

## DOCUMENTO N°4

# LOS PERFILES DE PRODUCCIÓN Y CIRCULACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LOS INVESTIGADORES DEL SNI<sup>1</sup>

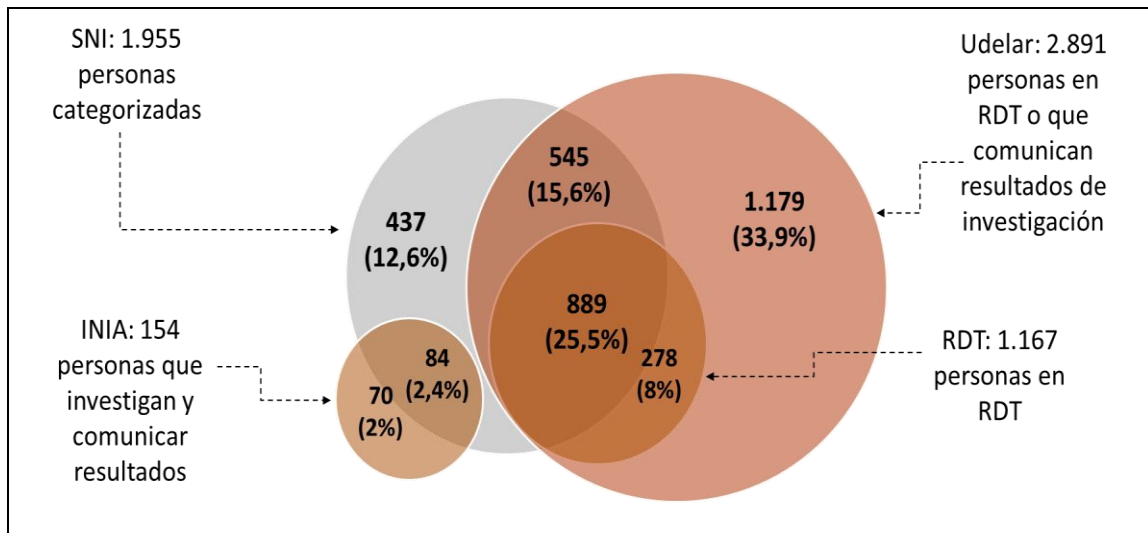
En el Documento N°3 se han analizado documentos, experiencias y testimonios de evaluadores que dan cuenta del perfil marcadamente academicista que se observa en algunos de los sistemas de evaluación que coexisten en el país. Comenzando por el SNI donde el ingreso y la promoción se aseguran mediante una producción científica regular, publicada en revistas de alto impacto, junto con la formación de doctores y el reconocimiento internacional medido en participación en comités editoriales, consejos académicos, o invitaciones a congresos en el extranjero. Se han hecho recientemente esfuerzos en dirección a incorporar indicadores de evaluación tendientes a la valorización de la producción tecnológica, pero todavía no tienen incidencia en la promoción, antes bien en la iniciación o en la renovación. En el caso del Régimen de Dedicación Total de UDELAR, se valoriza la integralidad de la función docente, incluyendo la enseñanza y la extensión, con lo cual se modera un poco el incentivo al perfil productivista puro. Pero, por sus características, el RDT exige una dedicación exclusiva a la universidad que también perfila un investigador universitario difícilmente inserto en el ámbito productivo o social. “Ser DT te limita tu actividad en la industria y, con el paso del tiempo, te vas desconectando. Yo fui directora técnica de un laboratorio, podría seguir siéndolo. Pero elegí la dedicación total. Ahora 20 años después volver a la industria sería complejo. Perder la DT, sobre todo cuanto más avanzada estás en tu carrera, es peor, porque representa un 60% del sueldo. Para los valores de la Udelar, que no son muy competitivos, realmente es clave el sueldo DT. En la industria ganaría más, indudablemente, pero es un sueldo digno digamos” (Investigadora PEDECIBA-UDELAR).

Las culturas evaluativas y los incentivos salariales son instrumentos que inciden, por excelencia, en la orientación de las prácticas de producción y circulación del conocimiento. En países donde todo el cuerpo de investigadores está sometido a las mismas recompensas (y castigos) en un sistema de escala nacional, como es el SNI, los perfiles de investigadores tienden a ser cada vez más homogéneos. Como hemos planteado en el Documento N°3, la existencia de varios sistemas de evaluación académica a escala institucional (IIBCE, INIA, RDT-UDELAR, ORT, Institut Pasteur de Montevideo) produce una sobrevaloración que afecta directamente a los investigadores. Pero tiene el efecto virtuoso de ofrecer diversos caminos para una carrera académica exitosa. Por eso existe un grupo importante de investigadores que no forman parte del SNI y que pueden ser, sin embargo, definidos como investigadores. Como plantea el estudio de CITINDE (Ver Gráfico 1), el universo de investigadores del Uruguay suma, así, 3.842 personas que, para 2022, constituye una cifra bastante cercana a la que informan los estudios internacionales sobre personal de dedicación exclusiva a la investigación.

---

<sup>1</sup> Agradezco muy especialmente la colaboración de Exequiel Fontans y Natalia Aguirre tanto para la cosecha de los datos que permitieron hacer este estudio como por el diálogo fructífero que tuvimos. También agradezco a Manuel Bruccoleri Ochoa por su ayuda con la construcción de la base de datos de trayectorias.

**Gráfico 1. Encuesta CiTINDe *Consulta Investigan* (agosto de 2022)**



Conocer los diversos perfiles que surgen de esta compleja comunidad científica requiere un estudio profundo, no sólo de la totalidad de la producción informada en CV.uy sino de otros aspectos de la trayectoria que caracteriza a los investigadores, explorando diferencias disciplinares y agendas de investigación. Se puede explorar también si existen perfiles institucionales definidos, fuera de la UDELAR que constituye un sistema por sí misma. Pero este tipo de estudio excede los objetivos de esta asesoría, por lo tanto, nos proponemos aquí explorar, exclusivamente, qué perfiles de producción y circulación del conocimiento se observan en el universo de investigadores del SNI para ofrecer insumos que contribuyan a sustentar las recomendaciones de este informe.

### Las “producciones o trabajos relevantes” y su efecto de demostración sobre la cultura evaluativa

Es relativamente común encontrar sistemas de evaluación académica que promueven la selección de producciones relevantes que el propio investigador propone a sus evaluadores para mostrar distintas aristas de su trabajo o la amplitud de su circulación. En el *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) de Francia se instauró recientemente un cambio hacia la evaluación de producciones relevantes y no de la lista completa, junto con una nueva política de acceso abierto tendiente a favorecer la publicación en circuitos no comerciales<sup>2</sup>. En Argentina, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) solicitaba, hasta 2016, las 5 producciones más relevantes de la carrera,

<sup>2</sup> <https://www.cnrs.fr/en/nos-recherches/evaluation>

tanto a los postulantes para el ingreso a la carrera como a los investigadores que solicitaban promoción. Luego de varios años de haberlas eliminado de la convocatoria en 2021 fueron reinstaladas en el sistema de gestión y evaluación del organismo (SIGEVA) y las grillas de evaluación se adaptaron a este nuevo insumo, con la finalidad de promover una evaluación más cualitativa que cuantitativa.

La selección que cada investigador hace de sus 5 trabajos relevantes tiene la ventaja de que muestra la orientación de la cultura evaluativa que las personas buscan satisfacer para lograr una presentación exitosa. Por lo tanto, eligen aquellas producciones que creen que el sistema va a recompensar. Esto puede ir cambiando al compás de los cambios de las prácticas evaluativas, en los criterios de evaluación o de las normativas, pero constituyen una buena fotografía de los estilos de publicación, los formatos de producción y circulación del conocimiento que reinan en un determinado momento. Por ejemplo, en el estudio que hicimos de las 5 producciones relevantes de los investigadores del CONICET para 2014 pudimos advertir que los investigadores seleccionaban mayormente artículos (pocos libros), escritos fuera de Argentina y en inglés (Beigel, 2017). En cambio, en el estudio de la producción de estos investigadores que hicimos a partir del CV completo declarado en SIGEVA, para 2020, observamos que la porción de publicaciones en Argentina y en español subía sensiblemente, así como otros formatos, como las actas de congresos y la divulgación (Beigel y Gallardo, 2021).

En el caso de Uruguay, la plataforma CV.uy tiene una particularidad que es necesario destacar: no habla de producciones relevantes sino de “trabajos relevantes” los que pueden seleccionarse en el apartado de Producción y también en Recursos Humanos, seleccionando tutorías, orientaciones y/o supervisiones. El módulo de Producción cuenta con un espacio narrativo donde se puede sintetizar “la significación de su trabajo en el contexto de los principales problemas planteados en su área.” Esto abre la posibilidad de incluir no sólo publicaciones sino otro tipo de actividades o productos en distintos soportes. Dentro de los tipos de formato se divide en Bibliográfica (Artículos en revistas científica, libros, publicaciones de trabajo en eventos, textos en periódicos o revistas y documentos de trabajo) y Técnica (Productos tecnológicos, procesos o técnicas, trabajos técnicos, cartas o mapas, cursos de corta duración, desarrollo de material didáctico, edición o revisión, maquetas, programas de Tv o Radio, informes de investigación, organización de eventos, mantenimientos de obras).

Un detalle relevante en relación con el avance del acceso abierto a la información científica es el hecho de que la postulación para el ingreso al SNI implica el consentimiento del postulante para que su currículum vitae pueda ser publicado. Lo que, asimismo, permite hacer este estudio bajo la observancia de las normativas nacionales de uso de los datos personales. Distinta es la situación del currículum de otros sistemas de evaluación que no utilizan CV.uy o que no contienen este expreso consentimiento, como RDT-UDELAR o PEDECIBA, para los cuales se requieren otros procedimientos de confidencialidad y esfuerzos diferentes en la cosecha de datos de formatos de currículum no estandarizados/o no digitalizados.

Según el reglamento del SNI, es responsabilidad de los investigadores categorizados en el SNI actualizar semestralmente el sistema de información de currículum vitae. Elegimos realizar este estudio sobre una consulta reciente aprovechando el cierre de la convocatoria del SNI el 21 de diciembre. La extracción de la información se realizó en colaboración con dos investigadores de UDELAR, Exequiel Fontans y Natalia Aguirre, que contaban con las autorizaciones para realizar las consultas necesarias en CV.uy y culminaron la cosecha de datos para el día 5 de enero de 2024. Realizar esta consulta después de finalizar la convocatoria anual del SNI tuvo el valor agregado de que las personas que se presentaron al sistema debieron revisar sus currículos para esta oportunidad. De hecho, del total de 2.117 investigadores del SNI, 1.691 actualizaron su CV en los meses de preparación de la Convocatoria

2023 con lo cual la base de datos que analizaremos más abajo contiene un porcentaje alto de actualización curricular.

Con respecto al universo observado, solo se extrajo información para los investigadores del SNI en sus 4 niveles, es decir, no de los postulantes a Iniciación por primera vez que aún no han sido evaluados ni integran fácticamente aún el sistema. La información de trayectoria y los datos bibliométricos cosechados se describen en el siguiente apartado. Solo conviene aquí aclarar las informaciones que no fueron provistas por el sistema y que tienen valor para un análisis prosopográfico pero podrán profundizarse en el futuro. Nos referimos a la información sobre hijos y a la fecha de ingreso a SNI, así como de las promociones de Nivel, con las que no contamos al momento de este informe. Dada la relevancia de la fecha de ingreso para estudiar los ritmos de promoción con los perfiles de producción, se capturó este dato de una cosecha que el equipo uruguayo disponía de 2017. Por lo tanto, es un dato sólo disponible para 1144 investigadores, es decir, poco más de la mitad del nuestro universo.

### **Procedimiento utilizado para la construcción de la base de datos SNI-CV.uy y metodología de construcción de los perfiles de investigador**

1. Del archivo "2024 01 10-Descargas.xlsx", se toman los datos de "id", "fecha\_nacimiento", "sexo", "nombres", "apellidos". Esta tabla será referida como **"tb\_descargas"**
2. Se vuelcan mediante Excel en el archivo "2023 12 26 - Base de datos Investigadores SNI Uruguay con producciones relevantes- revisada - copia.xlsx", en las columnas previamente decididas por el equipo del CONICET en "DNI-Pasaporte", "Apellidos", "Nombres", "Fecha de nacimiento", "Sexo". En adelante, esta nueva tabla será referida como **"tb\_base"**.
  - a. **"tb\_base"** – **"DNI-Pasaporte"** tomada de "id"
  - b. **"tb\_base"** – **"Apellidos"** tomada de "apellidos"
  - c. **"tb\_base"** – **"Nombres"** tomada de "nombres"
  - d. **"tb\_base"** – **"Fecha de nacimiento"** tomada de "fecha\_nacimiento"
  - e. **"tb\_base"** – **"Sexo"** tomada de "sexo"
3. Con los primeros datos volcados en la tabla **"tb\_base"**, comienza el preparado, procesamiento, y unión en R de la **"tb\_base"** con la **"tb\_cabecera"**, tomada del archivo "2024 01 10 - cabecera-202401101835.csv".
  - a. **"tb\_base"** – **"Área"** tomada de "area"
  - b. **"tb\_base"** – **"Sub-área"** tomada de "subarea"
  - c. **"tb\_base"** – **"categoría SNI actual (activo-asociado-emérito)"** tomada de "categorizacion\_sni\_actual"
  - d. **"tb\_base"** – **"Nivel SNI (Iniciación, I, II o III)"** tomada de "categorizacion\_sni\_actual"
4. Luego del volcado de los datos de la **"tb\_cabecera"** sobre la **"tb\_base"**, continuamos con el volcado de los datos de la **"tb\_institución"**, tomada del archivo "2024 01 10 - institucion-principal-202401101836.csv", en R
  - a. **"tb\_base"** – **"Institución principal de Trabajo"** tomada de "institucion\_nivel\_i"
  - b. **"tb\_base"** – **"Provincia de la institución principal"** tomada de "pais"
  - c. **"tb\_base"** – **"Departamento o Facultad cargo 1"** tomada de "institucion\_nivel\_ii"
5. Continuamos con la **"tb\_vinculos"**, tomada del archivo 2024 01 10 - vinculo-institucion-202401101837.csv. Con ella volcamos sobre la **"tb\_base"**, en R

- a. **"tb\_base" – "Cargo 1 docente principal actual"** tomada de "detalle". El criterio utilizado fue el de filtrar en primer lugar a quienes en el detalle mencionan ser docentes o profesores. Dentro de este grupo, filtramos aquellos cargos aún en actividad (sin fecha de finalización del cargo). Luego ordenamos los cargos de cada persona por carga horaria y, en caso de ser necesario por múltiples cargos, priorizamos aquel con mayor Grado o nivel. Queda, de esta manera, un solo cargo docente por investigador/a
  - b. **"tb\_base" – "Tipo cargo 1"** tomada de "descripcion". Colocamos el tipo de cargo a quienes afirman ser docentes o profesores en la columna "detalle"
  - c. Construimos el **"Grado o Nivel )"** a partir de la columna "Cargo 1 docente principal actual"
6. Continuamos construyendo los datos de UDELAR y su grado; PEDECIBA y su grado; e INIA y su cargo a partir de la columna "Institución principal de Trabajo", ya construida en la "tb\_base" con anterioridad. Para esto se usaron filtros y detectores de strings en R.
- a. **"tb\_base" – "Es DT UDELAR?"** datos tomados de la columna Institución principal de trabajo (ver 4.a.). Resulta variable dicotómica: "Sí" o "No".
  - b. **"tb\_base" – "Es PEDECIBA?"** datos tomados de la columna Institución principal de trabajo (ver 4.a.). Resulta variable dicotómica: "Sí" o "No".
  - c. **"tb\_base" – "ES INIA?"** datos tomados de la columna Institución principal de trabajo (ver 4.a.). Resulta variable dicotómica: "Sí" o "No".
  - d. **"tb\_base" – "CATEGORÍA ACTUAL"** En los casos positivos (cuando el investigador/a es INIA), se replica la categoría de la columna "Grado o Nivel )".
7. Continuamos construyendo los datos de Título Doctor y Título Maestría. Ambos datos se incorporan a la "tb\_base" provenientes de la **"tb\_formación"**, tomada del archivo "2024 01 10 - formacion-202401101835.csv". Para cada persona, se conserva el dato de doctorado más antiguo (esto nos da la noción de "Edad académica"). El mismo criterio se utiliza con las maestrías.
- a. **"tb\_base" – "Tiene título Dr?"** tomada de la columna "nivel". En caso de registrarse más de un título doctoral, se conserva el dato de aquel con mayor antigüedad. Resulta variable dicotómica: "Sí" o "No".
  - b. **"tb\_base" – "Año...32"** tomada de la columna "anio\_obtencion\_del\_titulo"
  - c. **"tb\_base" – "Denominación...33"** tomada de la columna "plan\_de\_estudios"
  - d. **"tb\_base" – "Institución...34"** tomada de la columna "institucion\_nivel\_i"
  - e. **"tb\_base" – "País...35"** tomada de la columna "país"
  - f. **"tb\_base" – "Tiene Maestria?"** tomada de "nivel". En caso de registrarse más de un título de maestría, se conserva el dato de aquel con mayor antigüedad. Resulta variable dicotómica: "Sí" o "No".

Se exportan los datos hasta aquí, en una primera versión final de los datos, llamada "tb\_base\_con\_cabecera\_institucion\_y\_titulo.xlsx"

Continuamos construyendo los datos de **año\_ingreso a SNI** para poder analizar las trayectorias de los investigadores y su promoción en el sistema entre los años 2008 y 2022. Esta información se basó en una tabla de datos complementaria "2023 02 27 - Trayectorias SNI", aportada por el SNI a partir de un pedido en la plataforma pública de solicitudes de información que el SNI dispone a estos efectos. <https://anii.org.uy/institucional/solicitud-de-informacion/> Solicitud hecha bajo el número de ticket:

C179846, en Fecha: 2024-01-30 20:50:35. La misma fue contestada con valiosos datos que incluimos en este documento. En esta ocasión procedimos a filtrar el dato INGRESO de la columna “id\_sni\_modalidad\_postulacion” para extraer la información del año correspondiente a la convocatoria por la cual se efectuó el ingreso de la columna “convocatoria\_anio”. En aquellos casos (n=339) en los que una misma persona presentaba más de un registro se procedió a seleccionar el año más antiguo. Del cruce de esta información con el dato de la columna “nivel” (actual) se eliminaron 50 registros con datos de ingreso entre 2008 a 2016 y categoría actual “Iniciación” por tratarse de duplicaciones de personas que salen del sistema y reingresan, dado que la normativa no permite permanencias mayores a 6 años en dicho nivel.

La construcción de la base de datos de los trabajos relevantes se toma del archivo “2024 01 10 - produccion\_202401101508.csv”. Se han trabajado exclusivamente en Excel, filtrando estos datos según la cantidad de producciones mencionadas por cada investigador. De esta manera, para construir perfiles (tipologías) de investigadores, se han filtrado y conservado sólo y únicamente aquellos investigadores que registran entre 4 y 9 producciones relevantes (1.975 casos), excluyendo a quienes queden fuera de este rango (322 casos). Lo primero que se realizó fue agrupar los tipos de producciones que totalizaban 30 tipos de producciones, a partir de una clasificación en 8 categorías:

**Tabla 1. Clasificación de trabajos relevantes**

<b>Tipo de trabajo relevante (30)</b>	<b>Clasificación (8)</b>
Artículo revista arbitrada - Completo	Artículo revista arbitrada
Artículo revista arbitrada - Resumen	Artículo revista arbitrada
Artículo aceptado revista arbitrada - Completo	Artículo revista arbitrada
Artículo revista arbitrada - Reseña	Artículo revista arbitrada
Artículo aceptado revista arbitrada - Resumen	Artículo revista arbitrada
Artículo revista no arbitrada - Completo	Artículo revista no arbitrada
Artículo revista no arbitrada - Resumen	Artículo revista no arbitrada
Artículo aceptado revista no arbitrada - Completo	Artículo revista no arbitrada
Textos en Periodicos	Divulgación
Organización de eventos	Divulgación
Textos en Revista	Divulgación
Programas de Tv o Radio	Divulgación
Libro - PARTICIPACION	Libros
Libro - COMPLETO	Libros
Libro - COMPILADO	Libros
Desarrollo de material didáctico	Material didáctico
Cursos de corta duración	Material didáctico
Productos tecnológicos	Producción tecnológica
Publicación de trabajos en eventos - Resumen	Publicación de trabajos en eventos científicos (congresos)
Publicación de trabajos en eventos - Completo	Publicación de trabajos en eventos científicos (congresos)
Publicación de trabajos en eventos - Resumen expandido	Publicación de trabajos en eventos científicos (congresos)
Documentos de trabajo - Completo	Técnico
Trabajos técnicos	Técnico
Procesos o técnicas	Técnico
Edición o Revisión	Técnico

Informes de investigación	Técnico
Otras producciones técnicas	Técnico
Mantenimiento de Obras	Técnico
Cartas o Mapas	Técnico
Maquetas	Técnico

Con las 8 categorías agrupadas, el segundo paso fue asignarles puntajes según su inclusión, o no, en un perfil tipológico de investigador/a, de la siguiente manera:

**Tabla 2. Perfiles de investigadores del SNI, según trabajos relevantes y puntaje asignado**

Trabajos relevantes	Perfil_académico	Perfil_divulgación	Perfil_prod_tecnológica
Artículo revista arbitrada	1	0	0
Artículo revista no arbitrada	0	1	0
Divulgación	0	1	0
Libros	1	0	0
Material didáctico	0	1	0
Producción tecnológica	0	0	1
Publicación de trabajos en eventos científicos (congresos)	1	0	0
Técnico	0	0	1

Los perfiles considerados fueron 3: un perfil académico; un perfil de divulgación; y un perfil de producciones tecnológicas. Cada investigador/a (según ID) recibió un puntaje para cada categoría. Este puntaje oscila entre 0 y 1 punto por categoría, y la suma del puntaje de los tres perfiles debe dar como resultado 1. Para lograrlo, se asignan puntajes a cada categoría de cada investigador/a, y estos puntajes se dividen entre la totalidad de producciones científicas (recordemos que el recorte de investigadores/as seleccionados/as considera a aquellos/as con entre 4 y 9 producciones relevantes). De esta manera, cada categoría de los perfiles oscilará entre 0 y 1 punto y, al ser los criterios suma de puntos de los perfiles excluyentes entre sí, la suma de las tres categorías dará siempre como resultado 1. Veamos a continuación un ejemplo para el “id” 13010725:

Conteo de producciones	suma_puntos_perfil_acad	promedio_perfil_acad	suma_puntos_divulgacion	promedio_divulgacion	suma_prod_tecnologica	promedio_prod_tecnologica
4	3	0,75	0	0	1	0,25

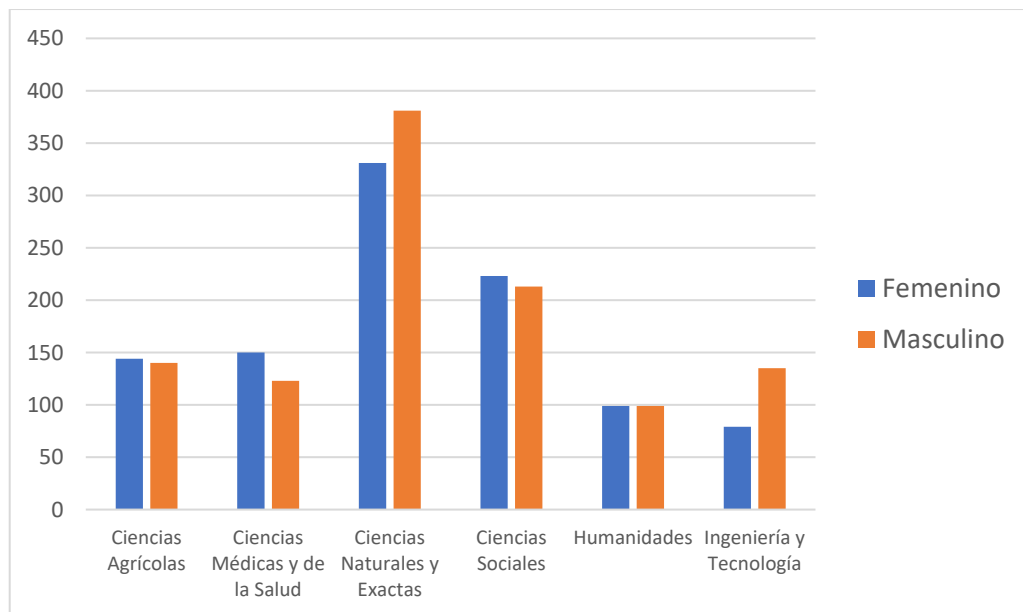
El perfil observado cuenta con 4 producciones relevantes: 3 “Artículo revista arbitrada” y 1 “Técnico”. Dadas las producciones con las que cuenta, sumará 3 puntos para el perfil académico (que dividido por sus 4 producciones relevantes dará como resultado 0,75 puntos promedio para el perfil académico); 0 puntos para el perfil de divulgación; y 1 punto para el perfil de producciones tecnológicas (dividido por sus 4 producciones relevantes dará como resultado 0,25 puntos promedio para el perfil de producciones tecnológicas). De esta manera, nos encontramos frente a un perfil mixto, con

características académico-dominantes y en menor medida algunas producciones tecnológicas percibidas como relevantes.

### La morfología del universo de investigadores del SNI

El análisis de los investigadores del SNI en su configuración actualizada a la Convocatoria cerrada en diciembre de 2023 muestra que el 48% son mujeres y 52% varones (no había opciones no binarias). Por área de conocimiento se puede observar una preponderancia de las ciencias exactas y naturales (34% del total), seguida de las ciencias sociales que agrupa el 21% de los investigadores. En el Gráfico 2 podemos ver la distribución por área y sexo. Como es frecuente en muchos países, en las ciencias exactas, ingenierías y tecnología predominan los varones. En cambio, llama la atención la composición de ciertas áreas que están más feminizadas, pero en menor medida que en otros países: las ciencias médicas y de la salud que tienen mayor cantidad de investigadoras mujeres y las ciencias sociales apenas un poco por encima de la paridad.

**Gráfico 2. Investigadores de SNI por área disciplinar y sexo n=2.117**

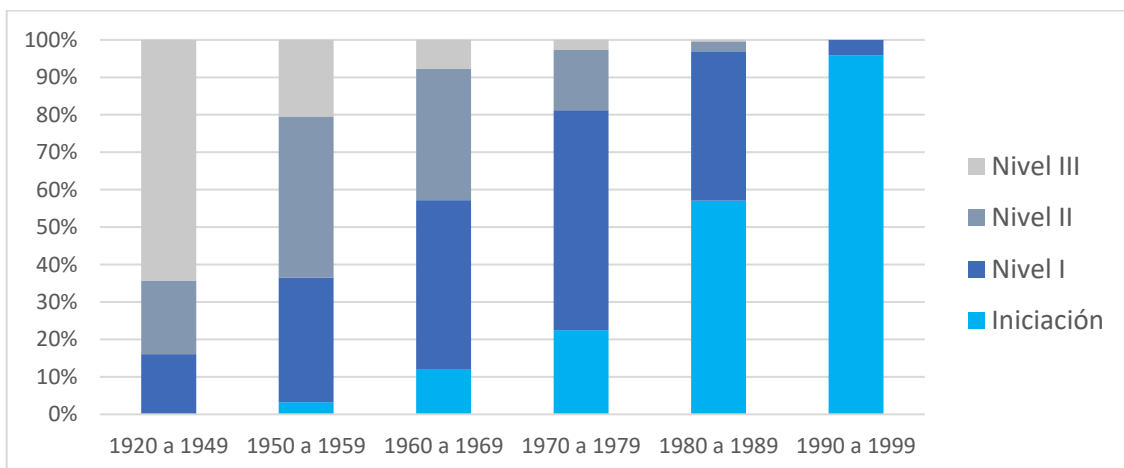


La edad biológica de los investigadores y el Nivel alcanzado en el sistema son datos importantes para los objetivos de esta asesoría por cuanto su cruce informa acerca de la movilidad y permite componer un mapa más completo respecto del análisis cualitativo ofrecido en el Documento 3. Actualmente, del total de 2.117 investigadores analizados en este informe el 33,3% están en el Nivel de Iniciación, 43,6% en el Nivel I, 17,1% en Nivel II y 6% en nivel III. A primera vista, parece una pirámide poblacional joven, con un tercio de investigadores nóveles y una porción muy relevante de investigadores en el primer nivel del sistema. Sin embargo, en edad biológica, es una pirámide envejecida.



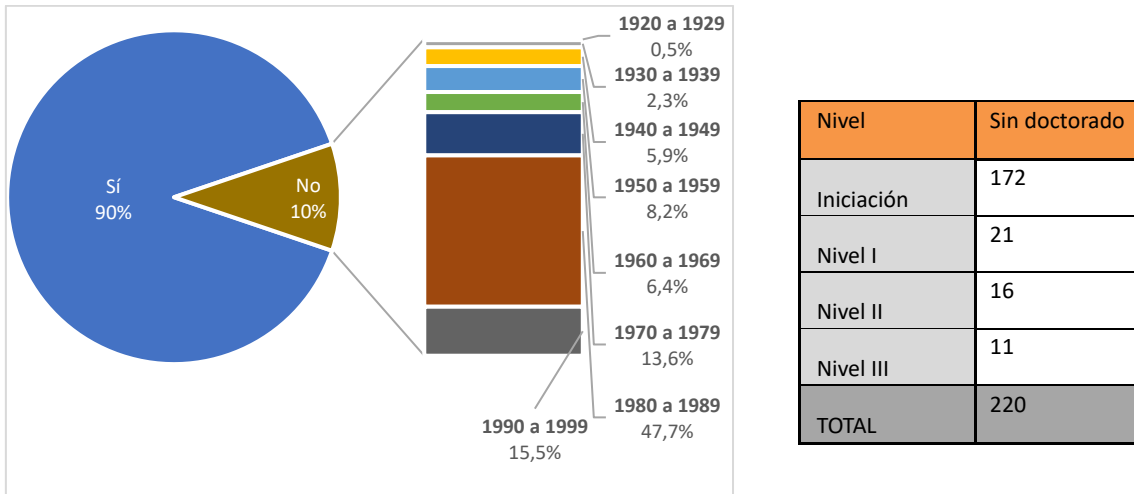
Analizada por fecha de nacimiento, encontramos que, en el nivel de Iniciación, la gran mayoría tiene entre 35 y 44 años (413/705) y solo 94 personas tienen menos de 35 años. Estos datos señalan carreras largas con un doctorado más bien tardío que puede obedecer a la exigencia de hacer primero una maestría, o a la extensión de las carreras de grado. Lo cierto es que en el nivel I es notable la presencia de muchas personas que están en una etapa avanzada de la carrera, que tienen entre 45 y 65 años (560/924), y conforman el 60% de las personas que están en este Nivel. Así, vemos en las generaciones que nacieron hasta 1949 un 50% en nivel III o eméritos, pero una parte importante en Nivel 2 e inclusive en Nivel 1. Si observamos en el Gráfico 3 las generaciones intermedias, especialmente los nacidos entre 1960 y 1979 podremos ver que hay un estancamiento de una parte importante en Nivel 1. El informe de Monitoreo del SNI (2018) ya marcaba la tendencia a la concentración de investigadores en el Nivel I, con lo cual la movilidad a los dos niveles superiores se presentaba como relativamente excepcional. En el Documento 3 analizamos en profundidad las causas de este fenómeno, especialmente el requisito rígido de contar con direcciones de tesis para poder ascender a Nivel 2.

**Gráfico 3. Investigadores de SNI por década de nacimiento y nivel n=2.117**



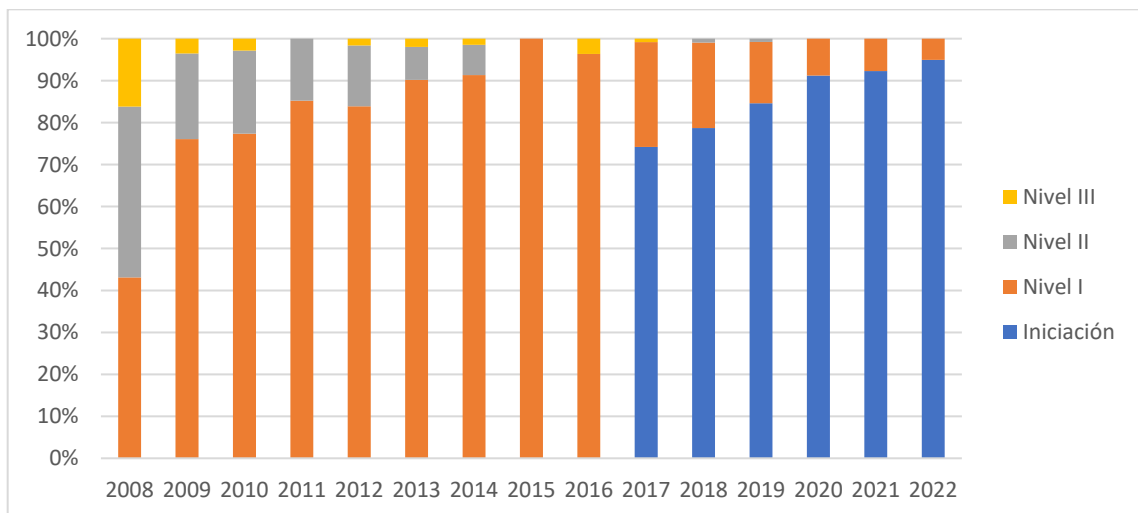
Por lo general, los referentes y evaluadores entrevistados consideran que el proceso de desarrollo del posgrado ha sido lento y tardío en el país, lo que explica en buena medida el hecho de que aún no sea obligatorio tener el doctorado en el Nivel de Iniciación. Sin embargo, la titulación doctoral del cuerpo de investigadores del SNI está muy extendida e inclusive con una importante proporción que obtuvo su Doctorado entre 1999 y 2015. Muchas de estas personas, que se doctoraron hace más de 20 años siguen ancladas en el Nivel I del SNI. El Gráfico 4 muestra que sólo el 10% del total de investigadores del SNI no tiene doctorado (en total 220). De estos investigadores la gran mayoría está en el nivel Iniciación (172/220).

**Gráfico 4. Investigadores de SNI, según título doctor y década de nacimiento N=2.117**



Para analizar los ritmos de promoción ascendente entre niveles del SNI, los datos relevantes son la fecha de ingreso y la categoría actual. A través de una solicitud formal al SNI se obtuvo esta información para ponerla en relación con el listado de investigadores obrante en la tabla de trayectorias construidas a partir de CVUy. El Gráfico 5 muestra la distribución actual de los investigadores por año de ingreso, según sus niveles. El nivel 1 predomina entre los cuatro niveles, representado el 45% del total. El 51,7% (491/949) de estos ingresaron entre 2008 y 2010, con lo cual llevan entre 12 y 14 años de permanencia en el mismo nivel del sistema.

**Gráfico 5. Investigadores activos del SNI por año de ingreso (cohortes 2008-2022) y nivel actual, n=2.119**



Nota: hay una diferencia de 2 individuos entre la información proporcionada por ANII y la consulta hecha en CVUy que seguramente obedece a algún desfase técnico.

Los datos históricos de ingreso y Nivel actual nos permiten observar que las cohortes de 2009 a 2016 están claramente afectadas por el estancamiento en el nivel I. Además, sirven para completar el panorama de las brechas de género observado a través de las entrevistas en las que se refiere a efectos de estas desigualdades en la promoción en el SNI. Del total de investigadores actualmente en Nivel I el 51% son varones, pero hay cohortes que muestran una participación bastante mayor de mujeres. Finalmente, como es bien conocido y ha sido estudiado en la literatura disponible, el techo de cristal se verifica a medida que se asciende de nivel. En el Nivel II hay 36 % de mujeres y esto se profundiza en Nivel III con sólo un 23% que declara sexo femenino.

### **Los cinco trabajos relevantes de los investigadores del SNI: un corpus bastante homogéneo**

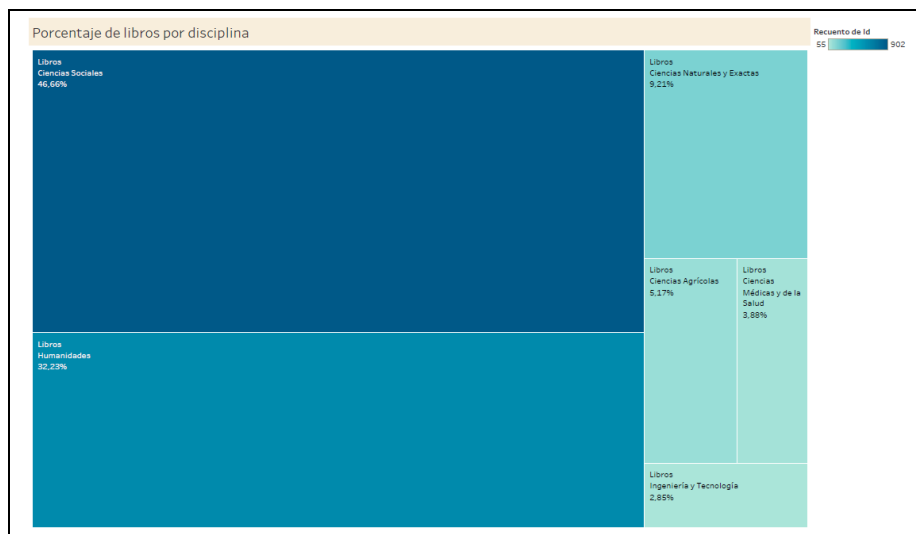
Del análisis del total de producciones relevantes cosechadas para los 2.117 investigadores surge que tenemos delante un total de 12.801 unidades de “trabajos relevantes” escogidos por los investigadores, cuya característica saliente es que en su mayor parte corresponde a publicaciones. El Gráfico 6 permite visualizar que se distribuyen mayormente entre artículos en revistas científicas (69.85%), libros (15.10%) y publicación en actas de congresos (8.01%), totalizando entre estos tres formatos el 93% del total de trabajos relevantes. Es decir que la selección de producciones no arbitradas, producción tecnológica, divulgación o material didáctico u obras artísticas ocupan una porción verdaderamente marginal en el conjunto. La principal conclusión que emerge de esta fotografía es que el SNI posee una cultura evaluativa centrada en la producción académica tradicional, por eso los investigadores eligen artículos, libros o actas de congresos científicos, porque consideran que serán mejor recompensados ya sea para la permanencia o la promoción.

### **Gráfico 6. Los trabajos relevantes de los investigadores del SNI, n=12.801**



El porcentaje correspondiente a libros es muy significativo y da muestras de una cultura académica que no hizo una transición completa al formato paper, como es bastante común en otros países, sino que preservó en buena medida la bibliodiversidad valorando el libro como medio de comunicación científica. Esto se demuestra al analizar estas producciones y verificar que no sólo se trata de libros producidos por las ciencias sociales y humanas sino que se extienden a otras disciplinas, por ejemplo en las ciencias exactas y naturales (9,21%) o las ciencias agrícolas con 5.17% del total. El Gráfico 7 permite observar que este formato tiene menor relevancia en las ciencias médicas, de la salud, ingenierías y tecnología.

**Gráfico 7. Trabajos relevantes: libros, por área científica (n=1.933)**



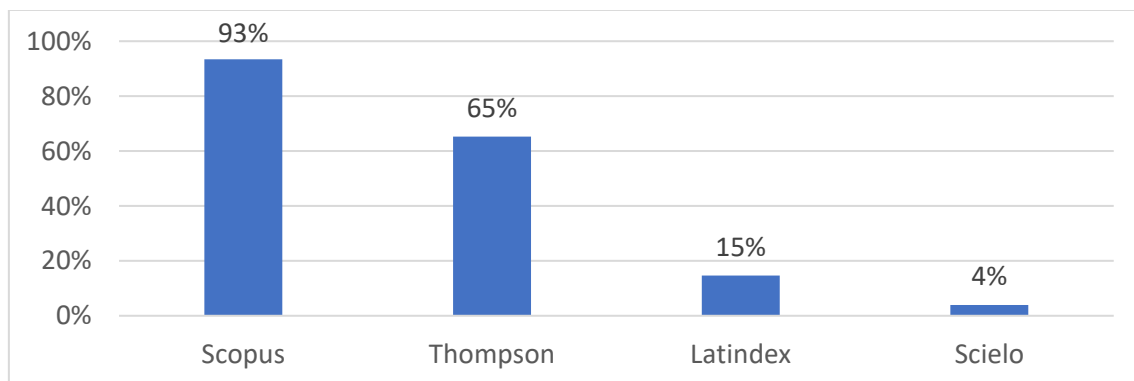
Las tablas siguientes muestran que la tendencia en libros no manifiesta una diferencia significativa entre sexos y que se distribuye en un rango amplio de edades por lo que no es una práctica dominante sólo en las generaciones mayores.

**Tablas 3 y 4. Libros por fecha de nacimiento y sexo, n= 1.933**

Recuento de libros por sexo			Recuento de libros por década de nacimiento		
Tipo Agrup..	Sexo		Tipo Agrup..	Fecha_de_..	
Libros	Masculino	988	Libros	1930s	17
	Femenino	945		1940s	119
				1950s	262
				1960s	530
				1970s	517
				1980s	458
				1990s	30

La relevancia de los artículos en el conjunto de trabajos relevantes permite también conocer el tipo de publicación que es más valorada en la categorización del SNI (7.721/12.801). Un aspecto fundamental para las comisiones técnicas de área (según los criterios y experiencias manifestadas en las entrevistas y analizadas en el Documento 3 de esta asesoría) es la indexación de las revistas en las que se publican los artículos. Esta indexación, a su vez, permite observar el peso de los servicios de indexación “mainstream” que miden el impacto a través de rankings organizados en cuartiles (Scopus y Web of Science-hoy Clarivate). El Gráfico 8 muestra que el 93% de los artículos están indexados en Scopus, le sigue WoS y muy lejos aparecen Latindex y Scielo, con lo cual predomina en la elección de los investigadores los artículos pertenecientes a revistas que son evaluadas por su impacto. Los datos de CV uy no permiten establecer el cuartil al que pertenece cada artículo.

**Gráfico 8. Artículos arbitrados seleccionados como trabajo relevante por indexación (n=7.721)**



Nota: los artículos pueden tener más de una indexación, por eso cada columna suma 100%

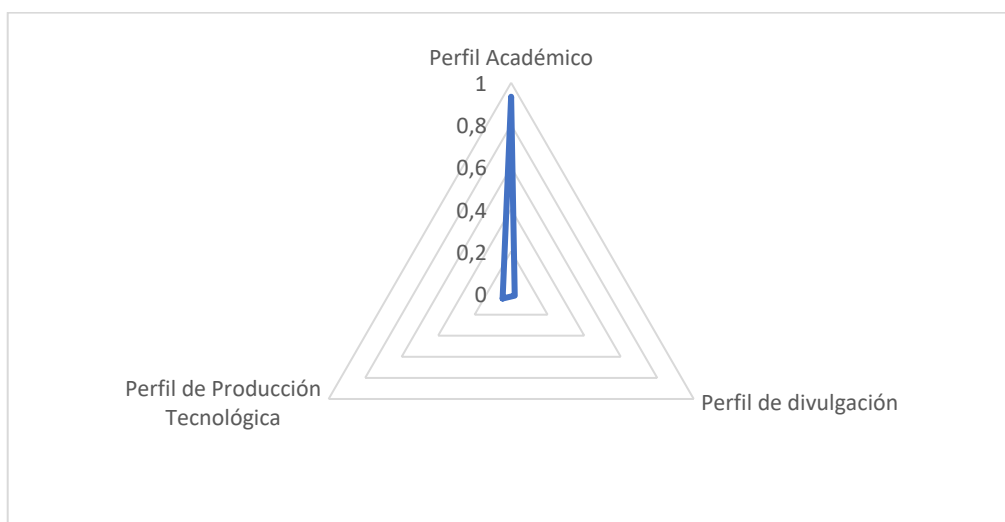
Veamos ahora como se presentan los investigadores del SNI a partir de los perfiles de producción y circulación del conocimiento que pueden extraerse del tipo de trabajos relevantes seleccionados y descritos en el apartado metodológico. La tabla 5 muestra los 3 perfiles y sus trabajos relevantes correspondientes. Un desafío estadístico que fue necesario resolver deviene del hecho de que los investigadores no solo están habilitados a elegir 5 trabajos relevantes, sino que pueden elegir nuevos trabajos y los anteriores quedan acumulados. Es decir, pueden elegir más de 5 sin que el sistema de CV-uy lo impida, llegando a disponer de 16 trabajos relevantes para algunos individuos. Por esta razón, incluimos en este análisis sólo las personas que habían seleccionado entre 4 y 9 trabajos relevantes.

**Tabla 5. Perfiles de investigadores con 4 a 9 trabajos relevantes seleccionados**

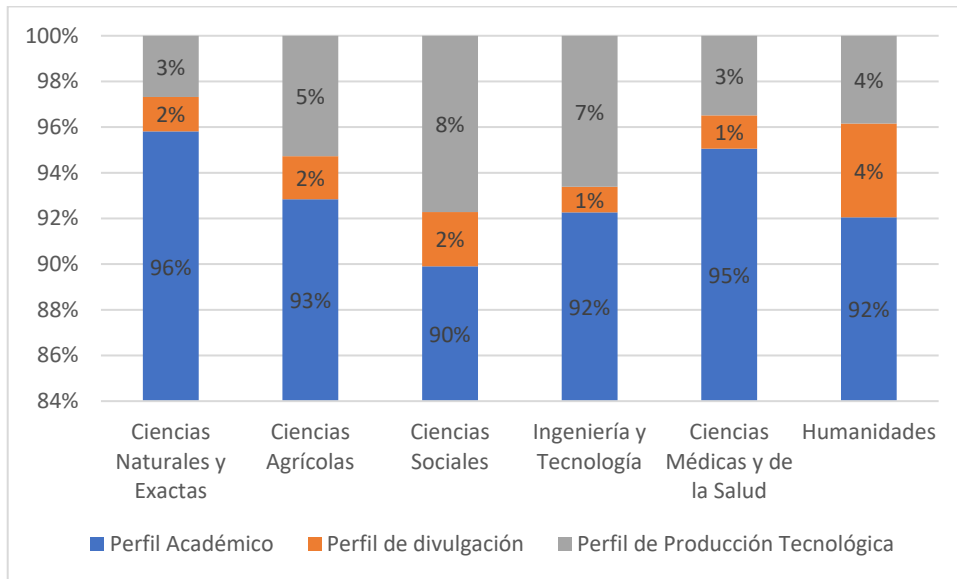
	Perfil Académico	Perfil de divulgación	Perfil de Producción Tecnológica
Investigadores	93%	2%	5%

Los perfiles señalados en la tabla permiten observar la escasa incidencia tanto del perfil de divulgación como del perfil tecnológico que puede verse reflejado en el Gráfico 9 (radar). Esto surgió en las entrevistas cuando se consultó a evaluadores de las CTA: “Todo lo que es intervención social, producción técnica, divulgación científica está poco valorado me parece a mí. Por ejemplo, nosotros hicimos un registro de propiedad intelectual de una intervención basada en evidencias sobre educación sexual y prevención de embarazo. Pero no sabía dónde ponerlo en el CVUy, así que lo puse como proyecto. No es una patente, no es un libro, no es un informe técnico” (Integrante CTA-Sociales, SNI). Cabe aclarar que la distribución de los 3 perfiles es prácticamente la misma para varones y mujeres.

**Gráfico 9. Investigadores con TR 4 a 9 (n=1.795)**



**Gráfico 10. Perfiles según área científica (N= 1.795)**



Es llamativo que sea en las ciencias sociales donde los investigadores eligieron más trabajos relevantes que pueden clasificarse en el perfil de producción tecnológica, normalmente vinculada con la investigación de las ciencias “duras”. La Tabla 4 muestra que se trata de la categoría que CVUy clasifica como producción técnica, y está compuesta principalmente por “documentos de trabajo” que pueden ser informes o textos no publicados en formatos tradicionales como artículos o libros.

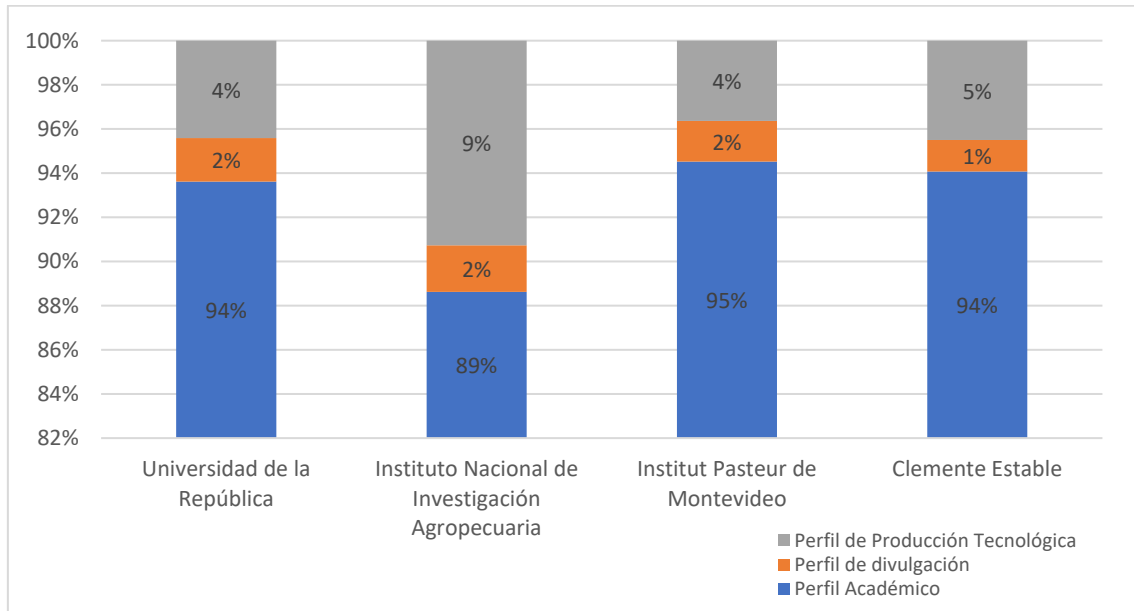
**Tabla 4. Trabajos relevantes de investigadores de ciencias sociales que seleccionaron producciones tecnológicas o técnicas (n=191)**

Tipo producción	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Documentos de trabajo - Completo	104	54%
Edición o Revisión	8	4%
Informes de investigación	14	7%
Trabajos técnicos	44	23%
Otras producciones técnicas	7	4%
Productos tecnológicos	11	6%
Procesos o técnicas	3	2%

También es conveniente analizar los perfiles por institución, para verificar si se presenta algún patrón que permita identificar instituciones más volcadas a un perfil o a otro. El Gráfico 11 permite ver que

aún con una incidencia bastante baja, el perfil tecnológico tiene mayor presencia en el INIA y en segundo lugar en el Instituto Clemente Estable.

**Gráfico 11. Tipologías de perfil en instituciones seleccionadas (N= 1.409 investigadores)**



Nota: la escala va desde 82% a 100% para que se puedan visualizar las porciones marginales del perfil tecnológico y de divulgación.

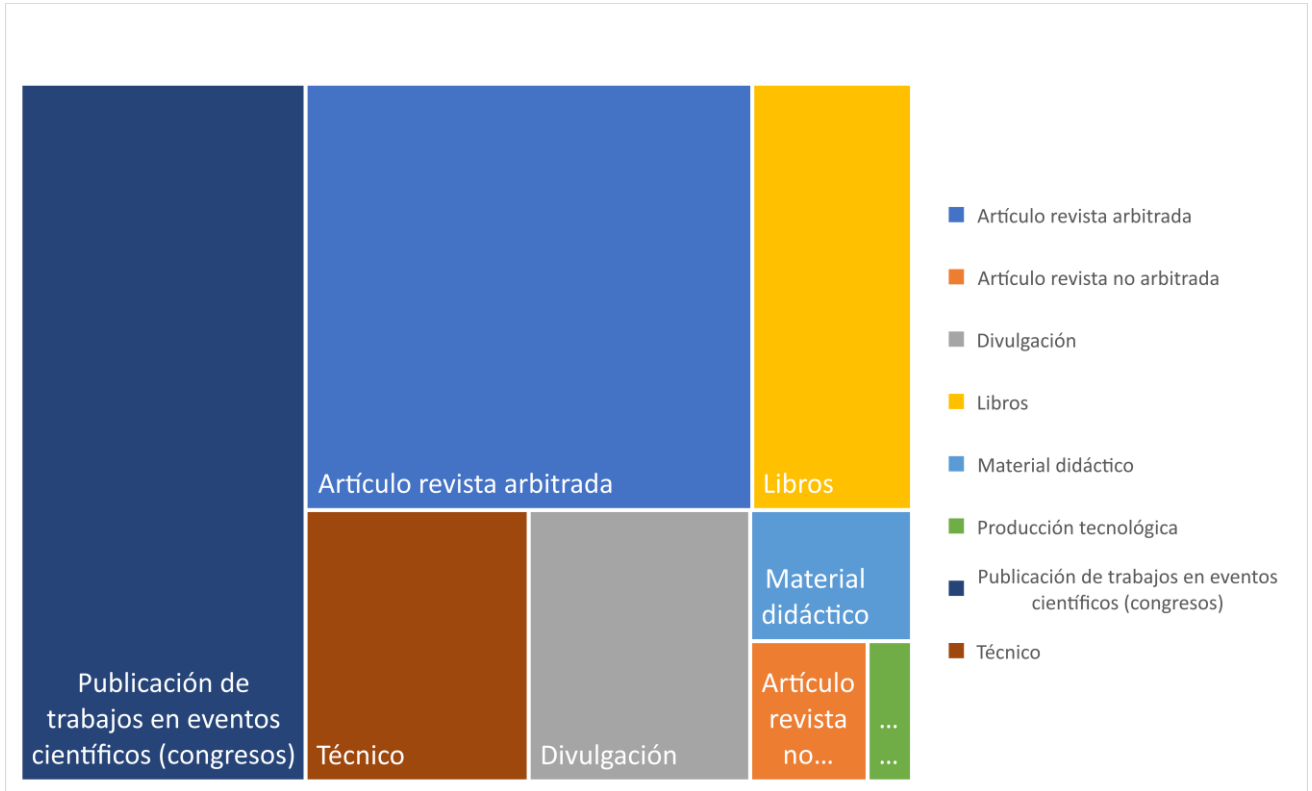
### Conclusiones: ¿qué perfiles de investigadores hay en Uruguay?

Como vimos en el Documento 3 a través de las entrevistas, el SNI promueve un perfil ideal de investigador que es predominantemente academicista, que se confirma al observar las tendencias de los trabajos relevantes seleccionados por los investigadores en su CV uy para postular al sistema. Ahora bien, este tipo de selecciones que las personas hacen esperando ser recompensadas en el proceso de evaluación se distinguen de la producción efectiva que evidencian en sus currículos completos. Por eso conviene compararla con la producción total de los 2.117 investigadores, para verificar si allí la producción tecnológica y otro tipo de producciones distintas de los artículos y libros se verifican también marginales. El informe de Monitoreo del SNI (ANII, 2018) nos adelanta que el promedio de publicaciones por investigador es de 1,57 artículos de revista por año, subiendo a 2,23 para ciencias médicas y descendiendo a 1,07 para ciencias sociales. En cambio, para la producción tecnológica se reporta un promedio de 0,24 de trabajos técnicos por investigador por año y 0,06 productos en promedio por investigador por año (ANII, 2018: 22).

Analizada la base de datos de producción de CVUy en su fotografía actual (Ver Gráfico 12 y Tabla 5) vemos que se mantiene un predominio de artículos de revista y libros o capítulos de libro, pero la producción técnica alcanza una participación mayor que en las producciones relevantes (llamativamente la producción tecnológica disminuye significativamente). La categoría que cuadruplica su participación es la publicación en actas de congresos (32% del total) cuya explicación requiere un análisis específico por disciplina y en relación con el efecto multiplicador que genera la colaboración entre autores pertenecientes al SNI.



**Gráfico 12.**  
**Total de producciones para el total de investigadores del SNI, por categoría (n=192.957)**



Nota: cada producción fue contada tantas veces como investigadores la tuviesen declarada, con lo cual tenemos repitencias que pueden afectar las proporciones descriptas.

**Tabla 5. Frecuencias de la producción por categoría**

Tipo de producción	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Artículo revista arbitrada	59067	30,6%
Artículo revista no arbitrada	5108	2,6%
Divulgación	18642	9,7%
Libros	21131	11,0%
Material didáctico	6584	3,4%
Producción tecnológica	1932	1,0%
Publicación de trabajos en eventos científicos (congresos)	61702	32,0%
Técnico	18791	9,7%
<b>Total</b>	<b>192957</b>	<b>100,0%</b>

Para conocer el resto de los perfiles de investigador que existen fuera del SNI, es necesario además realizar un estudio más profundo con algunas instituciones científicas del país. Interesa principalmente UDELAR y los diferentes CENUR, pero también cobra mucha relevancia el perfil específico observado en INIA. Seguramente un análisis más detallado de la producción completa mostrará aristas de bibliodiversidad mayores que permitirán señalar una gama más amplia de perfiles de producción y circulación del conocimiento en Uruguay.

#### **Referencias citadas**

ANII (2018) El Sistema Nacional de Investigadores. Informe de Monitoreo. Unidad de Evaluación y Monitoreo.