias agrícolas e ingenierías se destacaron por referir en forma mayoritaria a la utilidad para ámbitos del sector productivo, mientras que quienes trabajaban en ciencias médicas declararon que los resultados se orientaban al sector salud, opción que recibió una mínima adhesión entre las restantes áreas de conocimiento.

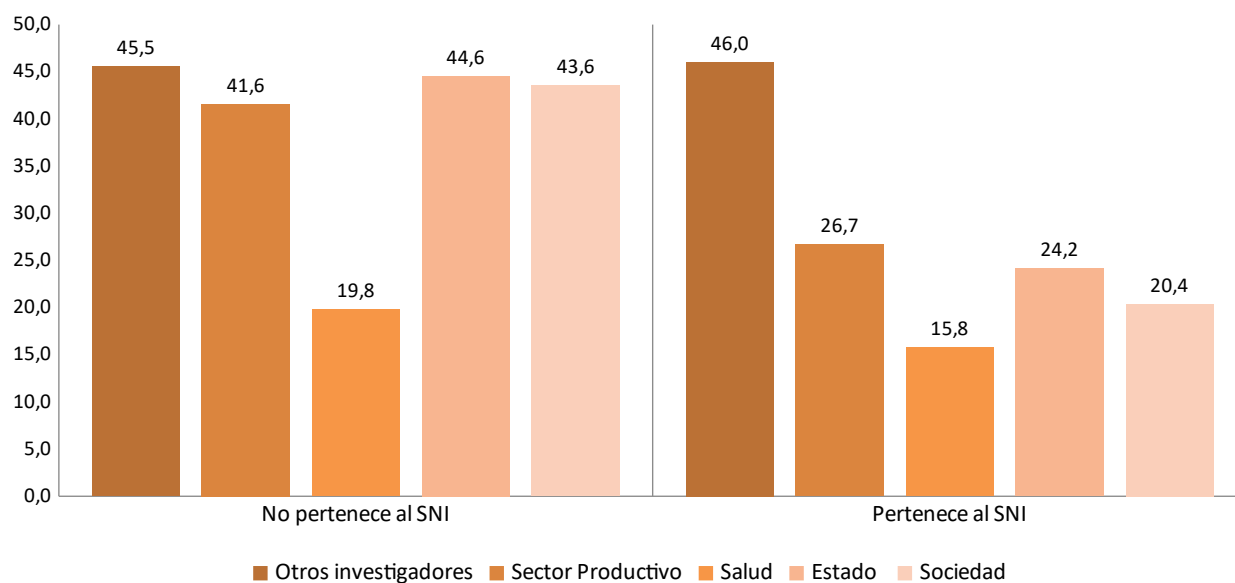
Gráfico 4.7. Distribución porcentual de la utilidad de los resultados de investigación para diferentes grupos, según área de conocimiento (opción de respuesta: mucha utilidad)



La pertenencia o no de los investigadores al SNI distinguió la percepción de la utilidad de la investigación para ámbitos de la producción, el Estado y las políticas públicas, así como para la sociedad en general y sus organizaciones. La representación de la utilidad hacia estos sectores fue en

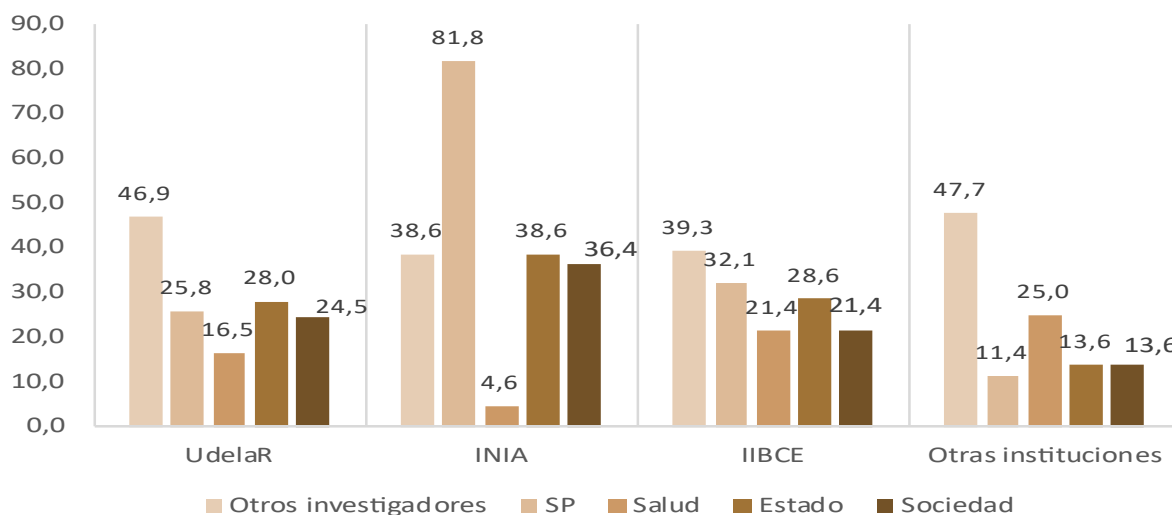
todos los casos mayor entre los investigadores no comprendidos en el SNI, con una diferencia aproximada de 20 puntos porcentuales.

Gráfico 4.8. Distribución porcentual de la utilidad de los resultados de investigación para diferentes grupos, según pertenencia al SNI (opción de respuesta: mucha utilidad)



Finalmente, cuando el análisis en torno a la utilidad de los resultados de la investigación se efectuó tomando en consideración la adscripción institucional de los encuestados, se destacó el perfil institucional que orientaba la representación de quienes investigaban en INIA frente al resto de las instituciones. La distinción en este caso estaba claramente influida por un mandato institucional concreto de producir conocimiento y tecnología aplicados al sector agropecuario. Para el IIBCE, la Udelar y las demás instituciones, la proporción mayor de respuestas se concentró en la utilidad que reportaba la investigación para los colegas nacionales e internacionales.

Gráfico 4.9. Distribución porcentual de la utilidad de los resultados de investigación para diferentes grupos, según adscripción institucional (opción de respuesta: mucha utilidad)



4.3. Influencias en la elección de problemas de investigación

La elección de un problema de investigación puede estar influida por múltiples aspectos, de variada naturaleza. Como se delineó en el apartado 2 de este informe, la literatura especializada en este tema es escasa y se reconocen limitados antecedentes de estudios empíricos que indaguen acerca de los condicionantes de los investigadores en diversas áreas de conocimiento. Los antecedentes suelen estar referidos a la conformación de agendas en temáticas o disciplinas específicas, pero no al conjunto de áreas cognitivas que conforman el espectro de la investigación académica.

Un antecedente uruguayo sobre el tema es una investigación que analizó la comunidad en ciencias agrarias y las influencias en la elección de temas de investigación entre investigadores del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y docentes de la Universidad de la República (Bianco, 1999). Sobre la base del relevamiento realizado en esa investigación, se adaptó un listado de posibles influencias con incidencia en la decisión acerca de qué investigar que fueron cotejadas en las entrevistas de la etapa exploratoria de esta investigación. Estas influencias incluían consideraciones como las oportunidades de financiamiento, expectativas acerca de los resultados a obtener, interrogantes pendientes de procesos de investigación anteriores, demandas provenientes de diferentes actores no académicos, entre otros aspectos. De estos grandes temas se derivó una veintena de afirmaciones que contemplaron una amplia variedad de posibles influencias que se integraron al formulario de relevamiento del presente estudio, como se detalla en la tabla 4.8.

En la encuesta se solicitó a los investigadores que indicaran la importancia (*ninguna, poca, bastante, mucha*) de cada uno de los 22 aspectos identificados en referencia a la elección de problemas de investigación en los que habían trabajado en los cinco años previos. La tabla 4.8 presenta los

resultados ordenados según porcentajes de la opción de respuesta *mucha importancia* para cada ítem.⁶

Tabla 4.8. Influencias en la elección de problemas de investigación en los últimos 5 años

Aspectos que influyen en la elección del problema a investigar	Mucha importancia (% de respuestas)
Su disfrute personal por la investigación en la temática	62,0
La contribución potencial al conocimiento científico	56,0
La posibilidad de contribuir a la solución de una problemática de la realidad uruguaya	49,2
La posibilidad de vincularse con redes académicas internacionales	28,2
La posibilidad de publicar resultados	26,2
La existencia de escasa o nula investigación en la temática	25,4
Continuar con un tema en el que ha trabajado anteriormente	25,1
La posibilidad de publicar resultados en revistas de prestigio internacional	25,0
Una iniciativa, pregunta o demanda concreta proveniente de ámbitos no académicos	23,1
Su contacto personal con una problemática concreta	21,8
La disponibilidad de fondos para investigar en la temática	17,2
La posibilidad de orientar tesis de posgrado	15,1
La disponibilidad de infraestructura para investigar en la temática	14,7
Una decisión colectiva de su grupo de investigación	12,3
Las prioridades académicas de su institución	8,5
La posibilidad de entrar o permanecer en el Sistema Nacional de Investigadores	8,3
Una recomendación de un colega, referente académico o similar	6,6

6 La encuesta incluyó un módulo de preguntas sobre la influencia que ejercen los sistemas de evaluación del desempeño académico. Las respuestas obtenidas fueron poco sustantivas y no permitieron discriminar ninguna influencia. Sin embargo, en una pregunta final de carácter abierto los encuestados podían dejar comentarios sobre cualquiera de los temas relevados en el formulario. Allí, varias personas optaron por referirse a efectos negativos derivados de instancias de evaluación académica. Esta contradicción entre resultados de preguntas cerradas y comentarios opcionales en preguntas abiertas sugiere que la vinculación entre elección de temas y evaluación de desempeño requiere un mayor nivel de análisis. Por esta razón, estos resultados no se incluyeron en el presente informe y quedan sujetos a una nueva indagatoria con técnicas diferentes en una próxima etapa de estudio.

El prestigio académico asociado a la temática	4,0
Una recomendación surgida de la evaluación de su desempeño académico	2,8
Sugerencias de los estudiantes de grado o posgrado	2,6
La posibilidad de comercializar, licenciar, patentar los resultados	1,7
La posibilidad de mejorar sus ingresos económicos	1,2
Nota: Las cifras indican el porcentaje de la opción de mayor importancia en el total de respuestas de cada ítem (n mínimo 575).	

Tres aspectos se destacan por la importancia asignada por el conjunto de los encuestados: el gusto por la temática investigada, la posibilidad de contribuir a la acumulación de conocimiento en el tema y el aporte a la solución de problemas concretos de la realidad del país. Los restantes criterios alcanzan menciones en menos del 30% de las respuestas, y es muy escaso el porcentaje de algunos de ellos, como los que reflejan la posibilidad de aumentar los ingresos propios o de comercializar los resultados alcanzados. No obstante, algunas diferencias significativas en la importancia adjudicada por los encuestados se aprecian cuando se examinan las respuestas teniendo en cuenta la filiación institucional de los investigadores (tabla 4.9), así como su pertenencia al SNI (tabla 4.10).

Tabla 4.9. Selección de algunos criterios para la elección de problemas de investigación, según adscripción institucional

Aspectos que influyen en la elección del problema a investigar	Mucha importancia (% de respuestas)	
	Otras instituciones	Udelar
La posibilidad de contribuir a la solución de una problemática de la realidad uruguaya	60,7	46,3
Las prioridades académicas de su institución	20,5	5,4
La existencia de escasa o nula investigación en la temática	18,1	27,2
Una iniciativa, pregunta o demanda concreta proveniente de ámbitos no académicos	35,0	20,0
Continuar con un tema en el que ha trabajado anteriormente	13,7	28,0
Nota: Para cada criterio, las cifras indican el porcentaje de la opción de mayor importancia en el total de investigadores de cada adscripción institucional. Prueba de Z sig para el par de valores correspondiente a cada ítem.		

Debido al alto porcentaje de encuestados de la Udelar, se segmentó a los investigadores entre pertenecientes a esta universidad y pertenecientes a las restantes instituciones. La importancia en la elección de problemas de investigación mostró diferencias estadísticamente significativas entre es-

tos dos grupos para cinco de los criterios consultados (tabla 4.9). En general, quienes investigaban fuera de la Udelar eligieron problemas de investigación más influidos por sus posibilidades de dar respuesta a problemáticas concretas, requerimientos provenientes de sectores no académicos o lineamientos institucionales, que los pertenecientes a la Udelar. Algunas de estas instituciones, por ejemplo el INIA, tienen lineamientos institucionales fuertes que priorizan unos temas de investigación sobre otros, dependiendo de planes colectivamente acordados. Por su parte, quienes investigaban en el marco de la Udelar se distinguieron por dedicarse en mayor medida a temas de investigación en los que identificaban faltantes de conocimiento o en los que previamente habían desarrollado una experiencia de trabajo.

Hubo un solapamiento considerable entre quienes integraban el SNI y quienes investigaban en el marco de la Udelar (8 de cada 10 encuestados del SNI pertenecían a esta universidad). De esta manera, emergió una impronta académica muy marcada que también se expresó en las diferencias entre quienes integraban el SNI y quienes no. En general, los investigadores del SNI otorgaron una importancia mayor a los aspectos intrínsecamente vinculados a la producción de conocimiento académico como disfrutar del tema de investigación, acumular conocimiento, publicar resultados en canales de circulación internacional, vincularse con redes académicas internacionales y formar recursos humanos, en comparación con sus colegas que no integraban el SNI. Estos se mostraron más orientados a trabajar en temas de investigación con posibilidades de hacer un aporte concreto a una problemática de la realidad uruguaya o a responder a una inquietud proveniente de un ámbito no académico.

Tabla 4.10. Selección de algunos criterios para la elección de problemas de investigación, según pertenencia al SNI

Aspectos que influyen en la elección del problema a investigar	Mucha Importancia (% de respuestas)	
	SNI	No SNI
Su disfrute personal por la investigación en la temática	65,1	47,0
La contribución potencial al conocimiento científico	60,2	36,0
La posibilidad de contribuir a la solución de una problemática de la realidad uruguaya	45,2	68,3
La posibilidad de vincularse con redes académicas internacionales	30,7	16,8
La posibilidad de publicar resultados en revistas de prestigio internacional	26,7	16,8
Una iniciativa, pregunta, o demanda concreta proveniente de ámbitos no académicos	20,2	36,6
La posibilidad de orientar tesis de posgrado	17,2	5,0
Nota: Para cada criterio, las cifras indican el porcentaje de la opción de mayor importancia en el total de investigadores del SNI y no SNI, respectivamente. Prueba de Z sig para el par de valores correspondiente a cada ítem.		

Por otro lado, las áreas cognitivas mostraron algunas diferencias entre sí, a pesar de que los primeros lugares en orden de importancia no variaron sustantivamente de los del *ranking* general. En la tabla 4.11 se indica el criterio que ocuparon el primero, segundo y tercer lugar en virtud del ordenamiento de la opción de respuesta *mucha importancia*. En particular, las ciencias agrícolas aparecieron con un perfil específico en el que la vinculación con el ámbito no académico y contextualizado en la realidad uruguaya ha resultado muy influyente en la elección de problemas para investigar, a la vez que el disfrute personal por el tema no se reconoció como un criterio preponderante. Un patrón relativamente similar fue el de las ciencias sociales, con la única diferencia de que el gusto personal por el tema estudiado apareció en segundo lugar del *ranking* de respuestas.

Tabla 4.11. *Ranking de los tres criterios de mayor importancia en la elección de problemas de investigación, según área de conocimiento*

	Ciencias agrícolas	Ciencias naturales y exactas	Ciencias médicas y salud	Ciencias sociales	Ciencias humanas	Ingenierías y tecnologías
Su disfrute personal por la investigación en la temática		1	1	2	1	1
La contribución potencial al conocimiento científico	3	2	1	3	2	3
La posibilidad de contribuir a la solución de una problemática de la realidad uruguaya	1		2	1		2
La posibilidad de publicar resultados en revistas de prestigio internacional		3				
Una iniciativa, pregunta o demanda concreta proveniente de ámbitos no académicos	2					3
La existencia de escasa o nula investigación en la temática					3	

4.3.1. Los temas no investigados y sus razones

Una agenda de investigación puede incluir temas pendientes, aquellos que no logran ser encaminados en un proceso de investigación pero que integran el conjunto de preocupaciones académicas de una comunidad de investigación. Así, la encuesta indagó también acerca de los temas que los investigadores hubieran querido estudiar y por diferentes motivos no lo hicieron. La pregunta específica fue: «¿Hay algún problema de investigación en el que haya querido investigar en los últimos cinco años, pero no lo ha hecho?». Una amplia mayoría contestó afirmativamente (63,4%). En sí mismo, este resultado encarna una buena noticia, ya que evidencia la creatividad y el interés de una comunidad académica cuya curiosidad fermental supera un cierto número finito de temas que puede investigar en simultáneo. Como contracara, es también un resultado intrínsecamente negativo, ya

que da cuenta de la existencia de numerosas ideas y eventuales proyectos que por motivos diversos se ven truncados. Esta investigación que no se realiza puede impedir, a su vez, el surgimiento de nuevas preguntas o líneas de investigación novedosas.

El análisis de las respuestas según la pertenencia de los encuestados al SNI, su institución principal y el área de conocimiento no mostró diferencias significativas entre quienes estaban categorizados en el SNI y quienes no lo estaban, ni tampoco entre quienes pertenecían a la Udelar respecto de quienes investigaban en otras instituciones. El atributo que sí diferenció significativamente las respuestas fue el área cognitiva: los investigadores de las ciencias naturales y exactas y de las ciencias médicas y de la salud declararon en mayor medida haber renunciado alguna vez en los últimos cinco años a trabajar en temas de su interés.

Tabla 4.12. Porcentaje de investigadores que declaran haber renunciado a investigar temas de interés en los últimos 5 años

	Investigadores	%
Total	366	63,43
Pertenencia al SNI		
No SNI	58	57,43
SNI	308	64,71
Institución		
Udelar	286	62,04
No Udelar	80	68,97
Área de conocimiento*		
Ciencias agrícolas	57	58,76
Ciencias naturales y exactas	142	70,65
Ciencias médicas y salud	50	73,53
Ciencias sociales	63	52,94
Ciencias humanas	19	54,29
Ingenierías y tecnologías	34	61,82
* Chi cuadrado= 15.54 sig. 0,016		

Tanto la inclusión como la exclusión de ciertos problemas de la agenda de investigación suele ser fruto de las dinámicas prevalentes en la producción de conocimiento a nivel local y global, de los sistemas de financiamiento e incentivos de la ciencia y de diversos aspectos directamente vinculados a las dinámicas propias de las diferentes áreas de conocimiento. En la encuesta interesó conocer específicamente los elementos que los investigadores identificaban como obstáculos para dedicarse a los problemas de investigación en los que no habían podido incursionar. La tabla 4.13 muestra un *ranking* de los cinco obstáculos más referidos por el conjunto de quienes manifestaron tener temas de investigación pendientes. Como puede verse, los cuatro primeros refirieron a la escasez de recursos de algún tipo (financieros, materiales, de masa crítica y tiempo) mientras que el cuarto obstáculo de la lista refirió indirectamente a la inconveniencia de trabajar ciertos temas de interés teniendo en cuenta los requisitos de la evaluación de desempeño académico de los investigadores. Es razonable suponer que los problemas no investigados son de largo aliento, implican un

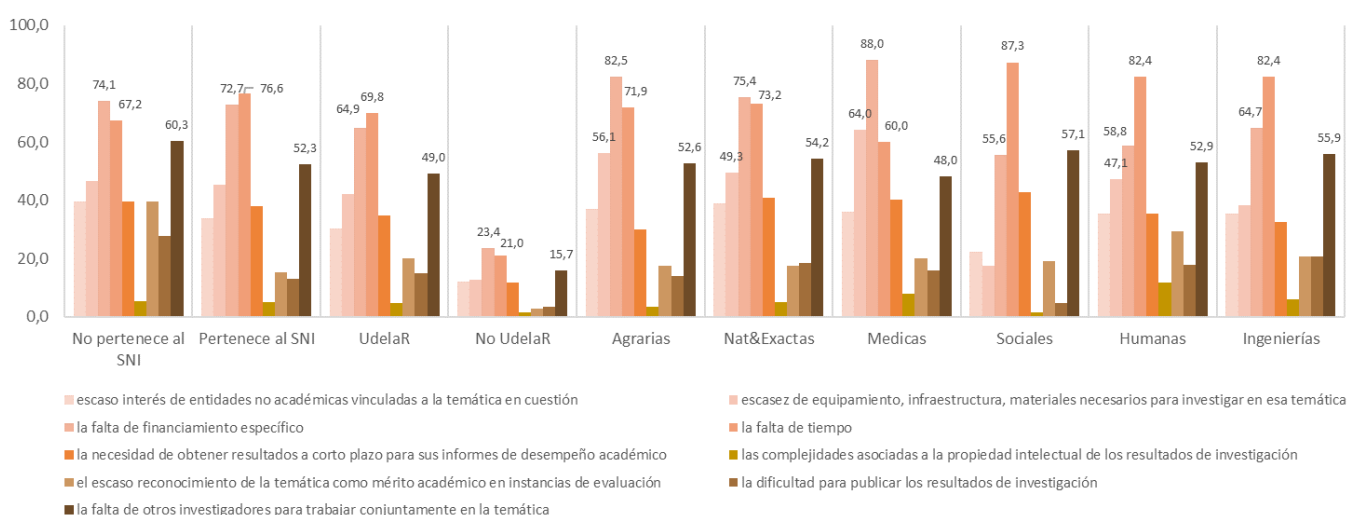
cambio en la trayectoria académica o requieren de abordajes complejos, por lo que no rinden frutos en el marco temporal en el que los investigadores necesitan resultados para incluir en sus informes de actuación.

Tabla 4.13. Principales obstáculos que impiden investigar temas de interés

Obstáculos referidos	Menciones	%
Falta de financiamiento específico	267	73,0
Falta de otros investigadores para trabajar conjuntamente en la temática	196	53,6
Falta de tiempo	175	47,8
Escasez de equipamiento, infraestructura, materiales necesarios para investigar en esa temática	166	45,4
Necesidad de obtener resultados a corto plazo para sus informes de desempeño académico	140	38,3

En términos generales, la falta de financiamiento específico y de otros investigadores con quienes trabajar en la temática resultaron los principales obstáculos que impidieron la dedicación a ese tema de interés, y fueron referidos por más de la mitad de los investigadores que respondieron afirmativamente a la pregunta general. La falta de tiempo fue el tercer obstáculo más aludido, sin distinción por área de conocimiento ni pertenencia al SNI, pero sí por pertenencia institucional: los investigadores de la Udelar se refirieron en mayor medida a este obstáculo. La escasez de equipamiento, infraestructura y materiales necesarios constituyeron obstáculos para investigar en esa temática de interés para los investigadores de las ciencias médicas, naturales y exactas y agrarias; y, aunque con menor adhesión, fue el tercer obstáculo más referido entre los investigadores de las ciencias humanas (gráfico 4.10).

Gráfico 4.10. Principales obstáculos para investigar en temas de interés (opción de respuesta: obstaculiza bastante o mucho)



4.4. *Prácticas académicas: vinculación con entidades no académicas*

La vinculación con entidades que demandan o utilizan conocimiento académico es una modalidad creciente para quienes se dedican a la investigación. Si bien este fenómeno presenta variable intensidad en diferentes partes del mundo, de manera general se reconocen en las últimas décadas nuevos modos producción de conocimientos en interacción con ámbitos que comprenden tanto sectores productivos como la sociedad en general.

Como se adelantó en el apartado 2, el intercambio formalizado de la investigación con el mundo extraacadémico vinculado a sectores productivos en sentido amplio, el Gobierno y las políticas públicas, la sociedad civil y los movimientos sociales, entre otros, fomenta una lógica de compromiso de la comunidad académica hacia la resolución de problemáticas en contextos específicos. El fomento de este tipo de vínculos es un ingrediente fundamental de los procesos de desarrollo integral por lo que, por ejemplo, en el caso de la Udelar ha sido objeto de instrumentos de apoyo a la investigación durante más de dos décadas (Cohanoff, Mederos y Simón, 2014). A su vez, esta vinculación puede empujar las fronteras del conocimiento hacia nuevas direcciones (Hess et al., 2008) a partir de la incorporación de preguntas de investigación sobre problemáticas antes invisibles o que requieren nuevos enfoques para ser investigadas. Así, los vínculos con entidades no académicas pueden acercar nuevas miradas a las agendas de investigación y complementar los métodos de producción científica (Epstein, 1996; Felt et al., 2013) en todas las áreas de conocimiento.

Algunos estudios recientes señalan que los investigadores que trabajan en interacción con entidades no académicas destacan la relevancia social como un objetivo principal de su investigación, identifican a los potenciales usuarios de sus resultados (D'Este et al., 2013) y, en algunos casos, a agentes intermedios que pueden canalizar el impacto social de sus investigaciones (Jain et al., 2009). El intercambio a través de relaciones formales e informales con entidades que precisan de capacidades y conocimientos del ámbito científico para desarrollar sus propias funciones involucra a investigadores de todas las áreas de conocimiento (Ramos-Vielba et al., 2018).

La encuesta indagó la existencia de vínculos de investigación con entidades no académicas para conocer el grado de conexión de la comunidad de investigadores con otros actores, así como en dos aspectos relativos a la vinculación, entre quienes contestaron afirmativamente: a) el origen del vínculo con las entidades no académicas, y b) la influencia de los vínculos en el quehacer académico. Un total de 382 encuestados manifestaron haber tenido vínculos de investigación con entidades no académicas en los cinco años previos. Esta cifra representó las dos terceras partes de la población encuestada (66%), dando cuenta de una considerable vinculación de la comunidad académica con contrapartes externas. La filiación institucional de los investigadores vinculados puede verse en la tabla 4.14. Destacó la alta proporción de investigadores del INIA, quienes tienen un mandato institucional explícito por desarrollar investigación aplicada a las cadenas agropecuarias del país.

Tabla 4.14. Vinculación con entidades no académicas, según filiación institucional

Filiación institucional	Porcentaje
Udelar	64,4
INIA	97,7

IIBCE	60,7
Otra	54,5

De manera similar, la información por áreas de conocimiento reveló que la vinculación era transversal a todas las áreas, y claramente alta en las ciencias agrícolas, las ciencias sociales y las ingenierías y tecnologías. En la hipótesis de que la vinculación con entidades no académicas presupone un compromiso de la comunidad académica hacia la resolución de problemáticas contextualizadas, no es extraño que los mayores niveles de vinculación se hayan registrado en las tres áreas referidas.

Tabla 4.15. Investigadores de cada área que han mantenido vinculaciones con entidades no académicas

Área de conocimiento	Porcentaje de investigadores vinculados
Ciencias agrícolas	91,7
Ciencias naturales y exactas	50,3
Ciencias médicas y de la salud	46,7
Ciencias sociales	87,1
Ciencias humanas	73,3
Ingenierías y tecnologías	85,2
Total: 382 respuestas.	

El grado de vinculación con entidades no académicas estuvo presente de manera similar en todos los niveles del SNI y grados docentes de la Udelar. En esta institución se dio de manera más frecuente entre los niveles más altos de la trayectoria académica.

Tabla 4.16. Vinculación con entidades no académicas, según nivel en el SNI y grado docente de la Udelar

SNI	%	Grado Udelar	%
Nivel I	64,4	Grado 3	61,0
Nivel II	67,7	Grado 4	69,7
Nivel III	63,8	Grado 5	70,3

La iniciativa de la vinculación recae mayoritariamente sobre la propia comunidad académica. Si bien el problema de investigación puede surgir de una entidad no académica que presenta directa y explícitamente una demanda de producción de conocimiento o de los investigadores que orientan su labor hacia la identificación de problemas (Romero et al., 2015), en Uruguay existe evidencia previa de que es limitada la incorporación de conocimiento en sectores productivos y, por lo tanto, su demanda directa al sector académico (Cohanoff, Mederos y Simón, 2014).

En la encuesta se solicitó a los investigadores que indicaran la modalidad más frecuente a través de la cual habían iniciado los vínculos de investigación con actores no académicos. La tabla 4.17 muestra que algo menos de la tercera parte de las vinculaciones emergieron como resultado di-

recto de una iniciativa externa que planteó una demanda de investigación. La mayor parte de las respuestas se concentraron en las iniciativas propias de los investigadores y sus equipos de trabajo o en las relaciones previas con personas cuya actividad podría utilizar los resultados de la investigación.

Tabla 4.17. Inicio de la vinculación con actores no académicos

Cómo ha iniciado la vinculación	Porcentaje
A través de una relación personal previa	16,8
Por iniciativa propia o de algún miembro de su grupo	37,4
Por iniciativa de alguna entidad no académica	30,1
A través de redes o asociaciones a las que pertenece	15,2
Total	100

El desarrollo de la investigación en vinculación con actores no académicos puede incidir en algunos aspectos del quehacer académico. En opinión de los investigadores, estos vínculos han tenido influencia en aspectos que revierten sobre la propia producción de conocimiento: recibir nuevas demandas, explorar nuevos temas, obtener materiales o información útil para investigar. Como contracara, la apertura a explorar nuevos caminos de investigación que habilitan estas interacciones con el mundo extraacadémico no incide de manera trascendente en la reformulación del tema principal de investigación. Estudios anteriores han mostrado que no es infrecuente que se trabaje con una doble agenda (Hessels, 2010), para cumplir simultáneamente con los parámetros definidos por las agencias de financiamiento de la investigación en línea con la relevancia académica y, a la vez, implementando una línea de investigación personal que responde a su propio desarrollo como investigador. Es posible que algunos de los participantes en esta encuesta impulsaran una doble agenda de investigación, por un lado, produciendo conocimiento en vinculación con resultados de aplicación directa en el contexto en donde se desarrolló la investigación y, por otro lado, contribuyendo al conocimiento científico más clásico que les permitiera ir cumpliendo con los requisitos de la carrera académica.

Tabla 4.18. Aspectos influidos por los vínculos con entidades no académicas

	Han influido bastante y mucho
Recibir demandas concretas para investigar un tema	73,4
Explorar nuevos temas de investigación	65,5
Obtener materiales o información necesarios para su investigación	63,4
Comprobar la validez o someter a prueba práctica sus resultados de	59,1

investigación	
Acceder a experiencia de profesionales no académicos	51,8
Obtener fondos para su investigación	48,8
Ser parte de una red profesional en la que se intercambian datos e información sobre un tema	47,5
Reformular su tema principal de investigación	39,1
Acceder a equipamientos o infraestructura	24,7

5. SÍNTESIS

Este documento sintetiza los principales resultados de una encuesta a investigadores de instituciones académicas uruguayas en todas las áreas del conocimiento. Su interés principal estuvo centrado en indagar acerca de las variadas influencias en las motivaciones de quienes realizan investigación y la incidencia en sus decisiones acerca de qué investigar.

La encuesta incluyó un temario amplio, del cual se seleccionaron para este informe ciertos bloques de preguntas. Estos consideran las formas de organizar la producción de conocimiento académico, las grandes motivaciones que guían el trabajo de investigación, la utilidad percibida en torno a los resultados de las investigaciones, la opinión sobre las influencias en la elección de un tema principal de trabajo, y la investigación realizada en vinculación con entidades no académicas.

Como caracterización general de la comunidad académica, el estudio registró que en su gran mayoría quienes investigan completaron la formación a nivel de doctorado, ocho de cada diez trabajan en la capital del país, y que los investigadores superan en número a las investigadoras. Se evidencia con claridad que el grupo o colectivo de investigadores es la forma más frecuente de organización del trabajo y que este tiende a integrarse de manera estable entre investigadores de una misma institución. Un porcentaje menor a la tercera parte de la población encuestada investiga siempre o casi siempre en conjunto con colegas de otras disciplinas. En este sentido, la investigación se presenta como una empresa colectiva cuya organización responde mayoritariamente a patrones disciplinarios y combina, en menor medida, abordajes provenientes de diferentes campos del conocimiento. Quienes desarrollan investigación en las ciencias agrícolas y en las ciencias médicas y de la salud revelan una mayor frecuencia de involucramiento con colegas de disciplinas diferentes a la propia.

En la mayoría de los aspectos indagados en este informe surgió de manera clara que las áreas de conocimiento son factores que estructuran la producción de conocimiento académico. Así, las motivaciones para investigar, la opinión sobre la utilidad de los resultados de investigación y las prácticas de vinculación aparecen moldeadas por el área en la que se enmarca la investigación principal. En términos generales, quienes investigan en ciencias naturales y exactas, ciencias sociales y ciencias médicas y de la salud tienden a compartir similitudes entre sí y a diferenciarse de quienes investigaban en ciencias agrícolas e ingenierías y tecnologías.

Por su parte, la pertenencia de los investigadores al SNI y la filiación institucional también destacan como variables que inciden en gran parte de las orientaciones y percepciones acerca del trabajo académico. La elección de un tema principal de investigación se mantiene de forma relativamente duradera, permitiendo profundizar aprendizajes y capitalizar esfuerzos. Más de la mitad de la

población encuestada se ha dedicado a su tema principal por más de una década. Si bien esta constatación puede verse como indicador de un cierto nivel de especialización del personal de investigación, surge como contrapartida que la gran mayoría de los investigadores tienen temas pendientes, problemas que les hubiera gustado investigar y que por diferentes motivos aún no han desarrollado. Entre tales motivos se destaca la escasez de recursos de diferente índole (financieros, tiempo, colegas con quienes trabajar, materiales e infraestructura) y la necesidad de obtener resultados a corto plazo para rendir en las instancias de evaluación del desempeño académico.

Este estudio partió del reconocimiento de que existen diferentes vocaciones y orientaciones generales que guían el trabajo de investigación. La creación de conocimiento para incrementar el acervo científico a través de la comprensión de un fenómeno es la motivación que representa más fielmente al conjunto encuestado. Sin embargo, el área cognitiva en la que se inscriben las actividades de investigación moldea las motivaciones. Así, para quienes pertenecen a las ciencias agrícolas y a las ingenierías y tecnologías la orientación hacia la resolución de problemas de la realidad uruguaya predomina de forma clara.

La distribución de motivaciones también varía según la pertenencia de los investigadores al SNI. El aporte desde la investigación académica a la resolución de problemáticas contextualizadas está mayoritariamente asociado a investigadores que no integran el SNI. Complementariamente, las motivaciones para investigar pueden relacionarse con la percepción de los investigadores sobre la utilidad de los resultados de su investigación. Los propios pares, sean estos del ámbito local o internacional, aparecen identificados como quienes podrían encontrar mayor utilidad en el conocimiento producido, superando la percepción de utilidad entre un conjunto variado de sectores de actividad. El lenguaje académico en común y la posibilidad de que los resultados de una investigación nutran nuevos procesos de indagatoria resulta natural entre quienes son parte de comunidades académicas consolidadas. La percepción de utilidad aparece claramente diferenciada según la pertenencia al SNI. Quienes no integran este Sistema perciben la utilidad de su investigación en niveles comparativamente similares, tanto para los colegas en diferentes ámbitos académicos como para sectores de aplicación en ámbitos productivos, el Estado y sus políticas, y la sociedad y sus organizaciones.

Por su parte, dos terceras partes de los investigadores han mantenido vínculos con entidades no académicas de distinto tipo en los últimos cinco años. Este dato es sugerente porque podría revelar una eventual incorporación de conocimiento en sectores específicos de actividad, aun cuando la percepción de la población encuestada es que su investigación es de utilidad, mayoritariamente, para la propia comunidad académica. En la generación de estos vínculos, la propia iniciativa de los investigadores supera la demanda proveniente de las entidades no académicas. La relación con el mundo extraacadémico permite explorar nuevos temas de investigación, pero solo en algunos casos reformular el tema principal cambiando así de agenda de trabajo.

Al explorar la incidencia de un conjunto variado de aspectos en la elección de temas de investigación se registran tres aspectos principales: gusto por la temática investigada, contribución a la acumulación de conocimiento sobre el tema y el potencial aporte a la solución de problemas concretos del país. Algunas diferencias en la importancia adjudicada a diferentes aspectos se aprecian cuando se examinan las respuestas según la filiación institucional de los investigadores, así como su pertenencia al SNI. Estas variaciones delimitan un perfil de investigadores vinculados a la Udelar y

al SNI que otorgan una importancia mayor a los aspectos intrínsecamente asociados a la producción de conocimiento académico como disfrutar del tema de investigación, acumular conocimiento, publicar resultados en canales de circulación internacional, vincularse con redes académicas internacionales y formar recursos humanos. Otro conjunto de investigadores no integrantes del SNI estaría más orientado a trabajar temas de investigación con posibilidades de hacer un aporte concreto a una problemática de la realidad uruguaya o responder a una inquietud proveniente de un ámbito no académico. Estas diferencias requieren ser objeto de un análisis más profundo.

Este documento es un primer paso en el análisis de las influencias que atraviesan las decisiones de quienes se dedican cotidianamente a la investigación académica. De allí su tono exploratorio. La necesidad de profundizar en alguna de las dimensiones abordadas queda en la agenda.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bensusán, G., Gras, N., Inclán, D., Rodríguez, C. E., Valenti, G., y Varela, G. (2014). *Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: una mirada desde diferentes perspectivas*. Ciudad de México: FLACSO-México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Bianchi, C., Bianco, M., y Snoeck, M. (2013). Valorización de las actividades y políticas de CTI en Uruguay. En G. Dutrénit y G. Crespi (eds.). *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. La experiencia latinoamericana* (pp. 141-164). México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Bianco, M. (1999). *Cultivating Knowledge: scientists, research, and the construction of agricultural science in Uruguay* (Tesis doctoral, The Pennsylvania State University, EUA).
- Bianco, M., Gras, N., y Sutz, J. (2016). Academic Evaluation: Universal Instrument? Tool for Development? *Minerva*, 54(4), 399-421.
- Busch, L., y Lacy, W. (1983). *Science, Agriculture, and the Politics of Research*. Colorado: Westview Press.
- Cooper, M. (2009). Commercialization of the University and Problem Choice by Academic Biological Scientists. *Science, Technology, & Human Values*, 34(5), 629-653.
- Cozzens, S. E., Healey, P., Rip, A., y Ziman, J. (eds.). (1990). *The Research System in Transition*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Curisínche, M., Yagui, M., y Castilla, T. (2011). Proceso de construcción de la agenda nacional de investigación sobre recursos humanos en salud (RHUS) en el Perú, 2011-2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(2), 372-381. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000200032
- D'Este, P., Llopis, O., y Yegros, A. (2013). Conducting prosocial research: cognitive diversity, research excellence and awareness of the social impact of research. Ponencia presentada en la *35th DRUID Celebration Conference 2013*, Barcelona, España.
- Steven, E. (1996). *Impure Science. Aids, activism, and the politics of knowledge*. Berkeley: California University Press.
- Felt, U., Barbern, D., Irwin, A., y Joly, P-B. (2013). *Science in Society: caring for our futures in turbulent times* (Science Policy Briefing, junio 2013). [Archivo electrónico]. Recuperado de http://archives.esf.org/uploads/media/spb50_ScienceInSociety.pdf
- Franzoni, C., Simpkins, C. L., Baoli, L., y Ram, A. (2010). Using content analysis to investigate the research paths chosen by scientists over time. *Scientometrics*, 83, 321-335.
- Funtowicz, S., Ravetz, J. R. (1991). A New Scientific Methodology for Global Environmental Issues. En R. Costanza (ed.). *The Ecological Economics* (pp. 137-152). Nueva York: Columbia University Press.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., y Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londre: Sage.

- Gieryn, T. F. (1978). Problem Retention and Problem Change in Science. En J. Gaston (ed.) *Sociology of Science* (pp. 96-115). San Francisco: Jossey-Bass.
- 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 doctoral, Universidad Autónoma Metropolitana de México, México).
- Hackett, E., Amsterdamska, O., Lynch, M. E., y Wajcman, J. (eds.) (2008). *The Handbook of Science and Technology Studies*. 3.ª ed. Cambridge: MIT Press.
- Hessels, L. K., Van Lente, H., y Smits, R. E. (2009). In search of relevance: The changing contract between science and society. *Science and Public Policy*, 36(5), 387-401.
- Hessels, L. K. (2010). *Science and the Struggle for Relevance*. Uitgeverij: BOXPress.
- Hessels, L. K., Grin, J., y Smits, R. E. (2011). The effects of a changing institutional environment on academic research practices: three cases from agricultural science. *Science and Public Policy*, 38(7), 555-568.
- Horlings, E., y Gurney, T. (2013). Search strategies along the academic lifecycle. *Scientometrics*, 94 (3), 1137-1160.
- Horta, H., y Santos, J. M. (2016). An instrument to measure individuals' research agenda setting: the multi-dimensional research agendas inventory. *Scientometrics*, 108, 1243-1265.
- Kreimer, P. (2007). Relevancia del conocimiento social en América Latina: de la internacionalización «neoliberal» a la división internacional del trabajo científico. *Perfiles Educativos*, 28, 84-101.
- Kreimer, P. (2011). La evaluación de la actividad científica: desde la indagación sociológica a la burocratización. Dilemas actuales. *Propuesta Educativa*, 36(2), 59-77.
- Nowotny, H., Scott, P., y Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity Press.
- Nutley, S., Walter, I., y Davies, H. (2007). *Using evidence. How Research can inform public services*. Bristol: The Policy Press.
- Olmos, J., Benneworth, P., y Castro-Martínez, R. (2014). *Explaining researchers' readiness to incorporate external stimuli in their research agendas*. (Working paper nº 2014-08). Recuperado de <http://www.ingenio.upv.es/sites/default/files/working-paper/2014-08.pdf>
- Ploszaj A., Celinska-Janowicz D., y Olechnicka A. (2018). Core-periphery relations in international research collaboration. En *Science, Technology and Indicators 2018 Conference Proceedings*. Recuperado de https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/65273/STI2018_paper_218.pdf?sequence=1
- Ramos-Vielba, I., Castro-Martínez, E., y D'Este, P. (2018). *Interacciones con actores no académicos. Encuesta a investigadores/as del sistema público español*. Valencia: Ingenio (CSIC-UPV). Recuperado de: <http://www.ingenio.upv.es/es/teams/proyecto-extra/resultados>.
- Romero, L. A., Buschini, J., Vaccarezza, L., y Zabala, J. P. (2015) La universidad como agente político en su relación con el entorno municipal. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(51). Recuperado de <http://www.pcient.uner.edu.ar/cdyt/article/view/54>
- Schott, T. (1998). Ties between center and periphery in the scientific world-system: Accumulation of rewards, dominance and self-reliance in the center. *Journal of World Systems Research*, 4(2) 112-44.
- Schubert, T., y Sooryamoorthy, R. (2009). Can the centre-periphery model explain patterns of international scientific collaboration among threshold and industrialised countries? The case of South Africa and Germany. *Scientometrics*, 83(1), 181-203.
- Teichler, U., Arimoto, A., y Cummings, W. (2013). *The Changing Academic Profession*. Dordrecht: Springer.
- Vaccarezza, L. S., y Zabala, J. P. (2002). *La construcción de la utilidad social de la ciencia*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Vasen, F., y Naidorf, J. (2014). Evaluación académica y relevancia socioproductiva: los proyectos de desarrollo tecnológico y social (PDTS) como política científica. *Cadernos Prolam/USP*, 15(27), 43-63.

- Velho, L. (1990). Sources of Influence on Problem Choice in Brazilian University Agricultural Science. *Social Studies of Science*, 20, 503-17.
- Whitley, R., y Gläser, J. (eds.) (2007). *The Changing Governance of the Sciences. Sociology of the Sciences Yearbook*. Dordrecht: Springer.
- Ziman, J. M. (2000). *Real Science: What it is and What it Means*. Cambridge University Press.
- Ziman, J. M. (1987). The Problem of «Problem Choice». *Minerva*, 25(1-2), 95-106.

7. ANEXO

Este formulario se administró en línea. Por este motivo, su diseño final, los textos de ayuda y varias de las opciones de respuesta que corresponden a listas desplegables no aparecen en la versión que aquí se presenta.

Formulario de Encuesta Agendas

A. Caracterización sociodemográfica y especialización cognitiva

a1. Sexo. M F

a2. ¿Cuál es su año de nacimiento? (*desplegable*)

a3. ¿Cuál es su país de nacimiento? (*desplegable*)

a4. ¿Tiene hijos menores de edad? Sí / No ¿Cuántos? (*desplegable*)

a5. Por favor, indique la institución en la que realiza actividades de investigación la mayor cantidad de horas semanales: (*desplegable*)

a5.1 Solo para los que indican una dependencia Udelar: Indique su grado docente: (*desplegable 3, 4, 5*)

a5.2 ¿Tiene régimen de dedicación total? Sí / No

a6. Para todos: Seleccione el departamento en el que se ubica la institución (*desplegable*)

a7. Si corresponde, indique otra institución en la que realiza actividades de investigación: (*desplegable y desagregado a la interna Udelar; otros: completar*)

a8. Indique si es investigador del Sistema Nacional de Investigadores: Sí / No Categoría: (*desplegable I, II, III, emérito*)

a9. Seleccione la disciplina de su título de grado: (*desplegable clasificación UNESCO reducida y otra:*)

a10. Indique su título más alto alcanzado: (*desplegable: grado, maestría, doctorado*)

a10.1 País de la institución en que lo obtuvo: (*desplegable*)

a10.2 Año en que lo obtuvo: (*desplegable*)

a10.3 Seleccione el área cognitiva en la que se inscribe este título: (*respuesta única*) ciencias exactas y naturales; ciencias sociales; artes; ciencias humanas; ciencias agrícolas; ciencias de la salud; tecnologías y ciencias de la ingeniería.

Actividades de investigación

a11. Indique el área cognitiva en la que se inscriben sus actividades de investigación (*respuesta única*):

- + ciencias exactas y naturales
- + ciencias sociales
- + artes
- + ciencias humanas
- + ciencias agrarias
- + ciencias de la salud
- + tecnologías y ciencias de la ingeniería

Disciplina principal en la que desarrolla investigación actualmente: (desplegable clasificación UNESCO reducida y otra sin especificar)

Por favor, describa el tema de investigación al que dedicó la mayor parte de su tiempo de investigación durante los últimos 5 años.

¿Cuántos años hace que investiga en el tema indicado? (*desplegable de 1 a 10 años; tramos: 11-15 años; 16-20 años; 21 a 25 años; más de 25 años*)

B. Motivos que orientan la investigación

Por favor, responda este módulo de preguntas en referencia al tema de investigación que identificó como el de mayor dedicación en los últimos 5 años.

b1. Cuando piensa en su trabajo como investigador/a, en qué medida su investigación refleja su vocación por:

- + Contribuir a la solución de problemas de la realidad social o productiva uruguaya
- + Comprender una temática o un fenómeno
- + Aportar a desarrollos académicos internacionales

Para cada ítem: Nada, Poco, Bastante, Mucho

b2. ¿En qué medida considera que los resultados de su investigación son útiles para los grupos de la siguiente lista? *Nada, Poco, Bastante, Mucho*

- + otros investigadores en Uruguay
- + otros investigadores en el exterior
- + la sociedad en general y sus organizaciones

- + organismos del Estado y de la política pública
- + el sector agropecuario
- + el sector industrial
- + el sector servicios
- + el sector salud
- + el sector educativo
- + otros: especificar _____

b3. En qué medida los siguientes aspectos caracterizan su investigación? Responda cada uno de los siguientes ítems con la siguiente escala:

1 No caracteriza mi investigación; 2 Caracteriza poco mi investigación; 3 Caracteriza bastante; 4 Caracteriza mucho

- + el uso práctico o su aplicación fuera del ámbito académico
- + el carácter fundamental o teórico
- + el estar dirigida a la mejora de cuestiones sociales uruguayas
- + el estar dirigida a la mejora de cuestiones productivas uruguayas
- + el estar dirigida a temáticas de alcance internacional
- + basarse fundamentalmente en una disciplina
- + basarse en la interacción entre disciplinas

C. Opinión sobre las influencias en la elección de problemas de investigación

Nos interesa conocer qué consideraciones tiene en cuenta cuando elige un problema de investigación. Por favor, conteste la siguiente pregunta en relación a las investigaciones que haya realizado en los últimos 5 años.

c1. En general, ¿cuál ha sido la importancia de los siguientes criterios en la elección de sus problemas de investigación durante los últimos 5 años?

Por favor, valore cada uno de los ítems de la lista con la siguiente escala de importancia: 1 ninguna; 2 poca; 3 bastante; 4 mucha

- + su disfrute personal por la investigación en la temática
- + la contribución potencial al conocimiento científico
- + la posibilidad de contribuir a la solución de una problemática de la realidad uruguaya
- + la posibilidad de vincularse con redes académicas internacionales
- + la disponibilidad de fondos para investigar en la temática
- + la disponibilidad de infraestructura para investigar en la temática
- + la posibilidad de publicar resultados
- + la posibilidad de publicar resultados en revistas de prestigio internacional
- + una iniciativa, pregunta, o demanda concreta proveniente de ámbitos no académicos
- + una recomendación de un colega, referente académico, o similar
- + la existencia de escasa o nula investigación en la temática
- + las prioridades académicas de su institución

- + el prestigio académico asociado a la temática
- + su contacto personal con una problemática concreta
- + la posibilidad de orientar tesis de posgrado
- + la posibilidad de mejorar sus ingresos económicos
- + continuar con un tema en el que ha trabajado anteriormente
- + una decisión colectiva de su grupo de investigación
- + sugerencias de los estudiantes de grado o posgrado
- + una recomendación surgida de la evaluación de su desempeño académico
- + su percepción sobre la importancia de una problemática de actualidad internacional
- + la posibilidad de comercializar, licenciar, patentar los resultados
- + la posibilidad de entrar o permanecer en el Sistema Nacional de Investigadores

c2 ¿Hay algún problema de investigación en el que haya querido investigar en los últimos 5 años pero no lo ha hecho? Sí / No

Si la respuesta es Sí:

c2.1 ¿En qué medida los siguientes aspectos significaron un obstáculo para dedicarse a ese problema de investigación?

1 Nada, 2 Poco, 3 Bastante, 4 Mucho para cada ítem

- + el escaso interés de entidades no académicas vinculadas a la temática en cuestión
- + la escasez de equipamiento, infraestructura, materiales necesarios para investigar en esa temática
- + la falta de financiamiento específico
- + la falta de tiempo
- + la necesidad de obtener resultados a corto plazo para sus informes de desempeño académico
- + las complejidades asociadas a la propiedad intelectual de los resultados de investigación
- + el escaso reconocimiento de la temática como mérito académico en instancias de evaluación
- + la dificultad para publicar los resultados de investigación
- + la falta de otros investigadores para trabajar conjuntamente en la temática

c.3.1 Por favor, indique cuál es su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones + relativas al financiamiento público de la investigación en Uruguay.

- + el financiamiento público de la investigación debe concentrarse en temas de particular interés para Uruguay
- + el financiamiento público de la investigación debe concentrarse en temas en los que los investigadores uruguayos tienen niveles de excelencia internacional
- + el financiamiento público de la investigación debe distribuirse entre la investigación de calidad independientemente de la temática

c.3.2 En su opinión, qué grado de influencia considera que deberían tener cada uno de los siguientes aspectos en conformación de una agenda académica para Uruguay. *Ninguna influencia, poca influencia, bastante influencia, mucha influencia*

- + los sectores productivos nacionales
- + la sociedad y sus diversas organizaciones
- + el gobierno y la política pública
- + los criterios de excelencia fijados por la comunidad académica
- + las expectativas acerca de la utilidad práctica de la investigación
- las expectativas acerca de la contribución al conocimiento fundamental

D. Prácticas académicas individuales y colectivas

Queremos conocer las formas concretas en que desarrolla actividades de investigación.

d1. ¿De qué manera realiza habitualmente su actividad de investigación?
Marque todas las opciones que correspondan
Indique la opción que representa su forma de trabajo más frecuente

- + En un grupo relativamente estable de colegas de su institución
- + En un grupo que se conforma de acuerdo a las necesidades de la investigación
- + Sin un grupo de su institución pero en colaboración con colegas internacionales
- + En un grupo conformado con investigadores de otras disciplinas
- + De manera individual principalmente

d2. ¿Su actividad de investigación se realiza en conjunto con investigadores de otras disciplinas? *(marque la opción que más se parece a su forma de trabajo habitual)*

- + siempre o casi siempre
- + muchas veces
- + pocas veces
- + nunca o casi nunca

d3. Para cumplir con distintos requerimientos de comunicación de resultados de investigación, pueden utilizarse estrategias de diverso tipo. Por favor, indique en la siguiente lista todas las que haya puesto en práctica en los últimos años. *(Sí / No a cada ítem).*

- + asociarse con otros investigadores en instituciones extranjeras para mejorar sus posibilidades de publicar en el exterior
- + incrementar su participación en eventos y congresos académicos
- + trabajar en temas en los que cree que tiene mayores posibilidades de publicar
- + fraccionar sus resultados de investigación para poder aumentar su número de publicaciones
- + dejar de trabajar en algún tema porque es muy difícil o requiere mucho tiempo publicar los resultados

d4. En los últimos 5 años, usted ha realizado investigación con financiamiento proveniente de (*Sí / No a cada ítem*):

- + Agencia Nacional de Investigación e Innovación
- + Empresas privadas industriales, agropecuarias, o de servicios
- + Empresas públicas nacionales
- + Otras entidades estatales o gubernamentales
- + Fondos competitivos de universidades
- + Fondos competitivos de agencias internacionales
- + Organizaciones nacionales sin fines de lucro
- + Otros: ____

d5. En los últimos 5 años, ha mantenido vínculos de investigación con entidades no académicas en el sector productivo, la sociedad civil, o la política pública. No / Sí

Si d5: Sí:

d5.1 Señale cómo inicia la vinculación con entidades no académicas: (*marque la opción que refleje su modalidad más frecuente*)

- + a través de una relación personal previa
- + por iniciativa propia o de algún miembro de su grupo
- + por iniciativa de alguna entidad no académica
- + a través de redes o asociaciones a las que pertenece

d5.2 Indique en qué medida esos vínculos han influido en cada uno de los siguientes aspectos: *Nada, Poco, Bastante, Mucho*

- + la obtención de fondos para su investigación
- + recibir demandas concretas para investigar en un tema
- + la reformulación de su tema principal de investigación
- + ser parte de una red profesional en la que se intercambian datos e información sobre un tema
- + comprobar la validez o someter a prueba práctica sus resultados de investigación
- + la obtención de materiales o información necesarios para su investigación
- + acceder a equipamientos o infraestructura para su investigación
- + acceder a experiencia de profesionales no académicos
- + explorar nuevos temas de investigación

Si d5: No

¿Por qué motivo principal? (*respuesta única*)

- + Falta de interés por establecer vínculos con entidades no académicas
- + Falta de reconocimiento como mérito académico

- + Falta de tiempo para dedicarle a la vinculación
- + Diferencias de lenguajes y formas de trabajo con entidades no académicas
- + La falta de capacidad técnica de entidades no académicas para asimilar resultados de investigación
- + La confidencialidad y complejidades de la propiedad intelectual de los resultados de investigación
- + El desconocimiento sobre potenciales entidades académicas interesadas en sus capacidades de investigación

Percepción sobre incentivos e instancias de evaluación

Nos interesa conocer su opinión acerca de algunos procesos de evaluación académica.

d6.1a (*Integrantes del SNI*): En los últimos 5 años, ¿en qué medida los requerimientos para el ingreso o permanencia en el SNI han incidido en sus actividades de investigación? *Indique Nada, Poco, Bastante, Mucho para cada una de los siguientes aspectos.*

- + reorientar su tema de investigación principal
- + focalizar su trabajo de investigación en un único tema
- + dedicarse a temas de investigación menos complejos
- + realizar entrenamientos y estadias en instituciones extranjeras
- + involucrarse en investigaciones de largo plazo
- + integrar nuevos grupos de investigación

d6.2a (*Integrantes del SNI*): En los últimos 5 años, ¿de qué forma los requerimientos para el ingreso o permanencia en el SNI han provocado cambios en los siguientes aspectos de su actividad académica?

Aumentó, Disminuyó, Permaneció incambiado, No corresponde
(NC solo para opción 2)

- + El ritmo de publicación de resultados de investigación
- + La dedicación de tiempo a actividades de enseñanza directa
- + La dedicación de tiempo a actividades de vinculación con entidades no académicas
- + La dedicación de tiempo a actividades de construcción institucional
- + La participación en la formación de otros investigadores
- + La elaboración de publicaciones en otros idiomas (inglés o francés)
- + El trabajo de investigación en grupo
- + El trabajo conjunto con investigadores de otras disciplinas

d6.1b (*No integran el SNI*): En los últimos 5 años, ¿en qué medida las instancias de evaluación de desempeño académico en su institución han incidido en sus actividades de investigación? *Nada, Poco, Bastante, Mucho*

- + reorientar su tema de investigación principal
- + focalizar su trabajo de investigación en un único tema
- + dedicarse a temas de investigación menos complejos

- + realizar entrenamientos y estadias en instituciones extranjeras
- + involucrarse en investigaciones de largo plazo
- + integrar nuevos grupos de investigación

d6.2b (*No integran el SNI*): En los últimos 5 años, ¿de qué forma las instancias de evaluación de desempeño académico en su institución han provocado cambios en los siguientes aspectos de su actividad académica?
Aumentó, Disminuyó, Permaneció incambiado, No corresponde
 (NC solo para opción 2)

- + El ritmo de publicación de resultados de investigación
- + La dedicación de tiempo en actividades de enseñanza directa
- + La dedicación de tiempo a actividades de vinculación con entidades no académicas
- + La dedicación de tiempo a actividades de construcción institucional
- + La participación en la formación de otros investigadores
- + La elaboración de publicaciones en otros idiomas (inglés o francés)
- + El trabajo de investigación en grupo
- + El trabajo conjunto con investigadores de otras disciplinas

d8. Ninguna encuesta de este tipo podría cubrir adecuadamente los aspectos que son relevantes para investigadores con distintos intereses. Por lo tanto, agradeceremos cualquier comentario adicional que pueda tener en relación a los temas de este cuestionario