

## 2.3. CONSTRUCCIÓN Y APLICACIÓN DE UNA TIPOLOGÍA DE PERFILES DE DIVERSIDAD PROFESIONAL DE LOS INVESTIGADORES ARGENTINOS: APORTES AL MANUAL DE BUENOS AIRES<sup>1</sup>

SANTIAGO BARANDIARÁN\*  
MARÍA GUILLERMINA D'ONOFRIO\*\*

### I. INTRODUCCIÓN

El Manual de Buenos Aires de Indicadores de Trayectorias de Investigadores Iberoamericanos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT), en proceso de elaboración, constituye una propuesta de medición de los principales rasgos característicos de las trayectorias científicas y tecnológicas de los investigadores de los diferentes países de Iberoamérica. Como se expresa en los avances del Manual que fueron publicados en el libro *El Estado de la Ciencia 2010. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos*<sup>2</sup> (D'Onofrio et al, 2010), se trata de una propuesta de medición que contiene un conjunto de indicadores dirigidos a describir y comparar los principales rasgos de las trayectorias científicas y tecnológicas que permiten marcar diferencias en la producción para cada población específica de investigadores iberoamericanos pertenecientes a diferentes países, cohortes de nacimiento y/o áreas de conocimiento, entre otras clasificaciones recomendadas.

Entre los rasgos o dimensiones básicas de análisis de las trayectorias de los investigadores identificados en los referidos avances del Manual se encuentra la dimensión “diversidad de perfiles profesionales, de perfiles de producción científica y tecnológica y/o de desempeño en diferentes campos disciplinarios”, definida conceptualmente como “el desarrollo combinado y simultáneo de una pluralidad de actividades profesionales, la realización de una pluralidad de productos científicos y tecnológicos y/o el desempeño en una pluralidad de campos disciplinarios a lo largo de toda la trayectoria científica y tecnológica, de una población dada de investigadores en un período de referencia”.<sup>3</sup>

El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta de tipología de perfiles de diversidad profesional de los investigadores inspirada en tal definición, junto con una prueba de aplicación de la tipología construida para los investigadores pertenecientes a un consejo de investigación argentino.

La población de investigadores seleccionada para la prueba de aplicación empírica de la tipología construida está conformada por 7.444 miembros de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) argentino, el principal organismo nacional de promoción de la ciencia y la tecnología y de formación de los recursos humanos de ciencia y tecnología del país. Se incluye en la población bajo estudio a los investigadores de todas las categorías del escalafón profesional que forman parte de la Carrera del Investigador del referido Consejo (esto es,

\* Subsecretaría de Evaluación Institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina y Universidad Nacional de La Plata.

\*\* Subsecretaría de Evaluación Institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina y Universidad de Buenos Aires.

1. Una versión preliminar de este trabajo fue presentada en el IX Congreso de Indicadores de Ciencia y Tecnología de la RICYT realizado en Bogotá del 9 al 11 de octubre de 2013. Los autores agradecen los comentarios y sugerencias recibidos por los participantes de la Sesión sobre Trayectorias de investigadores y académicos del Congreso.

2. D'Onofrio, M. G.; Solís, F.; Tignino, M. V. y Cabrera, E. (2010), Indicadores de trayectorias de los investigadores iberoamericanos: Avances del Manual de Buenos Aires y resultados de su validación técnica, en *El Estado de la Ciencia 2010. Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos / Interamericanos*, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT): Ciudad Autónoma de Buenos Aires, pp. 117-132.

3. *Ibidem*, p. 119.

Investigadores Asistentes, Investigadores Adjuntos, Investigadores Independientes, Investigadores Principales e Investigadores Superiores), con excepción de quienes al momento de la extracción de información tenían formas no estables de contratación (Investigadores Extranjeros e Investigadores Jubilados contratados, rentados o ad-honorem).

La fuente de información utilizada es la base de los *currículum vitae* (CVs) electrónicos denominada Registro CVar del Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (SICYTAR), registro que es administrado por la Subsecretaría de Evaluación Institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MCTIP) de Argentina. La información curricular analizada fue cargada y actualizada por los propios investigadores en el Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA) del CONICET con el propósito de participar de las diversas convocatorias del Consejo u otras organizaciones y transferida al Registro CVar del MCTIP por el referido Consejo de Investigación. La extracción de la información curricular realizada para el presente trabajo analítico fue efectuada en junio de 2013 y consideró como ventana de observación los últimos cinco años, es decir, los registros de las actividades realizadas por los investigadores entre 2008 y 2012.

## II. PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA DE TIPOS DE PERFILES DE DIVERSIDAD PROFESIONAL

La construcción de la tipología de diversidad profesional de los investigadores realizada comprendió las siguientes etapas:

1. Definición de las dimensiones de actividad profesional relevantes para la presente tipología.
2. Identificación de los indicadores más representativos de cada dimensión de actividad profesional.
3. Definición de las categorías de cada indicador identificado, en base a una exploración del comportamiento de la población de investigadores estudiada en cada uno de ellos.
4. Definición de los perfiles de diversidad profesional relevantes, de acuerdo a las combinaciones de actividades teóricamente significativas, y a los niveles que presenta cada una de ellas en dichas combinaciones en virtud de la exploración realizada.
5. Clasificación empírica de cada investigador en un perfil de diversidad profesional teóricamente definido.

Una vez construida esta tipología se agregaron dos etapas para su validación y utilización:

6. Caracterización de los perfiles de diversidad profesional con arreglo a otras variables (área del conocimiento, género, edad y cohorte de nacimiento de los investigadores).
7. Análisis de la posible relación entre los perfiles de diversidad profesional y los indicadores de producción científica y tecnológica de los investigadores analizados.

Las dimensiones de actividad profesional que se consideraron para construir los perfiles de diversidad profesional son las siguientes:

- i. I+D
- ii. Docencia universitaria de grado y posgrado
- iii. Formación de recursos humanos en ciencia y tecnología
- iv. Evaluación en ciencia y tecnología
- v. Extensión y divulgación de información científica y tecnológica
- vi. Gestión en ciencia y tecnología
- vii. Servicios científicos y tecnológicos

Las primeras cuatro dimensiones conforman lo que puede entenderse como el “núcleo básico” de la actividad profesional de un investigador académico “clásico”. Las últimas tres dimensiones, en cambio, son actividades adicionales no siempre presentes en las trayectorias de los investigadores y que, cuando forman parte de las actividades realizadas imprimen diferentes orientaciones al perfil de actividad científica y tecnológica tradicional.

En cada una de estas dimensiones de actividad profesional se examinaron diferentes antecedentes curriculares para construir los correspondientes indicadores de dedicación a cada una de ellas durante el período de referencia:

### i. I+D

Se tomaron en cuenta los cargos de I+D desempeñados actualmente en la institución, y para aquellos que ingresaron a la Carrera del Investigador durante el período de referencia, se consideraron también las becas de I+D anteriores a dicho ingreso, en tanto implicaron la dedicación exclusiva al desempeño de actividades de I+D. Con estas consideraciones, se calculó un indicador en dos pasos:

- a. Días con cargo o beca de I+D en cada año del período: se considera año completo con cargo de I+D si la cantidad de días es mayor a 273 (3/4 partes del año con cargo).
- b. Proporción de años completos del período con cargo de I+D: se requiere al menos 60% del período para ser considerado con “alta dedicación” a las actividades de I+D.

### ii. Docencia universitaria de grado y posgrado

Se tomaron en cuenta los cargos docentes desempeñados por los investigadores en el nivel superior universitario de grado y/o posgrado. Se calculó un indicador en tres pasos:

- a. Días con cargo docente en cada año del período: se considera año completo con cargo docente si la cantidad de días es mayor a 273 (3/4 partes del año con cargo).
- b. Ponderación de acuerdo a la dedicación del cargo: dedicación parcial = 1/2 dedicación exclusiva.

c. Proporción de años completos del período con cargo docente: se requiere al menos 60% del período para ser considerado con “alta dedicación” a las actividades docentes.

### iii. Formación de recursos humanos en ciencia y tecnología

Se tomaron en cuenta la formación de tesistas (doctorales, de maestría, de especialización y de grado), becarios (posdoctorales, doctorales, de maestría, de especialización y con otras becas de formación en ciencia y tecnología), pasantes de I+D e investigadores. Se calculó un indicador en tres pasos:

- Equivalencia para medición de la intensidad de la actividad de formación según tipo de personal formado: tesista doctoral = 2, otros recursos humanos en ciencia y tecnología formados = 1.<sup>4</sup>
- Cantidad de personas formadas durante el período de referencia.
- En base a la mediana de la última variable, se clasificó como “baja” dedicación a la formación de recursos humanos en ciencia y tecnología a aquellos valores que llegan hasta el valor mediano, y “alta” a los que la superan (mediana = 10).

### iv. Evaluación en ciencia y tecnología

Se tomaron en cuenta actividades de evaluación de: personal científico y tecnológico (investigadores, técnicos de apoyo, becarios, tesistas, pasantes y/u otros tipos de personal), programas y proyectos de I+D, trabajos en revistas científico-tecnológicas, e instituciones de ciencia, tecnología e innovación. Se calculó un indicador en dos pasos:

- Cantidad total de evaluaciones científicas y tecnológicas realizadas durante el período de referencia.
- En base a la mediana de esta variable, se clasificó como “baja” dedicación a las actividades de evaluación a aquellos valores que llegan hasta el valor mediano, y “alta” a los que la superan (mediana = 23 evaluaciones).<sup>5</sup>

### v. Extensión y divulgación de información científica y tecnológica

Dado el tipo de población de investigadores utilizada para este ejercicio de aplicación de la tipología construida, la cual prácticamente no realiza actividades de extensión industrial y/o agropecuaria, en esta dimensión sólo se

tomaron en cuenta las actividades de divulgación de información científica y tecnológica. Éstas abarcan la participación en conferencias y debates públicos, la elaboración de notas o la participación como entrevistados para prensa escrita, radio, TV e Internet, la participación en exposiciones y otras actividades. Se calculó un indicador en dos pasos:

- Cantidad total de divulgaciones científicas y tecnológicas realizadas durante el período de referencia.
- En base a la mediana de esta variable, se clasificó como “baja” dedicación a las actividades de divulgación a aquellos valores que llegan hasta el valor mediano, y “alta” a los que la superan (mediana = 4 divulgaciones).

### vi. Gestión en ciencia y tecnología

Se consideraron los cargos en gestión institucional de la ciencia y la tecnología, esto es, el desempeño como director de centros e institutos de I+D u otras unidades organizacionales, como responsable de la gestión de la función de I+D de universidades u otros cargos de gestión. Con ello, se calculó un indicador en tres pasos:

- Días con cargo de gestión en cada año del período: se considera año completo con cargo de gestión si la cantidad de días es mayor a 273 (3/4 partes del año con cargo).
- Ponderación de acuerdo a la dedicación del cargo: dedicación parcial = ? dedicación exclusiva.
- Proporción de años completos del período con cargo de gestión: se requiere al menos 60% del período para ser considerado con “alta dedicación” a la gestión.

### vii. Servicios científicos y tecnológicos

Comprende la prestación de servicios científicos y tecnológicos tales como convenios de I+D, convenios de cooperación técnica, asesorías, consultorías, etcétera. Se calculó un indicador en dos pasos:

- Cantidad total de servicios prestados durante el período de referencia.
- En base a la mediana de esta variable, se clasificó como “baja” dedicación a las actividades de servicios a aquellos valores que llegan hasta el valor mediano, y “alta” a los que la superan (mediana = 6 servicios).<sup>6</sup>

La distribución de los siete indicadores de actividad profesional entre los investigadores del CONICET se presenta en el **Gráfico 1**. Las actividades científicas y tecnológicas realizadas por más investigadores argentinos bajo estudio son la I+D, la evaluación, la docencia universitaria y la formación de recursos humanos en ciencia y tecnología (más de 88% en todos los casos) y las

4. Dada la alta correlación entre formación de tesistas doctorales y dirección de becarios doctorales, se optó por dejar una ponderación baja para becarios doctorales, ya que en la gran mayoría de los casos se trataría de la misma persona.

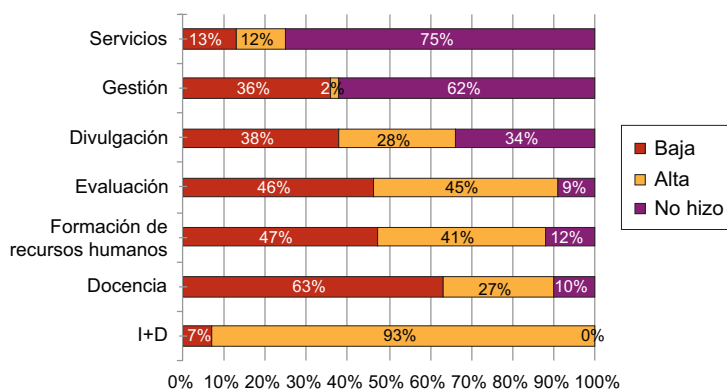
5. Dado que las diferentes actividades de evaluación pueden tener duraciones muy disímiles, el conteo se realizó tomando como unidad la actividad por año. Es decir, si un investigador fue evaluador en una revista a lo largo de los 5 años bajo análisis, cuenta como 5 actividades de evaluación.

6. Dada la disímil duración de los servicios científicos y tecnológicos (en tanto, además, algunos son de carácter eventual y otros de tipo permanente) aquí aplica la misma forma de conteo que en las actividades de evaluación.

realizadas por menos de ellos son los servicios científicos y tecnológicos y la gestión -llevadas a cabo sólo por el 25% y el 38% de los investigadores respectivamente-. (Gráfico 1)

Las actividades profesionales realizadas con alta dedicación por más investigadores del CONICET durante el período de referencia son la I+D (93%), la evaluación (45%) y la formación de recursos humanos en ciencia y tecnología (41%), las dos últimas realizadas con baja dedicación por proporciones muy similares de investigadores. Las actividades realizadas mayoritariamente con baja dedicación por estos investigadores argentinos son la docencia (63%) y, luego de la evaluación y la formación de recursos humanos ya mencionadas, la divulgación de información científica y tecnológica (38%) y la gestión institucional (36% frente a sólo un 2% de investigadores que la realiza con alta dedicación).

Gráfico 1. Actividades científicas y tecnológicas realizadas por los investigadores del CONICET, 2008-2012



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

### III. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PERFILES DE DIVERSIDAD PROFESIONAL CONSTRUIDOS

78

La definición de los perfiles de diversidad en función de la combinación teóricamente relevante de actividades profesionales durante un período determinado partió de un primer conjunto de actividades compuesto por la presencia de las cuatro tareas del

denominado “núcleo básico”. Para definirlo de manera más restrictiva y cohesiva, se agregó la condición de que esas cuatro actividades no estuvieran acompañadas por ninguna de las tres adicionales. Luego, en función de tales actividades adicionales, se fueron identificando otros cuatro tipos de perfiles con orientaciones profesionales diferenciales.

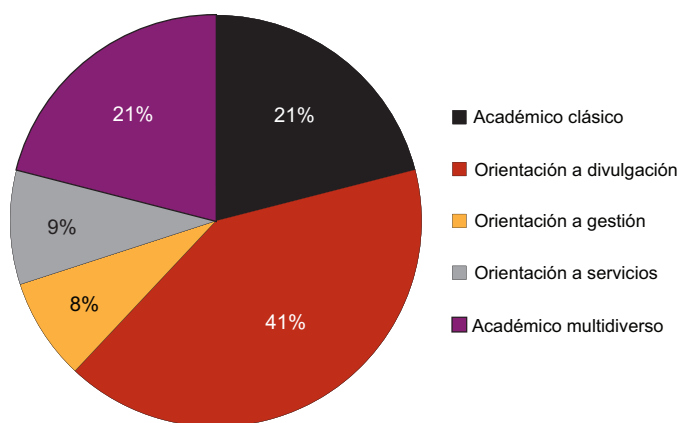
Se configuraron así cinco tipos distintos de perfiles de diversidad profesional de los investigadores argentinos:

- Perfil 1:* el investigador que hace I+D + Docencia universitaria o Formación de recursos humanos o Evaluación, y no hace Divulgación, ni Gestión, ni presta Servicios científicos y tecnológicos. Perfil académico clásico.
- Perfil 2:* similar al Perfil 1, con el agregado de actividades de Divulgación de información científica y tecnológica, ya sea que sólo agregue esa dimensión de actividad, o bien que la realice en combinación con Gestión y/o Servicios, pero en mayor medida que ellas. Perfil académico con orientación a divulgación CYT.
- Perfil 3:* similar al Perfil 1, con el agregado de actividades de Gestión institucional, ya sea que sólo agregue esa dimensión de actividad, o bien que la realice en combinación con Divulgación y/o Servicios, pero en mayor medida que ellas. Perfil académico con orientación a gestión CYT.
- Perfil 4:* similar al Perfil 1, con el agregado de actividades de prestación de Servicios científicos y tecnológicos, ya sea que sólo agregue esa dimensión de actividad, o bien que la realice en combinación con Divulgación y/o Gestión, pero en mayor medida que ellas. Perfil académico con orientación a servicios CYT.
- Perfil 5:* similar al Perfil 1, con el agregado de dos o tres de las actividades adicionales (Servicios y/o Divulgación y/o Gestión), pero realizadas con el mismo nivel de dedicación. Perfil académico multidiverso.

De esta manera, la definición de los cinco tipos de perfiles de diversidad profesional va desde los menos diversos (Perfil 1) hasta los más diversos (Perfil 5) en términos de las actividades realizadas simultáneamente por cada uno de los investigadores bajo medición.

Para la población de investigadores del CONICET, la distribución de los perfiles de diversidad profesional del período 2008-2012 es la que se observa en el **Gráfico 2** a continuación:

**Gráfico 2. Perfiles de diversidad profesional de los investigadores del CONICET, 2008-2012**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

El perfil de mayor volumen en esta población es el 2, el perfil académico orientado a divulgación, con un 41%. Si a este perfil se le suma el 21% del perfil académico clásico, prácticamente dos tercios de los investigadores analizados quedan clasificados en perfiles con un bajo nivel relativo de diversidad de actividades profesionales. En el tercio restante de alto nivel de diversidad predominan los de orientación multidisciplinaria, es decir aquellos investigadores con mayor diversidad profesional, que representan el 21% del total de la población analizada. Finalmente, los dos perfiles de diversidad más pequeños son los de la orientación a la prestación de servicios científicos y tecnológicos, con 9%, y los de la orientación a la gestión institucional, con 8%.

La distribución de los perfiles de diversidad profesional según la gran área del conocimiento de pertenencia de los investigadores argentinos analizados se presenta en la **Tabla 1**.

En primer lugar, resulta claramente apreciable el mayor peso de la gran área “Ciencias agrarias, ingenierías y tecnologías” en los perfiles más diversos profesionalmente: mientras en el total de los investigadores del CONICET estudiados la gran área representa un 22%, en el perfil orientado a servicios pesa un 47% y en el académico multidisciplinario un 29%.

En segundo lugar, se observa que los perfiles menos diversos tienen mayor presencia relativa en las otras tres grandes áreas del conocimiento. Allí se destacan las áreas de “Ciencias biológicas y de la salud” y de

**Tabla 1. Perfiles de diversidad profesional de los investigadores del CONICET por gran área del conocimiento, 2008-2012**

	Ciencias agrícolas, ingenierías y tecnologías	Ciencias biológicas y de la salud	Ciencias exactas y naturales	Ciencias sociales y humanidades	Total
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	18%	41%	33%	8%	100%
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	15%	28%	24%	33%	100%
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	18%	39%	31%	12%	100%
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	47%	26%	21%	6%	100%
<b>Perfil 5 – Académico multidisciplinario</b>	29%	26%	23%	22%	100%
<b>Total</b>	22%	31%	26%	21%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 2. Perfiles de diversidad profesional de los investigadores del CONICET por género y edad, 2008-2012**

	% Femenino	% Masculino	Edad promedio	Edad mediana
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	49%	51%	45	41
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	55%	45%	45	43
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	45%	55%	49	49
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	47%	53%	48	47
<b>Perfil 5 – Académico multidiverso</b>	48%	52%	48	47
<b>Total</b>	51%	49%	46	44

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 3. Perfiles de diversidad profesional de los investigadores del CONICET por cohorte de nacimiento, 2008-2012**

	1940	1950	1960	1970-1980	Total
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	7%	14%	22%	57%	100%
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	6%	14%	29%	51%	100%
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	9%	27%	33%	31%	100%
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	8%	26%	30%	36%	100%
<b>Perfil 5 – Académico multidiverso</b>	8%	22%	33%	37%	100%
<b>Total</b>	7%	18%	29%	46%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

“Ciencias exactas y naturales” en el perfil académico clásico (en el cual representan el 41% y el 33% de los investigadores respectivamente), y el área de “Ciencias sociales y humanidades” en el perfil de orientación a divulgación de información científica y tecnológica (área que caracteriza a una tercera parte de los investigadores del CONICET con ese perfil de diversidad profesional).

Finalmente, en el perfil orientado a gestión institucional se registran las mismas pertenencias disciplinarias predominantes del perfil clásico, con una mayor presencia relativa de las áreas de “Ciencias biológicas y de la salud” y de “Ciencias exactas y naturales”.

Los perfiles de diversidad profesional por género (**Tabla 2**) denotan que el perfil académico con orientación a divulgación es el que tiene mayor presencia femenina, con 55%. Inversamente, el perfil académico con orientación a gestión institucional es el de mayor presencia masculina, con 55%.

En cuanto a la edad y a las cohortes de nacimiento de los investigadores, puede observarse una esperable asociación positiva entre años de trayectoria científica y tecnológica y diversidad de las actividades profesionales

desempeñadas por ellos en el último quinquenio (**Tablas 2 y 3**), asociación particularmente visible en los perfiles académicos con orientación a la gestión institucional y a la prestación de servicios científicos y tecnológicos.

Finalmente, la caracterización de los perfiles de diversidad profesional de los investigadores argentinos analizados de acuerdo con el comportamiento en los siete indicadores de actividad utilizados (**Tablas 4 a 8**) permite completar esta breve descripción.

Es destacable que los perfiles más diversos profesionalmente son los que realizan en mayor proporción (y también con mayor intensidad) las actividades del denominado “núcleo básico”. Así, por ejemplo, las proporciones de investigadores que no hicieron docencia de nivel superior universitario o formación de recursos humanos en ciencia y tecnología resultan más bajas en los perfiles de diversidad profesional 2 a 5 (con orientación a divulgación, con orientación a gestión, con orientación a servicios y académico multidiverso respectivamente) que en el perfil 1 (académico clásico). En particular, es el perfil 5, el profesionalmente más diverso, el que tiene los menores porcentajes de investigadores del CONICET que no hicieron ninguna de esas dos actividades.

**Tabla 4. Niveles de actividad profesional de los investigadores del CONICET con perfil académico clásico, 2008-2012**

	I+D	Docencia	Formación de recursos humanos	Evaluación	Divulgación	Gestión	Servicios
<b>No hizo</b>	0%	17%	24%	22%	100%	100%	100%
<b>Baja</b>	10%	59%	55%	52%	0%	0%	0%
<b>Alta</b>	90%	24%	21%	26%	0%	0%	0%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 5. Niveles de actividad profesional de los investigadores del CONICET con perfil académico con orientación a divulgación, 2008-2012**

	I+D	Docencia	Formación de recursos humanos	Evaluación	Divulgación	Gestión	Servicios
<b>No hizo</b>	0%	9%	10%	6%	0%	74%	88%
<b>Baja</b>	6%	69%	49%	48%	45%	26%	12%
<b>Alta</b>	94%	22%	41%	46%	55%	0%	0%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 6. Niveles de actividad profesional de los investigadores del CONICET con perfil académico con orientación a gestión, 2008-2012**

	I+D	Docencia	Formación de recursos humanos	Evaluación	Divulgación	Gestión	Servicios
<b>No hizo</b>	0%	5%	7%	7%	94%	0%	98%
<b>Baja</b>	7%	51%	41%	40%	6%	91%	2%
<b>Alta</b>	93%	44%	52%	53%	0%	9%	0%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 7. Niveles de actividad profesional de los investigadores del CONICET con perfil académico con orientación a servicios, 2008-2012**

	I+D	Docencia	Formación de recursos humanos	Evaluación	Divulgación	Gestión	Servicios
<b>No hizo</b>	0%	11%	7%	8%	51%	65%	0%
<b>Baja</b>	4	57%	38%	43%	49%	35%	21%
<b>Alta</b>	96%	32%	55%	49%	0%	0%	79%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 8. Niveles de actividad profesional de los investigadores del CONICET con perfil académico multidiverso, 2008-2012**

	I+D	Docencia	Formación de recursos humanos	Evaluación	Divulgación	Gestión	Servicios
<b>No hizo</b>	0%	6%	5%	3%	5%	23%	46%
<b>Baja</b>	7%	63%	40%	39%	68%	72%	29%
<b>Alta</b>	93%	31%	55%	58%	27%	5%	25%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

Lo mismo puede observarse con respecto a la intensidad en la cual se realizaron las diversas actividades. Los perfiles 3 a 5 (con orientación a gestión, con orientación a servicios y académico multidiverso respectivamente) tienen mayores porcentajes de investigadores con alta dedicación a las actividades de docencia, de formación de recursos humanos y de evaluación que el perfil 1 (académico clásico), lo cual podría estar indicando que la diversidad de actividades profesionales está positivamente asociada a la intensidad de desempeño de las actividades que componen el “núcleo básico”.

A partir de estos datos podría considerarse que las diferencias entre los perfiles de diversidad profesional en función de la edad, y por lo tanto de la particular etapa de la trayectoria científica y tecnológica atravesada por los investigadores, tendría un rol importante en la explicación de esta asociación, ya que los perfiles profesionales más diversos tienen algunos años de edad de diferencia con respecto al perfil profesional menos diverso (tanto considerando la media como la mediana, como se observó en la **Tabla 2**).

Sin embargo, en análisis de información complementarios<sup>7</sup> se observó que la referida asociación se mantiene al comparar entre perfiles de diversidad profesional controlando por cohorte de nacimiento de los investigadores analizados. Es decir, que dentro de una misma cohorte se mantiene la mayor intensidad de desempeño de las actividades de docencia, de formación de recursos humanos y de evaluación científica y tecnológica entre los perfiles más diversos profesionalmente con respecto al perfil académico más clásico.

#### **IV. TIPOS DE PERFILES DE DIVERSIDAD PROFESIONAL Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LOS INVESTIGADORES**

La producción científica de los investigadores del CONICET analizados durante los últimos cinco años se presenta para cada tipo de producción (esto es, artículos publicados en revistas, trabajos publicados en congresos, capítulos de libros y libros) y perfil de diversidad profesional en las **Tablas 9 a 12**.

**Tabla 9. Artículos publicados en revistas de los investigadores del CONICET por perfil de diversidad profesional, 2008-2012**

	Primer cuartil	Segundo cuartil	Tercer cuartil	Media	Desvío
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	5	7	11	8,7	6,5
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	6	9	13	10,6	8,4
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	6	9	13	10,4	7,1
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	6	10	15	11,5	8,0
<b>Perfil 5 – Académico multidiverso</b>	6	9	15	11,8	10,6
<b>Total</b>	5	8	13	10,5	8,5

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

7. En el siguiente apartado se exponen algunos datos producidos a partir de estos análisis complementarios.



**Tabla 10. Trabajos publicados en congresos de los investigadores del CONICET por perfil de diversidad profesional, 2008-2012**

	<b>Primer cuartil</b>	<b>Segundo cuartil</b>	<b>Tercer cuartil</b>	<b>Media</b>	<b>Desvío</b>
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	4	8	14	9,9	8,8
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	7	11	18	13,7	11,3
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	5	10	17	12,9	11,3
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	9	15	24	18,0	13,8
<b>Perfil 5 – Académico multidiverso</b>	8	13	22	16,3	13,0
<b>Total</b>	6	11	18	13,7	11,7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 11. Capítulos de libros publicados de los investigadores del CONICET por perfil de diversidad profesional, 2008-2012**

	<b>Primer cuartil</b>	<b>Segundo cuartil</b>	<b>Tercer cuartil</b>	<b>Media</b>	<b>Desvío</b>
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	0	0	1	1,0	2,2
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	0	1	5	3,5	4,8
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	0	0	2	1,6	3,3
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	0	1	3	1,9	3,1
<b>Perfil 5 – Académico multidiverso</b>	0	1	4	3,1	4,4
<b>Total</b>	0	1	3	2,6	4,1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Tabla 12. Libros publicados de los investigadores del CONICET por perfil de diversidad profesional, 2008-2012**

	<b>Primer cuartil</b>	<b>Segundo cuartil</b>	<b>Tercer cuartil</b>	<b>Media</b>	<b>Desvío</b>
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	0	0	0	0,2	0,6
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	0	0	1	0,9	2,2
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	0	0	0	0,4	1,1
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	0	0	0	0,3	0,9
<b>Perfil 5 – Académico multidiverso</b>	0	0	1	0,8	1,7
<b>Total</b>	0	0	1	0,	1,7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

Tomando en consideración sólo la cantidad de producciones científicas realizadas (un análisis más detallado en base a la calidad de las publicaciones queda para otro trabajo) se destaca claramente la mayor productividad de los perfiles profesionalmente más diversos. Tomando cualquiera de las medidas (mediana,

media, o cuartiles), los investigadores con estos tipos de perfiles tuvieron una mayor cantidad de artículos de investigación y de trabajos en congresos en este período, en relación a los investigadores con perfiles profesionales menos diversos. En especial, los perfiles con orientación a servicios científicos y tecnológicos y los multidiversos son

los más productivos científicamente, mientras que el perfil académico clásico es el menos productivo.

En la producción científica en formato de libros y capítulos de libro también puede observarse una baja productividad relativa de los investigadores con perfil académico clásico. En ambos tipos de documentos, el perfil de diversidad profesional que más se destaca es el de orientación a divulgación, aunque el de orientación a servicios (para capítulos de libro) y el multidiverso (para capítulos y libros) también superan al perfil académico clásico.

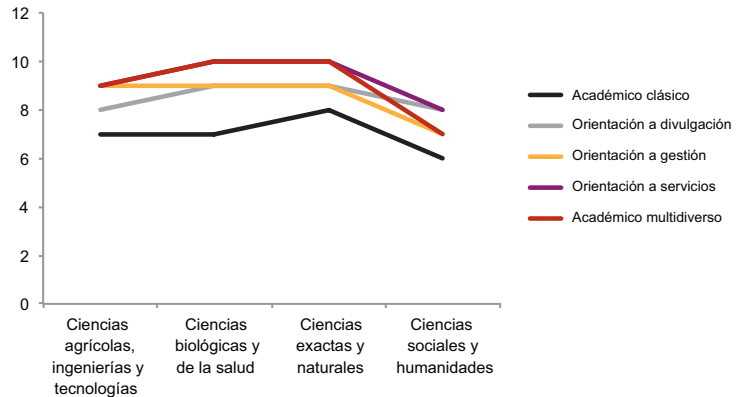
Nuevamente, al igual que en la caracterización realizada en el apartado anterior, podría suponerse que la edad es un factor importante para explicar estas diferencias en la producción científica entre investigadores con diferentes perfiles profesionales. Además de este factor, el área de conocimiento de pertenencia también podría ser relevante. Sin embargo, al comparar la producción de artículos entre los perfiles de diversidad profesional controlando por cohorte de nacimiento y gran área del conocimiento, las diferencias entre perfiles se mantienen. Es decir que, en una misma cohorte, y en una misma área disciplinar, se observa que los perfiles más diversos (en especial los de orientación a servicios científicos y tecnológicos y los multidiversos) mantienen una más alta producción científica que los perfiles profesionales menos diversos (académico clásico).

84

En los **Gráficos 3 y 4** que se presentan a continuación estas diferencias pueden verificarse mejor.<sup>8</sup>

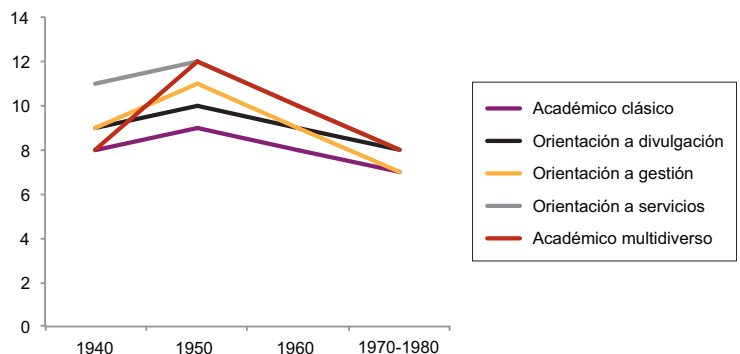
Al analizar la producción de artículos de investigación publicados en revistas por perfil profesional y gran área del conocimiento de pertenencia de los investigadores, el rasgo que se destaca en primer lugar, para la población estudiada, es que hay una mayor variabilidad de producción entre perfiles profesionales que entre áreas disciplinares. En segundo lugar, se observa cómo la mayor producción de artículos de los perfiles profesionalmente más diversos se mantiene a través de las diferentes grandes áreas disciplinares. En tercer lugar, se puede

**Gráfico 3. Artículos publicados en revistas de los investigadores del CONICET por perfil de diversidad profesional y gran área del conocimiento, 2008-2012 (medianas)**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

**Gráfico 4. Artículos publicados en revistas de los investigadores del CONICET por perfil de diversidad profesional y cohorte de nacimiento, 2008-2012 (medianas)**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

8. Para los gráficos que siguen se optó por utilizar las medianas, ya que eliminan las posibles distorsiones de casos extremos sobre los promedios. No obstante, las mismas diferencias se obtienen al tomar como medida de resumen el promedio.

observar una interacción puntual entre área disciplinar y perfil profesional en el caso de la gran área de “Ciencias sociales y humanidades”, ya que allí los investigadores que tienen perfiles profesionales multidiversos tienen su nivel más bajo, y quedan por debajo de los perfiles académicos orientados a actividades de divulgación de información científica y tecnológica y prestación de servicios.

mayor al promedio. Con todo, el análisis según perfil profesional muestra que los investigadores con perfiles orientados a la prestación de servicios y multidiversos son los que más registros de propiedad intelectual poseen en promedio, aunque también en estos casos el promedio se explica por una mínima proporción de casos.

**Tabla 13. Producción tecnológica con registros de propiedad intelectual de los investigadores del CONICET por perfil de diversidad profesional, 2008-2012**

	Primer cuartil	Segundo cuartil	Tercer cuartil	Media	Desvío
<b>Perfil 1 – Académico clásico</b>	0	0	0	0,04	0,26
<b>Perfil 2 – Orientación a divulgación</b>	0	0	0	0,09	0,78
<b>Perfil 3 – Orientación a gestión</b>	0	0	0	0,06	0,35
<b>Perfil 4 – Orientación a servicios</b>	0	0	0	0,24	0,76
<b>Perfil 5 – Académico multidiverso</b>	0	0	0	0,22	1,26
<b>Total</b>	0	0	0	0,12	0,82

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CVar (MCTIP, 2013).

A diferencia del gráfico anterior, en este caso se puede notar cómo las cohortes de nacimiento tienen mayor impacto en la producción de artículos científicos que el que tienen las áreas disciplinares, ya que lógicamente las cohortes más recientes tienen menor producción que las cohortes más antiguas. Este efecto de la cohorte es casi tan importante como el del perfil de diversidad profesional. Además, se observa cómo el efecto del perfil profesional se mantiene a través de las diferentes cohortes con una mayor producción científica de los perfiles profesionalmente más diversos. Sin embargo, también se puede observar una moderada interacción entre el referido efecto de las cohortes de nacimiento y los perfiles de diversidad profesional, ya que en la cohorte de 1950 las diferencias son más amplias en favor de los multidiversos y los orientados a servicios y en las cohortes de nacimiento más recientes, en cambio, se acortan las distancias.

Finalmente, cabe analizar la relación existente entre los tipos de perfiles de diversidad profesional construidos y la producción tecnológica de los investigadores del CONICET estudiados durante los últimos cinco años (**Tabla 13**).

La producción tecnológica con registro de propiedad intelectual (patentes de invención, modelos de utilidad, derechos de obtentor, derechos de autor en producciones tecnológicas y otros tipos) es de por sí muy baja en la población bajo estudio. En promedio tienen 0,12 registros, que corresponden a una fracción muy pequeña de investigadores (menos del 10% cuenta con al menos un registro), razón por la cual el desvío es considerablemente

## V. CONSIDERACIONES FINALES

La medición de los perfiles profesionales que caracterizan a los investigadores iberoamericanos es uno de los propósitos del Manual de Buenos Aires de la RICYT en elaboración. El presente trabajo realizó algunos aportes conceptuales y metodológicos dirigidos a refinar las definiciones operativas adoptadas en materia de diversidad de actividades profesionales y profundizar la validez metodológica del indicador propuesto para la medición de esta subdimensión de análisis de las trayectorias científicas y tecnológicas de los investigadores que desempeñan sus actividades en los países de Iberoamérica.

La aplicación de la tipología construida al caso de los investigadores del más importante consejo de investigación argentino y utilizando información proveniente de sus CVs mostró que, al menos para el caso estudiado, el perfil profesional al cual pertenece un investigador es un factor importante que incide sobre la producción científica y tecnológica, y que este efecto se mantiene al controlarlo por otros dos factores relevantes como el área disciplinar y la cohorte de nacimiento. La realización de estudios similares referidos a otros casos nacionales o a otras poblaciones de investigadores permitirá discutir estos resultados y consolidar la estrategia conceptual y metodológica de abordaje, incluyendo las medidas estadísticas utilizadas, de la medición de los tipos de diversidad profesional de los investigadores a lo largo de sus trayectorias.