

TESIS DE GRADO

*Estudio bibliométrico de la producción científica del INIDEP del período 2007-2016:  
caracterización y relación con las campañas de investigación*

Tesista:

Victoria Di Césare

Director:

Dr. Gustavo Liberatore

Co-directora:

Dra. Silvia Sleimen

Departamento de Ciencia de la Información

Noviembre de 2018, Mar del Plata

## Tabla de contenidos

Agradecimientos	2
Índice de tablas	3
Índice de figuras	4
Lista de siglas	6
<b>Introducción</b>	<b>8</b>
<b>Evolución y desarrollo de los sistemas científicos en América Latina.</b>	<b>9</b>
<b>El sistema científico argentino.</b>	<b>19</b>
<b>Historia y caracterización del INIDEP.</b>	<b>31</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>44</b>
<b>Origen y definición del problema.</b>	<b>44</b>
<i>Conflicto institucional.</i>	44
<i>Antecedentes.</i>	49
<i>Abordaje.</i>	52
<b>Objetivos.</b>	<b>53</b>
<i>Objetivos generales.</i>	53
<i>Objetivos específicos.</i>	54
<b>Materiales y métodos.</b>	<b>54</b>
<b>Resultados y discusión</b>	<b>59</b>
<b>Indicadores de productividad.</b>	<b>59</b>
<i>Tipología y periodicidad de los informes científicos.</i>	59
<i>Contenido temático de los informes científicos.</i>	62
<i>Filiación institucional de los autores.</i>	71
<i>Productividad de los autores.</i>	74
<b>Indicadores de colaboración.</b>	<b>91</b>
<i>Coautoría.</i>	92
<b>Indicadores relacionados con las campañas de investigación.</b>	<b>96</b>
<i>Periodicidad y duración de las campañas.</i>	96
<i>Correlación entre los informes y las campañas de investigación.</i>	107
<b>Conclusiones</b>	<b>110</b>
Referencias bibliográficas	113

## Agradecimientos

A mis directores, los Dres. Gustavo Liberatore y Silvia Sleimen, por guiarme pacientemente y colaborar en esta investigación desde los primeros esbozos de la idea.

A las bibliotecarias del INIDEP, en especial a su Directora la Bibliotecaria Documentalista Leticia Lizondo, por abrirnos las puertas de su Institución y brindarnos información sumamente valiosa para desarrollar este trabajo.

A mi pareja, por abrazarme a lo largo de todo el proceso y participar del proyecto poniendo a disposición sus conocimientos en Programación.

A Urano, por estar presente en todo momento y brindarme tranquilidad.

A mi familia, por darme la posibilidad de estudiar en esta Universidad y acompañarme a la distancia.

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Distribución de tipos de informes por año.</i>	60
Tabla 2. <i>Frecuencias de aparición de las especies estudiadas.</i>	63
Tabla 3. <i>Filiaciones institucionales simples y múltiples de los autores.</i>	71
Tabla 4. <i>Número de firmas por autor.</i>	75
Tabla 5. <i>Índice de Productividad de Lotka.</i>	88
Tabla 6. <i>Distribución de la colaboración autoral.</i>	92
Tabla 7. <i>Cantidad y duración de las campañas de investigación por año.</i>	96
Tabla 8. <i>Cantidad y duración de las campañas por embarcación por año.</i>	100
Tabla 9. <i>Cantidad y duración de las campañas por embarcación del INIDEP por año.</i>	104

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Distribución de la inversión mundial en I+D por bloques geográficos.	13
<i>Figura 2.</i> Distribución de la inversión en I+D en ALC en 2015.	14
<i>Figura 3.</i> Inversión en I+D en relación al PBI en países y regiones seleccionados en 2015 o último dato disponible.	15
<i>Figura 4.</i> Distribución de investigadores y becarios (EJC) por bloques geográficos en 2015.	16
<i>Figura 5.</i> Cantidad de investigadores y becarios (EJC) en países seleccionados en 2015 o último dato disponible.	17
<i>Figura 6.</i> Evolución del número de publicaciones en Scopus.	18
<i>Figura 7.</i> Crecimiento de la población argentina en el exterior total y por regiones.	23
<i>Figura 8.</i> Evolución de la inversión en ciencia y técnica en millones de pesos (1972-2006).	27
<i>Figura 9.</i> Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.	29
<i>Figura 10.</i> Desempeño de los BIPs en el período 1980-1986.	39
<i>Figura 11.</i> Organigrama institucional.	42
<i>Figura 12.</i> Desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda en el año 1987.	45
<i>Figura 13.</i> Desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda en el año 1988.	45
<i>Figura 14.</i> Desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda entre los años 1981 y 1994.	46
<i>Figura 15.</i> Gráfica que representa el desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda entre los años 1981 y 1994.	46
<i>Figura 16.</i> Diagrama de la estructura de datos.	56
<i>Figura 17.</i> Sistema de gestión PHP MyAdmin de la base de datos MySQL.	57
<i>Figura 18.</i> Interfaz de ingreso a la aplicación Web.	57
<i>Figura 19.</i> Ejemplo de visualización de una tabla en la aplicación Web.	58
<i>Figura 20.</i> Número de informes por año.	61
<i>Figura 21.</i> Número de informes por tipología.	61
<i>Figura 22.</i> Número de informes por tipología por año.	62
<i>Figura 23.</i> Frecuencias de aparición de las 13 especies más estudiadas.	67

<i>Figura 24.</i> Red social de co-ocurrencia de especies.	68
<i>Figura 25.</i> Mapa de densidad de co-ocurrencia de especies.	70
<i>Figura 26.</i> Principales filiaciones institucionales de los autores.	73
<i>Figura 27.</i> Distribución de las filiaciones simples y múltiples con énfasis en INIDEP, CONICET y UNMdP.	74
<i>Figura 28.</i> Distribución del 50% de las firmas por Programas y Gabinetes.	87
<i>Figura 29.</i> Niveles de productividad de los autores.	91
<i>Figura 30.</i> Red social de co-ocurrencia de autores.	94
<i>Figura 31.</i> Mapa de densidad de co-ocurrencia de autores.	95
<i>Figura 32.</i> Distribución de campañas y de días de campaña por año.	98
<i>Figura 33.</i> Distribución de campañas y de días de campaña por embarcación por año.	102
<i>Figura 34.</i> Distribución de campañas y de días de campaña por embarcación del INIDEP por año.	106
<i>Figura 35.</i> Diagrama de dispersión de la correlación Campañas-Informes.	107
<i>Figura 36.</i> Diagrama de dispersión de la correlación Campañas-Informes desagregados.	109

## Lista de siglas

AA	Aves Argentinas
ANLIS	Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud
AUT	Universidad Tecnológica de Auckland
CADIC	Centro Austral de Investigaciones Científicas
CEMIM	Centro Marplatense de Investigaciones Matemáticas
CENPAT	Centro Nacional Patagónico
CERZOS	Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida
CESIMAR	Centro para el Estudio de Sistemas Marinos
CFP	Consejo Federal Pesquero
CIDCA	Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos
CIEyS	Centro de Investigaciones Económicas y Sociales
CIGSA	Centro de Investigaciones Geográficas Socio-Ambientales
CIMA	Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera
CIT Golfo San Jorge	Centro de Investigaciones y Transferencia Golfo San Jorge
DINARA	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos
DISL	Dauphin Island Sea Lab
DPC	Dirección de Pesca Continental
IAA	Instituto Antártico Argentino
IADO	Instituto Argentino de Oceanografía
IAFE	Instituto de Astronomía y Física del Espacio
IBBEA	Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada
IBIOMAR	Instituto de Biología de Organismos Marinos
IBMPAS	Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni
ICM	Instituto de Ciencias del Mar
IDEA	Instituto de Diversidad y Ecología Animal
IEGEBEA	Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires
IEO	Instituto Español de Oceanografía
IIB-INTECH	Instituto de Investigaciones Biotecnológicas

IIIA	Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental
IIMyC	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
IIPG	Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología
ILPLA	Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet
IMEDS	Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable
INPA	Instituto de Investigaciones en Producción Animal
INTEMA	Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
MACN	Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia
NMNH	Museo Nacional de Historia Natural
PNA	Prefectura Naval Argentina
SAGyP	Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SHN	Servicio de Hidrografía Naval
SRNyAH	Subsecretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano
UBA	Universidad de Buenos Aires
UCI	Universidad de California, Irvine
UG	Universidad de Génova
UNICEN	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
UNLP	Universidad Nacional de La Plata
UNMdP	Universidad Nacional de Mar del Plata
UNP	Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
UPM	Universidad Politécnica de las Marcas
USP	Universidad de San Pablo
UTN	Universidad Tecnológica Nacional

## Introducción

El principal objetivo de la actividad de investigación es la creación de nuevo conocimiento plasmado en productos y servicios. Tradicionalmente y a nivel internacional esta creación se mide o cuantifica a través de los productos y efectos del sistema científico. Dichos productos, que son los que interesan a los fines de esta investigación, adquieren diferentes formas que varían según cada disciplina, aunque en general las tipologías documentales más difundidas son los artículos científicos, los libros y capítulos de libros, las presentaciones a congresos, las patentes, entre otros (Prat, 2003).

El análisis y la evaluación de la información y el conocimiento resultante de la actividad científica es un elemento imprescindible para todos los programas de investigación pública, tecnología y desarrollo que se implementan en una sociedad (Arencibia Jorge y Moya Anegón, 2008). Es allí donde la Ciencia de la Información (CI) brinda una ayuda inestimable, al desarrollar técnicas e instrumentos para medir la producción de conocimiento y su transformación en bienes. Las disciplinas métricas de la información, como la Bibliometría, la Cienciometría y la Informetría, han permitido el desarrollo de indicadores que constituyen herramientas clave en la gestión de la política científica y tecnológica y en los procesos de toma de decisiones estratégicas.

La presente investigación analiza la vinculación existente entre la producción científica del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (en adelante INIDEP) correspondiente al período 2007-2016, y las campañas de investigación llevadas a cabo durante esos 10 años por los buques del Instituto con el fin de recolectar datos sobre los recursos pesqueros del Mar Argentino. En primer lugar, se realiza un estudio bibliométrico de los productos documentales seleccionados, universo constituido por los informes técnicos oficiales, de campaña, de investigación y de asesoramiento y transferencia redactados durante el período, para luego correlacionar los datos obtenidos con las campañas de investigación efectuadas, contemplando su cantidad y duración.

El interés por desarrollar esta investigación surge a raíz de la lectura de numerosos artículos periodísticos y declaraciones de miembros del Instituto quienes, desde el año 2014, denunciaron sistemáticamente la interrupción de las campañas científicas y el impacto negativo que suponía la detención del relevamiento de los recursos marítimos y pesqueros de nuestro país. Aunque los investigadores podían dar testimonio de este largo conflicto fundado en su actividad cotidiana, al momento en que se idea la investigación no había ningún estudio que diera cuenta de la situación y la fundamentara objetivamente con datos precisos. Si bien existen algunas investigaciones previas, como Silvoni, 2002; Silvoni

y Lenzo, 2007; Lenzo, 2011; y Sleimen, 2015, que describen con un abordaje bibliométrico la producción científica del INIDEP entre los años 1977 y 2012, ninguna de ellas presenta un acercamiento al tema de estudio desde la perspectiva de la correlación con otros factores, como son las campañas de los buques de investigación que guardan tan estrecha vinculación con los fines científicos del Instituto. Por ello, los objetivos propuestos buscan no sólo caracterizar a nivel bibliométrico la producción científica de este Instituto, acotada a los distintos tipos de informes, sino también dilucidar la existencia de una relación entre dicha producción y las campañas llevadas a cabo con los buques de investigación pesquera.

Los resultados obtenidos contribuyen a conocer el panorama de la investigación científica del INIDEP durante el período estudiado, ofreciendo información objetiva e inédita sobre las características de la producción intelectual generada, en particular de los informes y su incidencia en el cumplimiento de las metas institucionales. La correlación de las dos variables estudiadas arroja información acerca de la manera en que la ejecución de las campañas de investigación influye sobre la productividad de informes del INIDEP la cual, actualmente, resulta desconocida incluso para los propios miembros del Instituto. Asimismo, se estima que los resultados podrán ser tomados como base para decisiones institucionales. La influencia de la labor del INIDEP en la economía local resulta de alto impacto, por lo que conocer su funcionamiento constituye un aporte a un sector crítico de la economía marplatense, desde una perspectiva poco relevada.

### **Evolución y desarrollo de los sistemas científicos en América Latina.**

Es ampliamente sabido que los países de América Latina poseen profundas asimetrías y desigualdades vinculadas con múltiples factores de orden económico, político, social y cultural que se desprenden de las insuficientes políticas de Estado que aseguren calidad de vida, justicia, equidad e igualdad de oportunidades. Como cabe suponer, de ello no se encuentra exenta la ciencia a nivel regional. A pesar de que existe un consenso respecto de la vital importancia que guardan la ciencia, la tecnología y la innovación para el crecimiento económico y la competitividad internacional, el apoyo que han otorgado los Estados y las empresas no ha resultado proporcional y el interés demostrado por estos actores no se ha materializado a gran escala en inversión, convenios, infraestructura, formación, transferencia, colaboración, entre otros. Por el contrario, en la actualidad los sistemas nacionales de Ciencia y Tecnología en América Latina funcionan de manera desarticulada y sin una dirección definida hacia el futuro lo que ha producido que, desde esta perspectiva, la región no solo haya quedado rezagada en el plano mundial, sino que además presente grandes diferencias entre los propios países latinoamericanos (Ruiz Gutiérrez y Herrera Márquez, 2010).

Sin embargo, en el pasado existieron esfuerzos conjuntos que unieron a los países de la región en pos de la promoción de la calidad de vida de la población y del desarrollo de las naciones mediante el énfasis en el desarrollo científico y tecnológico. El primer hito, acaecido en 1948, que dio cuenta del nacimiento de un pensamiento latinoamericano en Ciencia y Tecnología fue la creación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (en adelante CEPAL)<sup>1</sup>. Se trata de una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas cuya fundación tuvo por fin la creación de una escuela de pensamiento compuesta por referentes académicos e ilustres pensadores para contribuir al desarrollo económico, coordinar las acciones encaminadas a su promoción, reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con el resto del mundo, y promover el desarrollo social (CEPAL, 2016). Si bien, como queda aquí plasmado, la misión de esta Comisión es eminentemente económica, sus postulados influyeron también el pensamiento político y social de la época en la región, llegando a impulsar la industrialización y, en consecuencia, el progreso tecnológico y científico local. El economista brasileño y miembro fundador de la CEPAL Celso Furtado resume con mucha claridad su ideario al señalar que “no se podía ignorar que una tecnología exógena no es la misma cosa que una innovación tecnológica engendrada por el propio proceso de desarrollo” (citado por Sleimen, 2015, p.58).

La CEPAL es considerada un antecedente directo de la Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo, la cual surgió también en la década de 1940 en el contexto de industrialización y de protección de las industrias locales antes mencionado. La primordial necesidad de promover políticas de industrialización como factor clave de salida del subdesarrollo propuesta por la CEPAL fue tomada por la Escuela para moldear sus ideas sobre el avance científico tecnológico de la región. En contraposición con el pensamiento científicista ofertista imperante desde comienzos de 1950 que proponía generar una oferta de innovaciones productivas derivadas de la investigación básica que creara su propia demanda, la Escuela hizo hincapié en la necesidad de partir de la demanda de desarrollos tecnológicos para generar el conocimiento científico necesario o adaptar el existente. En síntesis, según esta visión uno de los objetivos fundamentales de los avances científico tecnológicos debe ser el de dar respuesta a las demandas de conocimiento y tecnología de la sociedad (Galante y Lugones, 2005).

En la práctica todos estos postulados fueron los cimientos sobre los que nacieron los distintos consejos que regirían desde entonces la vida científica en los países latinoamericanos. Entre ellos, no es posible obviar la mención del Conselho Nacional de

---

<sup>1</sup> <https://www.cepal.org/es>

Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Brasil, 1951)<sup>2</sup>, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, Argentina, 1958)<sup>3</sup>, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT, Chile, 1967)<sup>4</sup> y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, México, 1970)<sup>5</sup> ya que cada institución desempeñó, y aún desempeña, un rol protagónico en el desarrollo científico y tecnológico de su lugar de origen (Sleimen, 2015). Argentina, Brasil y México fueron las naciones que despegaron más tempranamente en este sentido, aunque de forma modesta si se lo compara con la ciencia de la época en el resto del mundo. Aún así, esta situación de relativa carencia permitió que algunos grupos de investigación aislados, aunque fuertemente vinculados con las universidades públicas, se destacaran por su capacidad de afrontar los desafíos del momento en la frontera del conocimiento, actividad que más adelante fue caracterizada con la expresión *excelencia en la periferia*. Los modelos de investigación en ciencia y tecnología que predominaron desde entonces tuvieron misiones y objetivos bien definidos, siendo uno de ellos el de la *ciencia académica* basada principalmente en la actividad de las universidades e influenciada por los criterios que rigen a la comunidad científica internacional, y el otro el de la *actividad tecnológica* ligada a la planificación estatal y destinada a la resolución de problemas prácticos y a la transferencia de tecnología al sector productivo (Vaccarezza, 1998).

Siguiendo esta línea de pensamiento es posible identificar dos importantes patrones comunes que comparten los sistemas científicos de los países latinoamericanos desde la década de 1950. Por un lado, y como se explicó antes, su desarrollo estuvo inherentemente ligado a los esfuerzos realizados casi de forma exclusiva por el Estado. Por el otro, desde los años de su creación los distintos consejos de investigación y universidades públicas desempeñaron sus tareas inmersos en períodos de florecimiento y de decadencia, sufriendo alternadamente el desfinanciamiento, la discontinuidad de políticas y hasta la persecución de sus miembros a manos de la inestabilidad democrática y los gobiernos dictatoriales. Como resultado de estas repetitivas situaciones de fluctuación y conflictividad social, a lo largo del tiempo los países latinoamericanos fallaron en establecer claros lineamientos en materia de desarrollo en ciencia y tecnología a largo plazo, tanto hacia el interior de cada país como en relación con sus vecinos de la región.

A fin de tener una mayor comprensión de la actualidad científico tecnológica latinoamericana, resulta de interés rescatar aquí los estudios métricos llevados a cabo por la

---

<sup>2</sup> <http://cnpq.br/>

<sup>3</sup> <http://www.conicet.gov.ar/>

<sup>4</sup> <http://www.conicyt.cl/>

<sup>5</sup> <http://www.conacyt.gob.mx/>

Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (en adelante RICyT)<sup>6</sup>, un Organismo con presencia interamericana e iberoamericana que desde hace más de 20 años trabaja en pos de su objetivo general:

promover el desarrollo de instrumentos para la medición y el análisis de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica, en un marco de cooperación internacional, con el fin de profundizar en su conocimiento y su utilización como instrumento político para la toma de decisiones. (RICyT, s/f)

Anualmente la RICyT confecciona un informe gráfico denominado *El estado de la ciencia en imágenes* con la meta de identificar las tendencias regionales en materia de ciencia y tecnología, con base en los datos aportados por los organismos nacionales de ciencia y tecnología de cada país y a estimaciones relevadas por otros organismos internacionales, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)<sup>7</sup> y el Instituto de Estadísticas de la UNESCO (UIS por su sigla en inglés)<sup>8</sup>, entre otros. El último informe editado en 2017 mide una serie de indicadores sobre contexto económico, inversión en I+D, recursos humanos dedicados a I+D, graduados, publicaciones y patentes, utilizando los más recientes datos disponibles correspondientes al período 2006-2015, siendo éste el último año del que se posee información en la mayoría de los países (RICyT, 2017). Como se verá a continuación, los resultados publicados guardan una estrecha correspondencia con las consideraciones expuestas antes.

Siguiendo la tendencia internacional, la economía del conjunto de los países de América Latina y el Caribe tuvo una evolución favorable a lo largo del período analizado. Si bien el desarrollo de la inversión en I+D también fue positiva en relación con los valores recabados 10 años antes, es importante tener en cuenta que dicha inversión representó, para el año 2015, apenas el 3,5% del total mundial.

---

<sup>6</sup> <http://www.ricyt.org/>

<sup>7</sup> <http://www.oecd.org/centrodemexico/>

<sup>8</sup> <http://uis.unesco.org/>

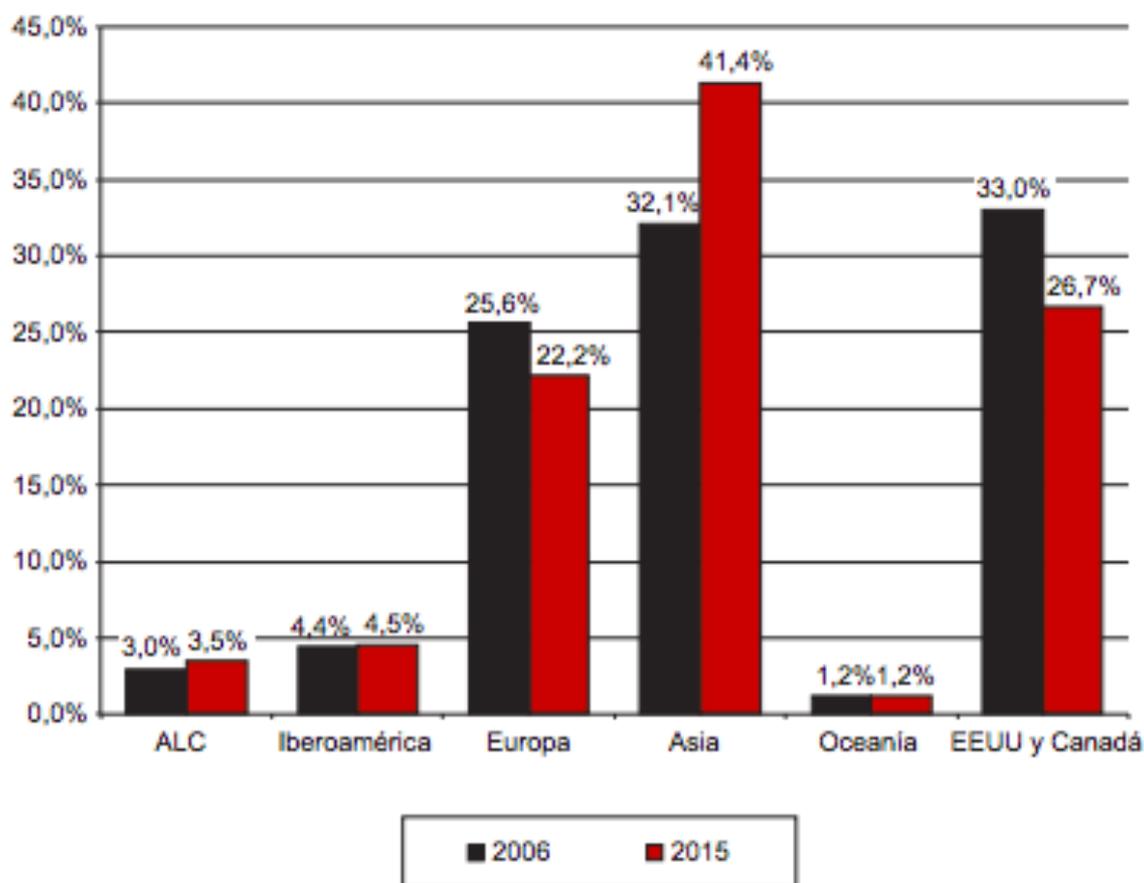


Figura 1. Distribución de la inversión mundial en I+D por bloques geográficos. Fuente: RICyT (2017, p.19).

Este bajo porcentaje se concentró muy marcadamente (88%) en tan sólo 3 de los 46 países que componen la región. Brasil representó el 64% de la inversión, seguido por México con el 17% y por Argentina con el 7%. Aquí se observa cómo estos 3 países continúan liderando la región desde mediados del siglo XX, aunque con importantes diferencias entre sí. Si bien esta distribución guarda relación con el tamaño de las economías respectivas, la brecha existente entre las naciones mencionadas y el resto de América Latina y el Caribe resulta, como se mencionó antes, muy significativa.

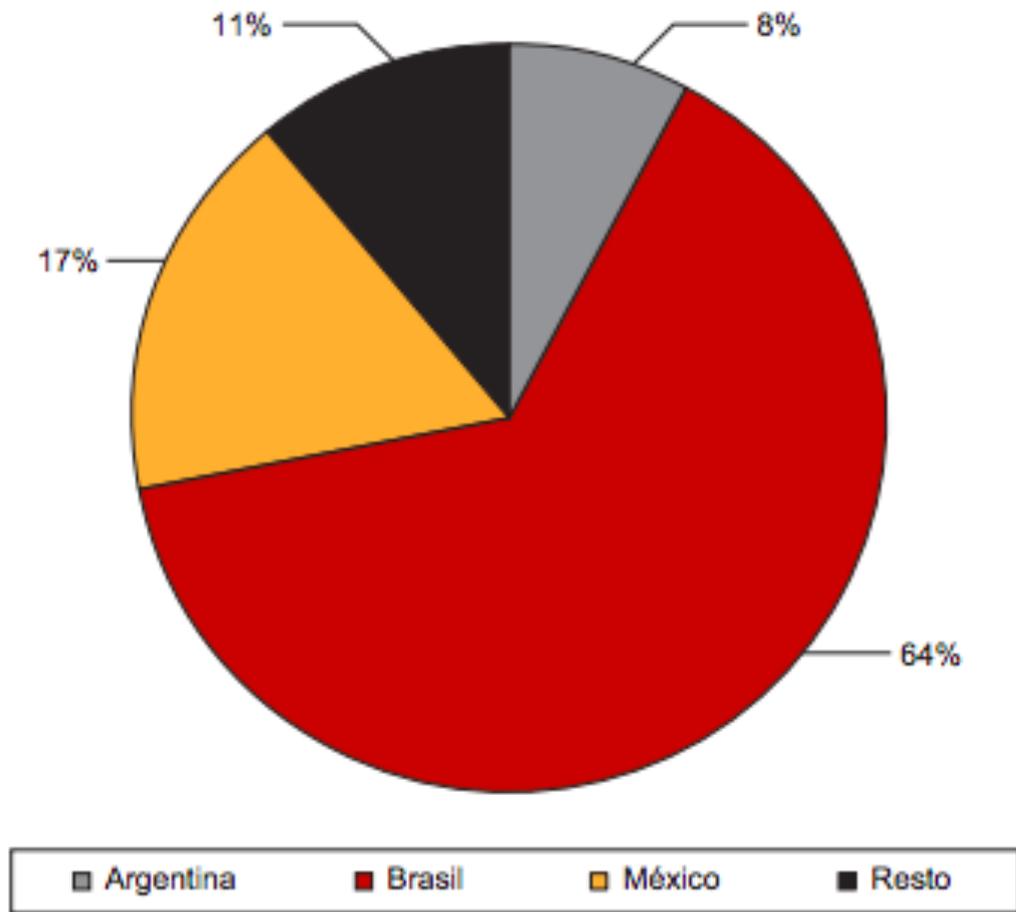


Figura 2. Distribución de la inversión en I+D en ALC en 2015. Fuente: RICYT (2017, p.20).

Al analizar este aspecto de la inversión desde el punto de vista del PBI dedicado a Ciencia y Tecnología se aprecia que el único país latinoamericano que superó la barrera del 1% fue Brasil con un 1,27%, todos los demás países quedan un poco por debajo de este porcentaje (0,70% en promedio). A estos valores es preciso agregar, nuevamente, que los porcentajes del PBI invertidos por los países latinoamericanos, que crecieron más del 100% en el período analizado, aún son muy inferiores a los de los países desarrollados que rondan en promedio el 3%.

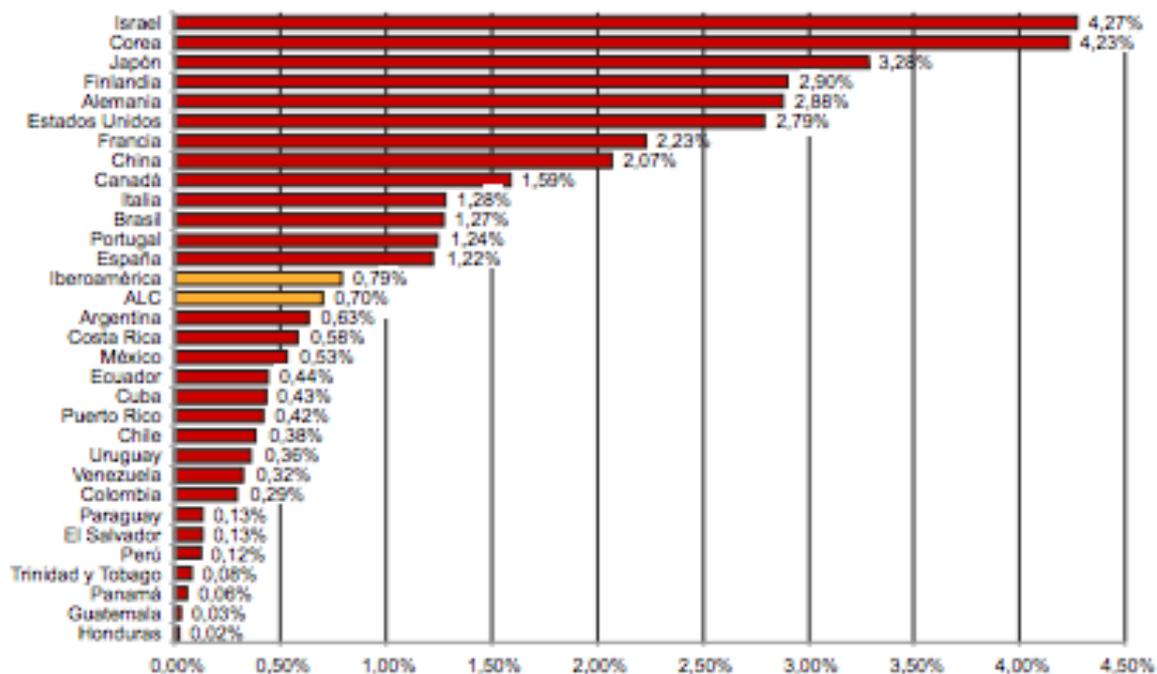


Figura 3. Inversión en I+D en relación con el PBI en países y regiones seleccionados en 2015 o último dato disponible. Fuente: RICyT (2017, p.21).

Una mayor o menor inversión en Ciencia y Tecnología repercute, inevitablemente, en la disponibilidad de recursos humanos capacitados que se desempeñen en las áreas de investigación, desarrollo e innovación prioritarias para su país. Hacia el año 2015, los investigadores y becarios en funciones de América Latina y el Caribe representaban tan sólo el 3,9% del total mundial. Es preciso aclarar aquí que los datos recabados por la RICyT contemplan únicamente a los investigadores que trabajan como tales a jornada completa, ya que se da por hecho que sólo quienes posean una dedicación exclusiva podrán hacer ciencia. El crecimiento en la región dentro de los 10 años analizados fue del 0,1%, un valor pequeño si se lo compara con otras regiones del mundo, pero significativo si se tiene en cuenta la gran cantidad de años que toma formar a un investigador.

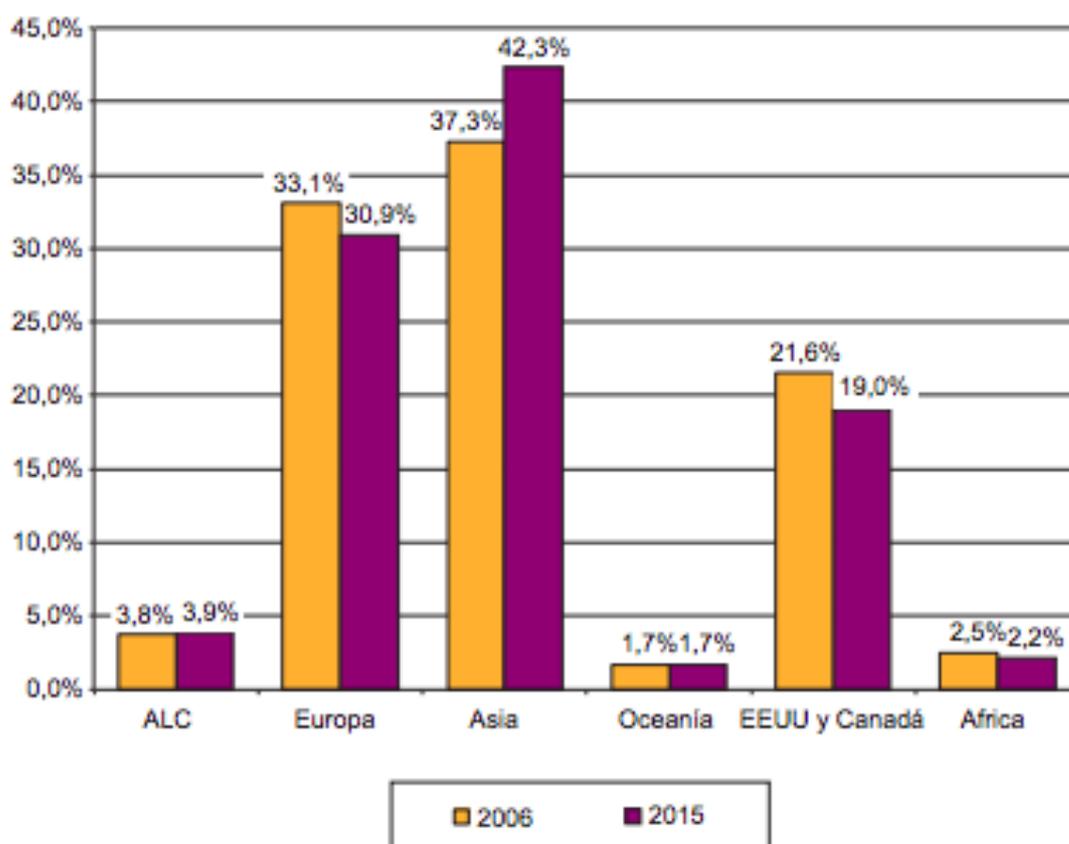


Figura 4. Distribución de investigadores y becarios (EJC)<sup>9</sup> por bloques geográficos en 2015.  
Fuente: RICyT (2017, p.22).

Hacia el interior de Latinoamérica se observa, al igual que en los datos relativos a inversión en I+D, que son 3 los países que se destacan por sobre los demás respecto de la cantidad de investigadores y becarios que emplean a tiempo completo. Brasil lidera la región con 183.853 investigadores y becarios EJC, seguido por Argentina con 52.970 y por México con 29.921, el resto de la distribución resulta muy desigual. En este caso Brasil vuelve a sobresalir muy marcadamente en relación directa con los importantes valores que dedica a Ciencia y Tecnología. Sin embargo, esta vinculación es de tipo inversa cuando se analiza la situación de México y Argentina. Mientras el primero presenta una inversión en I+D varios puntos porcentuales superior, el segundo posee casi el doble de investigadores y becarios en su plantel nacional. Esto demuestra que no siempre se cumple la regla de que a mayor inversión, mayor disponibilidad de recursos humanos. Un dato no menor vinculado con estas mediciones es que la gran mayoría de los recursos humanos llevó a cabo sus tareas de investigación en el ámbito universitario.

<sup>9</sup> Equivalente a Jornada Completa.

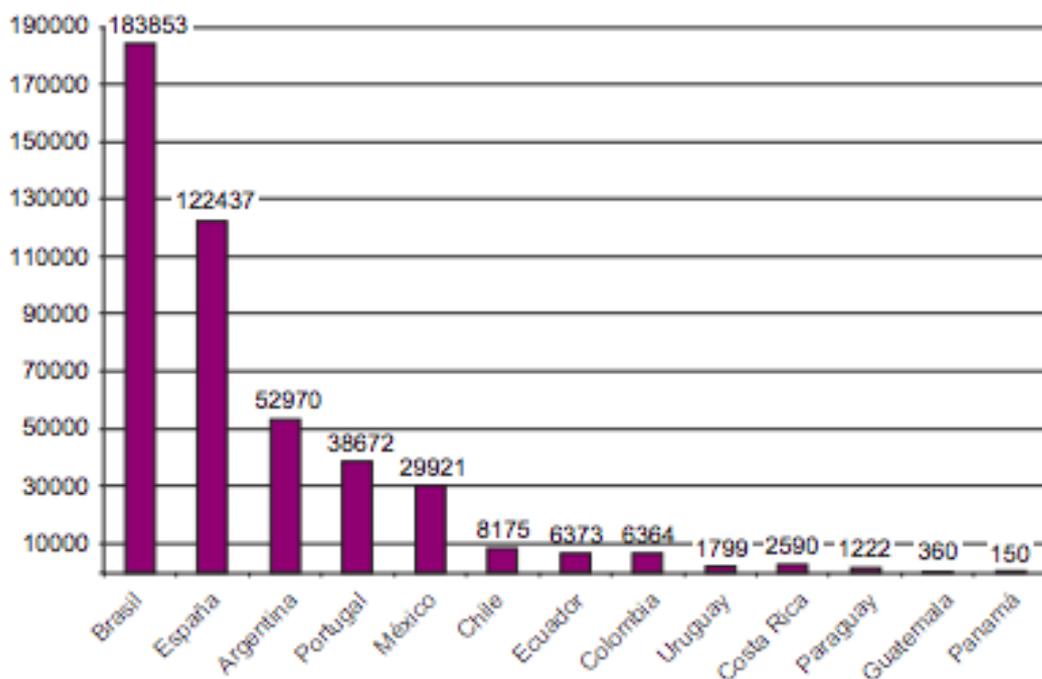


Figura 5. Cantidad de investigadores y becarios (EJC) en países seleccionados en 2015 o último dato disponible. Fuente: RICyT (2017, p.22).

Finalmente, otra relación directa se da entre el número de investigadores y becarios que posee un país y su capacidad para producir publicaciones científicas. En términos porcentuales América Latina y el Caribe en su conjunto tuvo un crecimiento del 96% en el período estudiado. Se destaca una vez más Brasil, con un aumento del 102% en el número de publicaciones. México y Argentina lo siguen con trayectorias muy similares por debajo de la media regional. Sumando los valores porcentuales de todos los países, hacia el año 2015 se dio un leve descenso en la producción científica mundial. Aquí es necesario señalar que la RICyT mide únicamente las publicaciones científicas presentes en la corriente principal, más precisamente aquellas que figuran en la base de datos internacional Scopus, recorte que deja afuera la importante masa crítica de producción científica latinoamericana que circula por canales ajenos al *mainstream*.

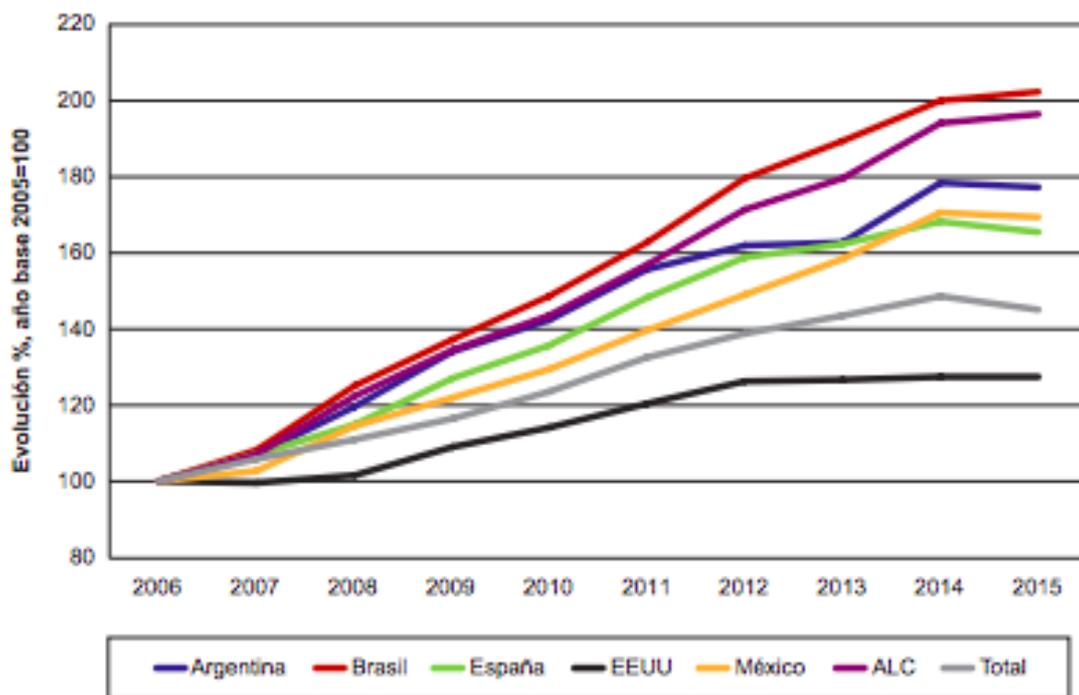


Figura 6. Evolución del número de publicaciones en Scopus. Fuente: RICyT (2017, p.27).

A partir de la lectura de estos resultados es posible ahondar un poco más en la naturaleza de las políticas en Ciencia y Tecnología aplicadas en América Latina y el Caribe y en su impacto sobre los sistemas científicos nacionales. En términos generales se observa que la definición de políticas públicas en materia de I+D de la última década ha puesto todo su esfuerzo en aumentar algunos puntos porcentuales el PBI dedicado a investigación, en incrementar el plantel de investigadores y becarios EJC, y en alcanzar una mayor presencia en las bases de datos internacionales a través del fomento de la publicación en las revistas allí alojadas. Sin embargo, además de que la brecha existente entre el desarrollo de estos aspectos hacia el interior de Latinoamérica y respecto de regiones como Asia, Europa, Estados Unidos y Canadá se evidencia como insalvable, estos datos demuestran una situación aún mucho más grave desde la perspectiva local: en los últimos años las políticas públicas han enfatizado en la obtención de mejores resultados en la medición de indicadores internacionales pero no han solucionado un problema de fondo que es el de la escasa articulación de la investigación con el crecimiento económico, el bienestar de la población y el desarrollo sustentable regional.

El papel que juega la ciencia en la vida cotidiana y productiva de un país sólo puede ser resultado de políticas de Estado a largo plazo que aúnen los esfuerzos de instituciones, organismos y empresas de los sectores público y privado en pos del progreso sustentable en lo económico y social. Esto ha quedado sobradamente demostrado en los países

desarrollados y emergentes, pero aún está por materializarse en las naciones latinoamericanas las cuales, según Sábato y Botana (1993), no sólo no poseen un sistema de relaciones internas y externas entre el gobierno, la infraestructura científico-tecnológica y la estructura productiva, sino tampoco una conciencia acerca de la necesidad impostergable de establecerlo. “La única salida que le queda a América Latina y el Caribe en la dinámica global actual es el desarrollo de su base científica y tecnológica en el ámbito de sus actividades productivas y de desarrollo social”, concluyen Ruiz Gutiérrez y Herrera Márquez (2010, p.190). Y agregan que la “competitividad regional dependerá, sin duda, del impulso de la investigación, el desarrollo y la innovación mediante una fuerte inversión de capital, que disminuya el desfase del avance de la frontera científica y tecnológica mundial.” (Ruiz Gutiérrez y Herrera Márquez, 2010, p.190). En síntesis, el tránsito hacia la sociedad del conocimiento de los países latinoamericanos sólo podrá concretarse si los Estados trabajan conjuntamente con las instituciones de educación superior, los organismos de investigación, el sector productivo y la sociedad civil en pos de generar las condiciones que garanticen la expansión de las capacidades para crear, emplear y difundir constantemente saberes contextualmente relevantes, contemplando en todas las instancias la sinergia de lo público con lo privado y la colaboración regional e internacional.

### **El sistema científico argentino.**

El proceso de institucionalización de la ciencia argentina comenzó a mediados del siglo XIX con la creación de los primeros institutos estatales que nuclearon las incipientes actividades de investigación llevadas a cabo hasta el momento. Abocados a la indagación en materia de Seguridad, Meteorología y Cartografía, y dependientes del Ministerio de Defensa, estos nuevos institutos fueron el Servicio Meteorológico Nacional (SMN)<sup>10</sup>, fundado en 1872, el Servicio de Hidrografía Naval (SHN)<sup>11</sup> y el Instituto Geográfico Nacional (IGN)<sup>12</sup>, ambos constituidos en 1879. Más adelante, iniciado ya el siglo XX comenzaron a surgir iniciativas y grupos formales de investigación en museos, observatorios y, especialmente, en las universidades nacionales, cuya orientación previa había sido marcadamente profesionalista. Sin embargo, no fue sino hasta la década de 1950 cuando, inmersos en la posguerra, Argentina junto con numerosos países expandieron y modernizaron sus sistemas científicos nacionales (Bekerman, 2016).

A partir de mediados del siglo XX, entonces, se inició una etapa signada por la creación de múltiples instituciones científicas públicas con claras prioridades vinculadas con

---

<sup>10</sup> <https://www.smn.gob.ar/>

<sup>11</sup> <http://www.hidro.gov.ar/>

<sup>12</sup> <http://www.ign.gob.ar/>

el desarrollo económico e industrial del país, como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA, 1950)<sup>13</sup>, el Instituto Antártico Argentino (IAA, 1951)<sup>14</sup>, el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA, 1954, actualmente CITEDEF)<sup>15</sup>, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI, 1956)<sup>16</sup>, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 1957)<sup>17</sup>, y la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE, 1960, actualmente CONAE)<sup>18</sup>, entre muchas otras. El Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, que se caracterizará más adelante por ser el contexto de aplicación de esta investigación, es otro claro ejemplo de ello.

El ya mencionado CONICET, por su parte, fue refundado en 1958 a partir del precedente Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CNICyT) creado 7 años antes, en 1951, por medio de un decreto presidencial. Este incipiente Consejo tenía por misión “orientar, coordinar y promover las investigaciones científicas y técnicas de todo orden que se realizaran en el país principalmente, y en sintonía con las instituciones antes mencionadas, abocadas a la planificación de la producción y el crecimiento económico nacional (Hurtado de Mendoza y Busala, 2006, p.25). Si bien el oficialismo de entonces hizo grandes esfuerzos por incorporar temas ligados al desarrollo científico tecnológico, o a la *técnica* como la llamaba Perón, a su discurso y propaganda populista, el escenario de la época se encontraba escindido entre un importante sector de la ciencia argentina liderado por Houssay<sup>19</sup>, quien luego se convertiría en el primer presidente del CONICET, y el poder político militar. Mientras los primeros se interesaban por las ciencias básicas y pugnaban por permanecer independientes, los segundos fomentaban la aplicación de los conocimientos en desarrollos concretos e interferían en las instituciones para mantener un control total sobre la *Argentina científica*. Ambos bandos, en definitiva, se disputaban la legitimidad de la producción científica (CONICET, s/f; Hurtado de Mendoza y Busala, 2006).

Respecto del rol del personal científico, técnico y docente que se desempeñaba tanto en estas nuevas instituciones científicas como en las ya maduras universidades nacionales, algunos de los beneficios más importantes que percibieron fueron el surgimiento de las carreras de investigador científico y tecnológico y de personal de apoyo, la puesta a disposición de programas de becas, la adjudicación de subsidios a los proyectos y grupos

---

<sup>13</sup> <https://www.cnea.gov.ar/es/>

<sup>14</sup> <http://www.dna.gob.ar/>

<sup>15</sup> <http://www.citedef.gob.ar/>

<sup>16</sup> <https://www.inti.gob.ar/>

<sup>17</sup> <https://inta.gob.ar/>

<sup>18</sup> <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/>

<sup>19</sup>Dr. Bernardo Alberto Houssay (Argentina, 1887-1971). Premio Nobel de Medicina.

de investigación, y la instauración del régimen de dedicación exclusiva que permitía a los profesores universitarios dejar de lado su labor profesional particular para empezar a trabajar a tiempo completo como docentes e investigadores en la órbita de las casas de altos estudios e institutos científicos nacionales (Sleimen, 2015). Bekerman (2016) sintetiza la realidad de la época hasta aquí someramente expuesta afirmando que

la creación de este conjunto de instituciones científicas y tecnológicas además de la extensión en varias universidades del régimen de dedicación exclusiva (o full-time), significó el reconocimiento de que la investigación científica debía pasar de una actividad vocacional a una profesión. (p.6)

Los espacios de formación superior a nivel de grado y posgrado y los recintos de investigación científica y académica transcurrieron sus años de mayor crecimiento y consolidación entre 1950 y 1965, ya que a partir de 1966 los sucesivos golpes de estado que interrumpieron sistemáticamente la vida democrática del país impactaron negativamente en los avances obtenidos hasta entonces en ese ámbito. En las universidades, por ejemplo, se implementó una política restrictiva de reducción presupuestaria, control ideológico, imposición de exámenes de ingreso, cupos por carrera y aranceles de los servicios educativos, disminución del alumnado y desarticulación de grupos de investigación, principalmente de aquellos dedicados a los estudios sociales y humanísticos. Paradójicamente, al tiempo que las casas de altos estudios tradicionales veían mermados sus ingresos y libertades, el para entonces refundado CONICET continuó expandiéndose con el incremento de su presupuesto anual, la apertura de más de 100 institutos y centros regionales diseminados en el interior del país y el empleo de nuevos recursos humanos, todo ello mientras se expulsaba y perseguía a los investigadores que no concordaban con la visión del gobierno autoritario de turno y se fomentaba diferencialmente el desarrollo de las Ciencias Exactas y Naturales por sobre las demás.

Entre las consecuencias que dejó el disciplinamiento militar y la concentración del poder institucional en el sistema científico argentino se cuenta la profundización del alejamiento entre las universidades nacionales, disminuidas en su misión de investigación, y el CONICET, expandido a costa de las primeras. El impacto de esta ruptura fue tal que la escisión de la investigación y la docencia trascendió ampliamente su época para volverse una característica estructural del sistema aún en la actualidad, donde las políticas científicas y las políticas universitarias parecieran no guardar la vinculación estrecha que deberían (Bekerman, 2016). Otra consecuencia, todavía más nefasta, fue la sufrida en primera persona por los actores del sistema, quienes no sólo vieron peligrar su fuente de trabajo, sino también su seguridad individual. A la desaparición forzada de personas llevada

adelante por el terrorismo de Estado, muchas de las cuales eran alumnos, docentes universitarios e investigadores, se sumó el exilio de aquellos que pudieron escapar a tiempo para evitar el mismo destino.

Según García de Fanelli (2008) la *circulación de cerebros* o *nomadismo científico* no constituye en sí mismo un problema; se trata más bien de una característica inherente a las comunidades científicas e intelectuales que históricamente se han desplazado por todo el mundo dando lugar así a la *fertilización cruzada* de ideas. Sin embargo, esta situación deviene en un conflicto social cuando los flujos de intercambio implican una pérdida de capital humano calificado para un país, el cual ha invertido en la formación de un individuo que luego se ve expulsado por circunstancias económicas o políticas y es acogido por otra nación que saca provecho de sus conocimientos ya adquiridos (fenómeno denominado en inglés *brain drain - brain gain*). La antes definida *circulación de cerebros* se transforma, entonces, en una *fuga*. Debido a que la emigración argentina tiene una larga historia que ha acompañado desde siempre los ciclos de fragilidad democrática y económica del país, en el imaginario social se ha instalado la idea del emigrante como un modelo al que aspirar para progresar a nivel personal. Esto lo afirma la Magíster en Demografía Social, Laura Calvelo (2008), quien además reconoce cuatro etapas dentro de este largo proceso emigratorio: la primera, llamada *fuga de cerebros*, abarca los años 1960-1975 y se asocia a la interrupción de los gobiernos democráticos de entonces, a sucesos violentos en las universidades públicas como la *Noche de los bastones largos* y a la crisis institucional general de la ciencia argentina ya comentada que expulsó a docentes e investigadores de carrera. La segunda, denominada *exilio político*, pertenece al período 1976-1983 donde la escalada de violencia militar fue en aumento dejando una estela de miles de perseguidos políticos, muertos y desaparecidos tan recordados por nuestra historia. La tercera y cuarta etapa reciben los nombres de *huida hiperinflacionaria* y *crisis institucional* respectivamente, y se sitúan más sucintamente entre 1989 y 2002. Si bien en estos años la población ya se encontraba viviendo nuevamente en democracia, el gran deterioro económico que trajo aparejado el desempleo y la devaluación monetaria obligó a emigrar, esta vez, a argentinos de los más diversificados estratos sociales, etarios, laborales y educativos. En síntesis, se estima que entre 1960 y 2000 un total de entre 604.000 y 660.000 argentinos se radicaron en el exterior como producto de las sucesivas oleadas emigratorias. Al desglosar estos valores, como se aprecia en la *Figura 7*, el balance del período 1960-1969 habría estado entre 100.000 y 110.000; el balance de 1970 a 1979 habría oscilado entre 200.000 y 250.000; el de 1980 a 1989, de 170.000 a 180.000 y el de 1990 a 1999 se habría colocado alrededor de 205.000.

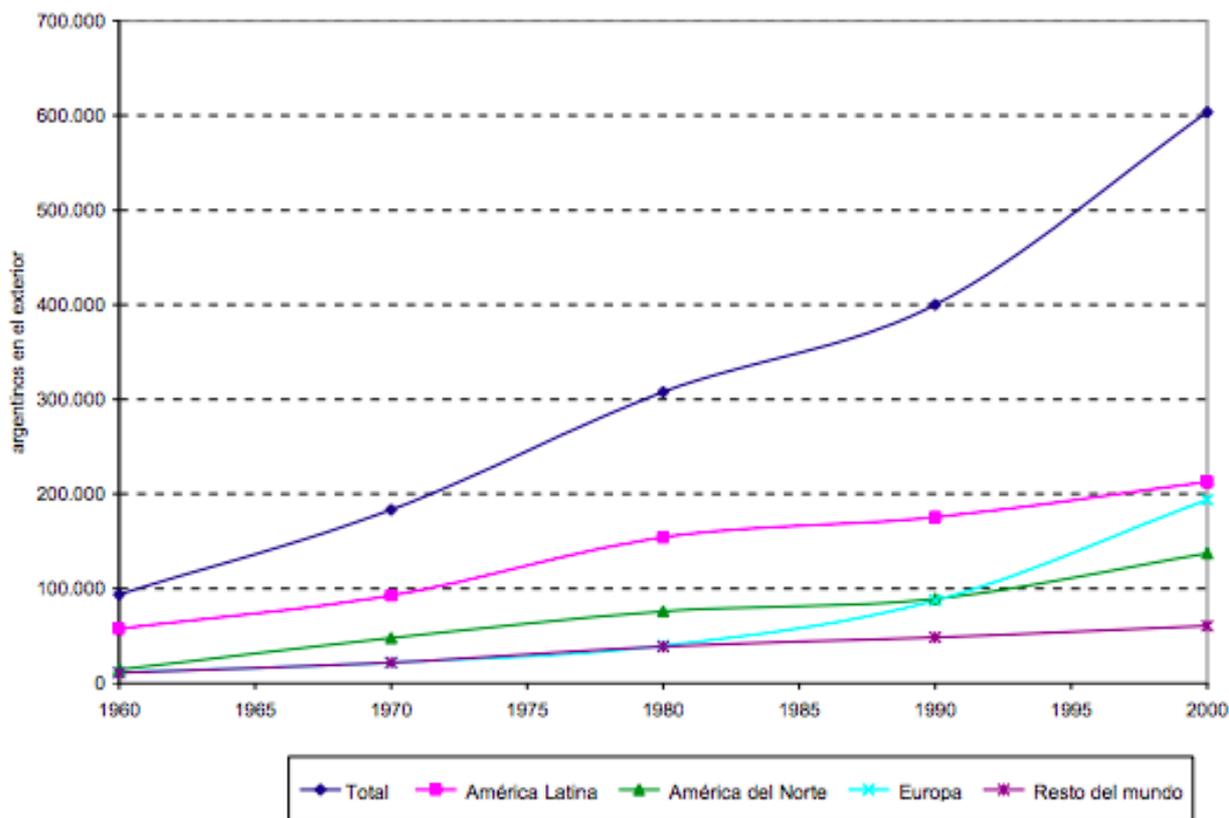


Figura 7. Crecimiento de la población argentina en el exterior total y por regiones. Fuente: Calvelo (2008, p.6).

Para finalizar el tratamiento de este tema resulta indispensable recordar, una vez más, la célebre frase de Houssay: “Si bien la ciencia es universal, los científicos tienen patria y por ella deben trabajar”, retomada entre otros por Christiane Dosne Pasqualini (2011) en su editorial sobre las experiencias de vida en el exterior de algunos de los más reconocidos científicos argentinos y los intentos llevados a cabo, hasta hace poco infructuosamente, para concretar su repatriamiento. Más adelante en este apartado se caracterizará el Programa RAICES, acrónimo de Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior<sup>20</sup>.

Volviendo a los sucesos históricos que marcaron el devenir de la ciencia argentina, con el retorno de la democracia a fines de 1983 se inició un período de transición hacia la paz social, la libertad ideológica y la normalización del funcionamiento de las instituciones, aunque con fuertes limitaciones financieras. En las universidades nacionales los rectores normalizadores siguieron los lineamientos de la Reforma Universitaria de 1918 para elegir democráticamente a las autoridades y poblar nuevamente las cátedras con profesores, investigadores y auxiliares seleccionados por sus pares, graduados y alumnos en concursos

<sup>20</sup> <http://www.raices.mincyt.gov.ar/>

abiertos. Jorge Alberto Sábato<sup>21</sup>, gran pensador y tecnólogo, fue nombrado a cargo del Ministerio de Educación y Justicia, bajo cuya órbita pasaron a encontrarse ya no sólo las Universidades nucleadas en el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN)<sup>22</sup> y el CONICET, sino también la Secretaría de Ciencia y Técnica (SECYT) dirigida por el padre de la computación argentina, Manuel Sadosky<sup>23</sup>. La crisis económica, que obligó a la finalización anticipada del gobierno de Alfonsín, no impidió que se efectuaran algunas mejoras en materia de revinculación de las universidades con las instituciones científicas, de retorno de investigadores exiliados, de asignación de partidas presupuestarias directas a los grupos de investigación, de establecimiento de pautas de evaluación comunes a todos los actores del sistema y de recuperación del pensamiento crítico sobre las políticas científico tecnológicas, entre otras medidas. Como contraparte, no fue posible mantener el ritmo de crecimiento de recursos humanos registrado hasta entonces (Sleimen, 2015; Bekerman, 2016).

A la salida precipitada del gobierno alfonsinista le siguió un período menemista que duró 10 años, en los que es posible distinguir dos etapas distintas y contradictorias. La primera, llamada de *reacción tradicionalista*, se caracterizó por la designación en puestos de poder a investigadores con posiciones ideológicas de ultra derecha que habían desempeñado roles similares durante la dictadura. Esta iniciativa supuso un claro retroceso a la batalla iniciada por Alfonsín contra todo vestigio militar que pudiera influir en la vida de las instituciones. La segunda, por su parte, fue denominada *modernización conservadora* a raíz de las reformas aplicadas en los ámbitos de la educación superior y la investigación que proponían seguir la agenda de los organismos internacionales de financiamiento mientras se producía un retraimiento de las competencias del Estado en favor del sector privado (Albornoz y Gordon, 2011).

En este marco de expansión neoliberal, a las Universidades Nacionales, el CONICET y la retitulada Secretaría de Ciencia y Tecnología que hasta el momento eran los organismos encargados de la toma de decisiones, se sumó la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU)<sup>24</sup>. Hacia fines de 1993, esta nueva Secretaría impulsó el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores cuyo objetivo, todavía imperante, era incrementar la investigación en las Universidades a través de la asignación de una remuneración extra a aquellos docentes que tuvieran una categoría de investigador y participaran en proyectos de investigación acreditados. Sus detractores señalan que, en lugar de beneficiar a los docentes, el Programa de Incentivos dio lugar al exacerbamiento de la competencia y la

---

<sup>21</sup> Argentina, 1924-1983.

<sup>22</sup> <http://www.cin.edu.ar/>

<sup>23</sup> Argentina, 1914-2005.

<sup>24</sup> <http://portales.educacion.gov.ar/spu/>

tergiversación de indicadores de publicación para cumplir con las metas cuantitativas establecidas. Asimismo, la elaboración de la política científico tecnológica quedó en manos de la SECYT y la ejecución de esa política, a cargo del CONICET, a través de sus instrumentos tradicionales (institutos, carrera de investigador y de personal de apoyo y becas) que, además, constituyeron los únicos vínculos entre el Consejo y las universidades durante este periodo (Bekerman, 2016). Más adelante, en 1995 se sancionó la Ley N° 24.521 de Educación Superior, que impulsó el crecimiento de las universidades privadas, la profundización de la evaluación institucional interna y externa, el nacimiento de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)<sup>25</sup>, y la modificación de los estatutos universitarios y sus cuerpos colegiados, todo ello aún vigente (Sleimen, 2015). Otros ejemplos de las modificaciones que se introdujeron al sistema científico argentino en los años 1990, vinculadas principalmente con la noción de *innovación*, son la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT)<sup>26</sup> para la promoción de proyectos de investigación y la actualización tecnológica de las empresas, el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR)<sup>27</sup> para la financiación de proyectos orientados a la innovación y la modernización tecnológica en el sector privado, el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT)<sup>28</sup> para la promoción del conocimiento en grupos de investigación de instituciones públicas o privadas sin fines de lucro, y el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT)<sup>29</sup> para articular las políticas de ciencia y tecnología con las autoridades de las provincias, entre otros.

El período de gobierno siguiente, protagonizado por la coalición de la Alianza, comprendió los años 1999-2001 y se caracterizó por una importante crisis que signó los planos económico, político, social e institucional, a tal punto que implicó la asunción y renuncia sucesiva de cinco presidentes. En este contexto desconcertante para la sociedad, el gobierno optó por la profundización del ajuste fiscal que impactó, entre otros espacios, en las universidades e instituciones públicas de investigación tomando la forma de recortes presupuestarios. Este factor, sumado a la ausencia de un rumbo definido y la falta de diálogo con los investigadores, terminó por extenuar el vínculo entre el oficialismo y el sistema científico. Una vez más, la SECYT cambió su nombre para denominarse Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y pasó a encontrarse bajo la órbita de la Presidencia de la Nación. Si bien el mismo destino les esperaba a otros organismos de investigación, como el INTA y el INTI, éstos lograron permanecer bajo sus dependencias

---

<sup>25</sup> <http://www.coneau.gob.ar/CONEAU/>

<sup>26</sup> <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/>

<sup>27</sup> <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/fondo/fontar>

<sup>28</sup> <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/fondo/foncyt>

<sup>29</sup> <http://www.cofecyt.mincyt.gob.ar/>

ministeriales respectivas. Hacia los últimos meses del mandato de De la Rúa, desde la Secretaría se impulsó la sanción de la Ley N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación con el objetivo de reordenar el conjunto de legislación y reglamentaciones que regían el sector. Aunque la nueva Ley no tuvo una influencia concreta sobre los actores tanto públicos como privados, sí significó uno de los pocos avances que experimentó el ámbito durante esos años con la definición de las responsabilidades del Estado en la materia y la puesta en marcha del Gabinete Científico Tecnológico (GACTEC)<sup>30</sup> y del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT)<sup>31</sup> aún operantes (Lemarchand (Ed.), 2010; Albornoz y Gordon, 2011).

A partir del año 2002 comenzó a revertirse lo que desde el fin del gobierno alfonsinista y en el contexto particular del CONICET había sido una agitada vida institucional plagada de confrontaciones entre sus cambiantes presidentes (en poco más de una década se sucedieron 10 de ellos) y los funcionarios al frente de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Con la designación del nuevo Secretario, un investigador con formación de ingeniero, se produjo una reconciliación sin precedentes entre la SECYT, el CONICET y las Universidades Nacionales, situación a la que también contribuyó la paulatina recuperación económica de entonces. En 2003 dio inicio el primero de los tres mandatos kirchneristas que finalizaron, muy recientemente, en 2015. Se trató de un gobierno que puso especial énfasis en la progresiva recuperación presupuestaria para el sector de Ciencia y Tecnología lo que se manifestó, entre otros factores, en el incremento del gasto público destinado a actividades científicas, tecnológicas, de investigación y desarrollo de acuerdo con su política de fortalecimiento de las instituciones dedicadas a ello. En la *Figura 8*, confeccionada por Bekerman (2016), se observan los altibajos que sufrió el sector en materia de inversión desde 1972 y cómo, a partir de uno de los picos más bajos ocurridos en 2002, comenzó una etapa sostenida de recuperación la que, a pesar de todo, no logró superar su horizonte histórico. Según Albornoz y Gordon (2011) el aumento, en realidad, obedece en mayor medida a un período de desarrollo económico que a la asignación de mayor prioridad a la Ciencia y la Tecnología por parte de los agentes públicos y privados.

---

<sup>30</sup> <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/gactec>

<sup>31</sup> <http://www.cicyt.mincyt.gob.ar/>

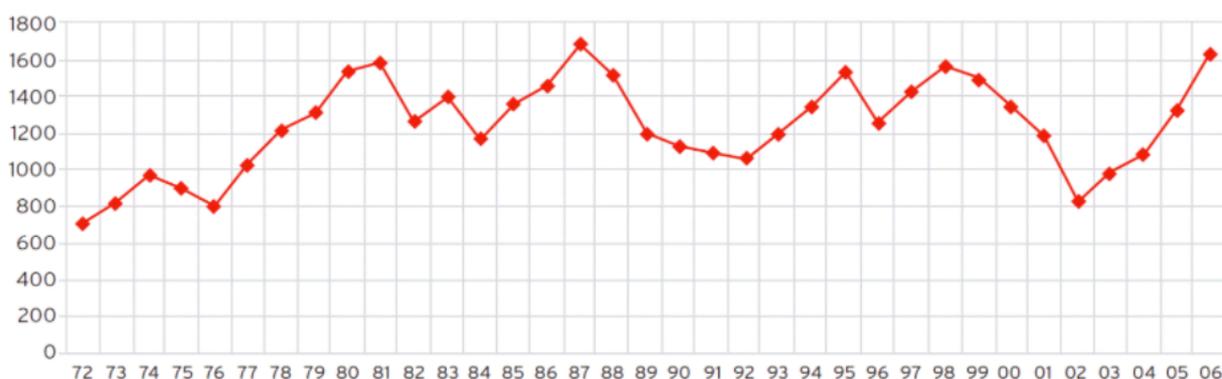


Figura 8. Evolución de la inversión en Ciencia y Técnica en millones de Pesos (1972-2006)<sup>32</sup>. Fuente: Bekerman (2016, p.17).

La expansión del presupuesto se canalizó principalmente a través de las Universidades Nacionales (se crearon 7 nuevas) y del CONICET, lo que les permitió ampliar el número de becas otorgadas e incorporar más docentes e investigadores a su plantel estable. En relación con los recursos humanos y siguiendo la línea temporal de los acontecimientos, es preciso traer nuevamente a colación el Programa RAICES, antes mencionado en este apartado. Creado en el año 2000 y relanzado en el 2003, desde sus inicios este Programa tuvo el propósito de

fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas del país a través del desarrollo de políticas de vinculación con investigadores argentinos residentes en el exterior, así como de acciones destinadas a promover la permanencia de investigadores en el país y el retorno de aquellos interesados en desarrollar sus actividades en la Argentina. (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, s/f)

En la actualidad RAICES cuenta con una red de más de 4.500 científicos, profesionales y técnicos diseminados por todo el mundo y ha logrado completar la repatriación de más de 1.000 investigadores. En un intento por contrarrestar las funestas consecuencias que produjeron las distintas oleadas emigratorias al mermar el capital humano calificado del país, el Programa RAICES continúa trabajando hasta el día de hoy poniendo en práctica una serie de acciones para facilitar la reinserción en el sistema científico local de los investigadores argentinos residentes en el exterior y promover la consolidación de redes de vinculación que enmarquen la ejecución de proyectos colaborativos a distancia (García de Fanelli, 2008; Sleimen, 2015).

<sup>32</sup> La moneda está actualizada a valores constantes de 2006 (Bekerman, 2016).

A lo largo de estos tres períodos de gobierno gracias al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>33</sup> se fundaron diversas instituciones, programas y figuras financieras como el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT)<sup>34</sup> en 2004, la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN)<sup>35</sup> y el Programa INNOVAR<sup>36</sup> en 2005, el Fondo de Estímulo a Nuevos Emprendimientos en Biotecnología Moderna en 2007, entre muchos otros (Lemarchand (Ed.), 2010). Sin embargo, la novedad más importante para el sector se produjo en diciembre de 2007 con el nacimiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)<sup>37</sup> a partir de la antigua SECYT y por fuera del Ministerio de Educación. Algunos autores destacan que la elevación a rango ministerial de la Secretaría implicó un cambio de rumbo en beneficio de una cultura científico académica al entregar la conducción de la política en Ciencia y Tecnología a los propios investigadores. No obstante, otros sostienen que la decisión implicó una nueva disociación entre la política universitaria y la científica al quedar la SPU en la dimensión del Ministerio de Educación, y que en los hechos las pautas e instrumentos de trabajo continuaron siendo los de la precedente Secretaría. Aún más, la gran mayoría concuerda en que la figura del MINCYT perdió peso rápidamente al no estar acompañada de un aumento de su poder sobre la distribución de los recursos presupuestarios dentro del sistema y por no serle transferidas otras dependencias del sector (Bekerman, 2016). Hacia comienzos del último mandato del kirchnerismo, Albornoz y Gordon (2011) reconocían sintéticamente los principales rasgos de su gestión en Ciencia y Tecnología como marcadamente identificada con las ciencias duras, escasamente vinculada con las demandas sociales, enfocada en la innovación ajustada al *modelo lineal*, con bajo nivel de inversión y autónoma en las instancias burocráticas. Fernández Polcuch, Bello y Massarani (2016), por su parte, destacan la relevancia adjudicada a la difusión de la cultura científica, al fomento de las vocaciones en Ciencia y Tecnología y a la democratización del acceso al conocimiento en esos años.

Con el cambio de gobierno, liderado por la coalición Cambiemos desde fines de 2015 hasta hoy, la estructura del sistema científico mutó nuevamente como consecuencia de la reestructuración de la administración pública. Una excepción la constituyó el MINCYT que permaneció como tal incluso manteniendo en su cargo al Dr. Lino Barañao<sup>38</sup>, primero y único Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva hasta el momento. En

---

<sup>33</sup> <https://www.iadb.org/es>

<sup>34</sup> <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/fondo/fonsoft>

<sup>35</sup> <https://www.fan.org.ar/>

<sup>36</sup> <http://www.innovar.mincyt.gob.ar/>

<sup>37</sup> <https://www.argentina.gob.ar/ciencia>

<sup>38</sup> Argentina, 1953.



tienden a centralizar la formación de recursos humanos, la entrega de subsidios para equipamiento, insumos y becas y la evaluación. Por su parte, en el ámbito de la ejecución sí se encuentra una mayor diversificación de instituciones abocadas a las más diversas líneas de trabajo y con misiones, objetivos, formas de organización institucional y maneras de comunicar que varían en función de su subordinación ministerial.

Es muy pronto para establecer juicios sobre la impronta que las políticas del gobierno actual han dejado sobre la realidad científico tecnológica local porque “las transformaciones en el entorno social, económico e institucional de las estrategias en Ciencia y Tecnología se producen generalmente con un retraso de varios años respecto de la finalización de las actividades cuyo impacto se analiza” (Albornoz y Gordon, 2011, p.34). Sin embargo, algunas impresiones son más rápidamente visibles, tales como las que tienen que ver con el fortalecimiento de la estructura científica y tecnológica o la expansión del plantel de investigadores. A pesar de contar con un Portal de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (s/f) que, a su vez, incluye un Sistema Integrado de Indicadores CTI (s/f), lamentablemente no ha sido posible localizar datos estadísticos actualizados sobre la situación presente respecto de la inversión en I+D, los recursos humanos empleados en el sector, la producción científica y las patentes registradas, el desarrollo de tecnologías, entre otros indicadores clave cuya medición resulta imprescindible tener a disposición. Más aún, en teoría se encuentra operativo el Relevamiento Anual de Actividades de Ciencia y Tecnología 2017, aunque lo cierto es que la última información brindada por esta fuente data de 2015. Lo que sí se conoce es que en el planteo de los marcos normativos y en el recuento de los instrumentos (103 ejecutados para el primer semestre de 2017) se observa una tendencia hacia una mayor sofisticación de las políticas explícitas verticales. En contraste con los instrumentos horizontales que no se encuentran dirigidos a un área del conocimiento, ámbito productivo o sector tecnológico en particular, las políticas verticales son las que se destinan a la promoción y creación de sectores específicos elegidos en base a una estrategia de desarrollo nacional (Sánchez Macchioli y Osorio, 2017). Los lineamientos de política en Ciencia, Tecnología e Innovación existentes están diseñados a partir de esta concepción y se rigen bajo la normativa creada en 2011 y denominada *Plan Argentina Innovadora 2020*. El objetivo principal de este Plan es el desarrollo institucional del sistema científico, tecnológico y de innovación de manera focalizada en seis sectores estratégicos: Agroindustria, Ambiente y Desarrollo Sustentable, Desarrollo Social, Energía, Industria y Salud (Argentina Innovadora 2020, 2012). Las políticas desplegadas y el hasta ahora inaccesible diagnóstico estadístico son los elementos que dan cuenta de la concepción que tiene el Estado sobre el rol que desempeñan las actividades científicas, tecnológicas y de innovación en los objetivos de desarrollo social y productivo nacional.

En este apartado se ha pretendido compendiar, lo más brevemente posible, las características y el desarrollo de la investigación científica en Argentina desde sus primeros atisbos de institucionalización y en estrecha vinculación con el panorama histórico. Como ya se ha considerado, los vaivenes políticos, económicos y sociales han sido numerosos y han impactado muy fuertemente en el sistema científico nacional, determinando su expansión y contracción incesantes a lo largo de las décadas. A pesar de los intentos de eliminación de elementos estructurales negativos y de estabilización de los organismos académicos y científicos llevados a cabo por distintos gobiernos, al día de hoy persisten características endógenas como la escisión entre la docencia universitaria y la investigación; la falta de articulación de los Institutos científicos entre sí, y entre ellos y el sector privado; la ausencia de políticas de estado en materia de ciencia y educación superior a largo plazo; la consolidación de culturas evaluativas dispares; o la concentración de recursos humanos y económicos en grandes organismos presentes sobre todo en la Provincia de Buenos Aires en desmedro de instituciones más pequeñas ubicadas en el interior del país. El abordaje serio de estas problemáticas en un futuro cercano será crucial para que el sistema científico argentino deje de comportarse, paradójicamente, de forma tan asistémica.

#### **Historia y caracterización del INIDEP.**

El primer antecedente de investigación sobre los ambientes marinos y las pesquerías del Mar Argentino desarrollado en Mar del Plata data de 1897, año en que nació el Laboratorio Marítimo a cargo del zoólogo francés Dr. Fernando Lahille<sup>40</sup> y dependiente del Museo de La Plata<sup>41</sup>. Ya en el Decreto de su creación se hacía especial hincapié en la necesidad de contribuir al desarrollo de las pesquerías nacionales, consideradas una gran fuente de riqueza, y de crear una conciencia marítima vinculada a la Marina Argentina. Del devenir de esta Estación Marítima Provincial, ubicada en Punta Mogotes, no se tienen registros aunque sí se conoce que, hacia 1907, ya había cesado su actividad (Instituto de Biología Marina, 1962).

En las décadas posteriores surgieron otros proyectos de creación de instituciones de investigación marina, tanto en Mar del Plata como en la zona, aunque ninguno de ellos se pudo concretar o desarrollar adecuadamente. Recién en 1960, casi 60 años más tarde de la desaparición del primigenio Laboratorio Marítimo, uno de estos esfuerzos fue cabalmente materializado. En noviembre de ese año nació el Instituto Interuniversitario de Biología Marina (en adelante IBM) bajo el aval del Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires,

---

<sup>40</sup> Francia, 1861 - Argentina, 1940.

<sup>41</sup> En esos años el Museo de La Plata era de pertenencia provincial.

la Universidad Nacional de Buenos Aires (UNBA)<sup>42</sup>, la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad Nacional del Sur (UNS). En el acuerdo firmado por estas instituciones también se establecieron objetivos estrechamente vinculados con factores económicos y productivos, además de científicos y formativos, que luego mantendría el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), del cual el IBM fue precursor. Dicho acuerdo asimismo declaró explícitamente la necesidad de que el IBM acudiera a “[...] la solución de los problemas de la industria extractiva y conservera de nuestro mar, de indudable sustentación científica” (Instituto de Biología Marina, 1962, p.5). Más de 50 años después, los investigadores nucleados en la Asociación de Profesionales del INIDEP (en adelante API) reclamarían por el grave inconveniente que la pérdida de datos primarios irrecuperables supone para abordar esta delicada problemática (Asociación de Profesionales del INIDEP, 8 de mayo de 2015; 8 de octubre de 2015; 11 de diciembre de 2015).

El IBM inició sus actividades a comienzos de la década de 1960 centrado fuertemente en la actividad pesquera nacional. Durante su acto inaugural, que tuvo lugar el día 9 de diciembre de 1961, el Dr. Danilo Vucetich, entonces Presidente de la UNLP, se refirió a

[...] la importancia de los estudios e investigaciones del nuevo instituto, especialmente en relación a la inmensa riqueza de la gran plataforma submarina a la que contribuirá a valorizar adecuadamente. Dijo de las esperanzas cifradas en la labor del Instituto para la promoción del desarrollo de la industria pesquera y su transformación de acuerdo con la moderna tecnología. (Instituto de Biología Marina, 1962, p.37)

El Rector de la UNBA, Dr. Risieri Frondizi, le dedicó similares palabras al nuevo Instituto, agregando que

El momento es crucial en el país y la decisión está tomada, a menos de parte de las universidades. El esfuerzo que éstas realizan se capitalizará no sólo en el ámbito del progreso científico y tecnológico sino también en el orden económico-social. [...] el Instituto no podrá estar en manos de los biólogos exclusivamente; será necesario ampliar el equipo con economistas, sociólogos, ingenieros y educadores. (Instituto de Biología Marina, 1962, pp.38-40)

Pocos años más tarde, el Director Interino Dr. Olivier sostendría estas aseveraciones afirmando que el IBM poseía

---

<sup>42</sup> Actualmente llamada Universidad de Buenos Aires (UBA).

un fin práctico concreto destinado a servir a la comunidad al posibilitar la incorporación efectiva de nuevas fuentes de recursos a la economía nacional [...]. La biología pesquera, la química y la microbiología aplicada a la industria pesquera y sus derivados, la economía pesquera y aún la sociología de las colonias de pescadores, son problemas que ocupan nuestro mayor interés. (Instituto de Biología Marina, 1964, p.9)

Las labores principales que se llevaron a cabo en esos primeros años estuvieron relacionadas con el reconocimiento cuali-cuantitativo de los recursos marinos renovables de distintas zonas del Mar Argentino, para “saber qué tenemos en el mar, cuánto, cuándo y dónde está esa riqueza” (Instituto de Biología Marina, 1971a, p.5), sin por ello restringir la colaboración y participación de los investigadores en proyectos de otras instituciones abocadas al estudio de diversas especies y regiones (Instituto de Biología Marina, 1962, p.43). En las memorias institucionales de 1970, al cumplirse 10 años de la creación del IBM, el entonces Director Dr. Enrique E. Boschi, reconoció una vez más que

[...] las investigaciones del Instituto de Biología Marina que han recibido más énfasis son las relacionadas con los estudios de biología pesquera y evaluación de los recursos, realizándose múltiples campañas, con el fin de conocer realmente el potencial de nuestro mar. [...] Todas estas investigaciones están orientadas a beneficiar directa o indirectamente a la Nación Argentina, a las universidades y a la cultura y progreso, así como apoyo a la actividad privada relacionada con los problemas pesqueros. (Instituto de Biología Marina, 1971a, p.1)

Tal como ocurre en el presente, la finalidad de toda actividad del IBM era la de proporcionar a distintos organismos decisorios datos concretos sobre el ambiente marino; las especies que lo habitan, particularmente aquellas pertenecientes al grupo de los recursos biológicos de interés comercial; y las medidas de conservación biológica para garantizar una explotación sostenible del medio (Instituto de Biología Marina, 1962, p.44). Hoy en día, los principales organismos a los que el Instituto actual brinda asesoramiento son la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación (SSPyA), el Consejo Federal Pesquero (CFP) y la Cancillería Argentina (INIDEP, 2018d).

El mayor cambio generado en la investigación marina nacional con la puesta en marcha del IBM fue pasar del registro de observaciones puntuales, tanto oceanográficas como biológicas, a series de tiempo ininterrumpidas y comparables (Scelzo, Penchaszadeh y Castello, 2017). Por ello, hacia los primeros 10 años de actividad de la Institución se valoraba que “los datos provenientes de estas salidas al mar, complementadas con las

observaciones oceanográficas, muestras de plancton, peces, moluscos y crustáceos, han permitido un cúmulo de información extraordinarias, nunca antes obtenidos en investigaciones aplicadas de esta índole” (Instituto de Biología Marina, 1971a, p.5). Más adelante se verá cómo, a partir del año 2014, la calidad de este acervo de datos único en la región peligró considerablemente por primera vez en la historia de la Institución (Asociación de Profesionales del INIDEP, 8 de mayo de 2015).

A fin de concretar este objetivo fundamental de información, en una primera instancia el IBM obtenía datos de las campañas científicas dependientes del Servicio de Hidrografía Naval, debido a que la Institución aún no contaba con Buques de Investigación Pesquera propios (en adelante BIPs). En consonancia con esto, en las Consideraciones Finales de su Estatuto Orgánico<sup>43</sup> la Comisión Directiva del IBM reconoció que “[...] es muy posible que al principio se tropiece con inconvenientes de orden técnico o debidos a la falta de personal científico y medios propios para efectuar campañas oceanográficas y de pesca exploratoria o experimental” (Instituto de Biología Marina, 1962, p.54). Otros recursos de los que se servía la Institución para suplir estas carencias eran la contratación de lanchas pesqueras para efectuar salidas puntuales de recolección de datos, la embarcación del personal en barcos de pesca costera y de altura pertenecientes a empresas comerciales, y la participación en campañas oceanográficas nacionales e internacionales llevadas adelante por organismos como la UNESCO, entre otros (Instituto de Biología Marina, 1962).

Debido a las limitaciones mencionadas, la región de actuación inicial del IBM estuvo circunscripta a las aguas de la zona de Mar del Plata, comprendida entre las latitudes 37°40’S (zona de Mar Chiquita) y 38°40’S (zona de Quequén y Necochea), y el área adyacente hasta el talud continental (Instituto de Biología Marina, 1962, p.43). En décadas posteriores dicha región se extendería considerablemente hacia el Río de la Plata y la Patagonia hasta Tierra del Fuego, como consecuencia directa del aumento del plantel de investigadores y técnicos, la adquisición de BIPs propios, el incremento del número de campañas científicas y la ampliación de los objetivos de investigación.

La primera mención sobre la incorporación de embarcaciones de investigación al IBM consta en la memoria institucional que compendia los 10 años iniciales de labor sobre el Mar Argentino. Allí se detalla que “existe una pequeña embarcación en construcción a cargo de la Universidad de Buenos Aires, para ser utilizada en los trabajos de investigación costeros”, la que sería equipada con moderno instrumental oceanográfico (Instituto de Biología Marina, 1971a, p.4). Dicha embarcación, de solo 12 metros de eslora, fue botada

---

<sup>43</sup> Aprobado por todas las partes involucradas recién en el año 1968 (Instituto de Biología Marina, 1969, p.45).

en Berisso en diciembre de 1971 y, meses más tarde, trasladada a Mar del Plata con el fin de utilizarla para investigaciones biológicas y pesqueras en aguas costeras (Instituto de Biología Marina, 1972, p.92). Sin embargo, los BIPs fueron adquiridos casi 20 años más tarde de fundada la Institución cuando ésta ya se denominaba INIDEP.

Tal como se mencionó con anterioridad, en sus inicios el desarrollo del IBM se encontró estrechamente atado a la disponibilidad de recursos humanos y materiales. De tal situación no estuvieron librados los laboratorios de investigación, cuya composición se rigió fundamentalmente por la disponibilidad de especialistas capacitados para trabajar en ellos. Debido a la escasez de investigadores especializados en las Ciencias Marinas a comienzos de la década del '60, no resultó posible en todos los casos elegir las orientaciones idóneas con que poblar el incipiente Instituto. Al respecto, el Director Dr. Boschi manifestó explícitamente que

Lamentablemente hasta el presente no existe[n] en nuestras universidades carreras completas para la formación de investigadores en biología marina, biología pesquera, ecología marina, oceanografía biológica, etc. [...] las necesidades actuales y la alta especialización de los estudios del Mar exige[n] una sólida preparación, con cursos orientados en distintas disciplinas, trabajos de laboratorio y campaña, que solo una carrera Universitaria completa puede proporcionar. (Instituto de Biología Marina, 1970, pp.1-2)

Si bien en su Estatuto Orgánico ya se establecía por escrito que

La enseñanza se impartirá en forma de seminarios, teniendo derecho las Universidades firmantes a utilizar el IBM previa coordinación con su C.D., a los efectos de completar las actividades docentes en relación con las disciplinas que en él se desarrollan (Instituto de Biología Marina, 1962, p.14),

no fue sino hasta la década del '70 que esta situación de carencia de investigadores especializados comenzó a revertirse gracias al fuerte incentivo sostenido por el Instituto y las Universidades en la formación de jóvenes estudiantes y profesionales por medio de distintas instancias de aprendizaje (Instituto de Biología Marina, 1971a, p.5). A ello también contribuyeron los espacios formativos de posgrado que numerosas instituciones del exterior abrieron para los investigadores argentinos. Tiempo más tarde, a esta importante actividad conjunta se sumó la Universidad Nacional de Mar del Plata (en adelante UNMdP), la cual ya

mantenía un vínculo con el IBM desde las épocas en que fuera Universidad Provincial<sup>44</sup> (Instituto de Biología Marina, 1971a, p.7).

Respecto de la estructura organizacional del Instituto, los primeros laboratorios que conformaron el IBM fueron solo cinco: Embriología, Fitoplancton, Zooplancton, Biología Pesquera e Ictiología (Instituto de Biología Marina, 1962, p.36). Diez años más tarde, dicha estructura creció y se modificó para albergar los laboratorios de Zooplancton, Ecología Bentónica, Carcinología, Biología de Peces, Biología Pesquera, Química del Agua de Mar y Productividad, Bioquímica, Histología y Bioestadística. Como es de esperar, esto fue posible gracias al crecimiento de su equipo de recursos humanos. En las palabras que inauguran la memoria institucional de 1970, pronunciadas durante la celebración del 10º aniversario de la Institución, el Director Dr. Boschi enumeró el personal con que contaban por entonces: “más de 28 investigadores graduados universitarios, con dedicación exclusiva en estas tareas, un plantel de 24 técnicos que secundan los trabajos de investigación, cuatro bibliotecarios, un intendente, dos empleados administrativos y cuatro personas de mantenimiento” (Instituto de Biología Marina, 1971b, p.8). Si se lo compara con los números iniciales, que suman un total de 13 investigadores, 3 técnicos y 4 empleados administrativos, se aprecia un notable progreso en las posibilidades de actuación del Instituto (Instituto de Biología Marina, 1962, pp.9-10).

El IBM creció y prosperó durante 16 años, entre 1960 y 1976. No obstante ello, a partir de octubre de 1977, con el llamado *Proceso de reorganización nacional* y mediante la Ley 21.673, numerosas importantes modificaciones se introdujeron en la Institución. Las más evidentes de ellas fueron los cambios en su denominación, dirección, dependencia y composición: el nuevo INIDEP, a cargo en primer lugar del Capitán de Fragata Dr. Federico José Aragno y luego del Capitán de Navío Alberto O. Casellas, pasó a responder ante la Subsecretaría de Pesca, de la Secretaría de Estado de Intereses Marítimos, del Ministerio de Economía de la Nación (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1979, p.3) al tiempo que sufrió la baja de casi el 30% de sus miembros, muchos de los que debieron exiliarse en países como Brasil, Estados Unidos, México y Venezuela (Scelzo, Penchaszadeh y Castello, 2017). Según la Memoria Institucional del período 1976-1978, a estas alteraciones se sumó el replanteo de la ya compleja estructura organizacional, dando como resultado el agrupamiento de 14 laboratorios en diversas áreas de trabajo (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1979). Los autores Scelzo, Penchaszadeh y Castello (2017), investigadores del IBM que se encontraban en actividad en aquellos años, explican muy claramente el sesgo que dejó la intervención militar:

---

<sup>44</sup> Entre 1961 y 1975 la actual UNMdP dependió de la provincia de Buenos Aires, llevando así la denominación de Universidad Provincial (Universidad Nacional de Mar del Plata, 2015).

El INIDEP heredó todo el conocimiento acumulado, el conjunto de la estructura edilicia, el personal científico-técnico y administrativo, el instrumental, la biblioteca y varios colegas originarios del IBM permanecieron como personal de este nuevo Instituto. La nueva institución no tendría el alcance académico que le ofrecía el marco de dependencia y la autarquía de las universidades nacionales, sino el lineamiento político y ejecutivo del Ministerio de Economía. (p.13)

Con el retorno de la democracia, la dirección del INIDEP pasó a estar en manos nuevamente de sus investigadores. Tal como lo había hecho hasta 1976, el Dr. Boschi retomó su cargo como Director, para ser sucedido en 1985 por el Dr. Antonio E. Malaret. Si bien este cambio en la gestión constituía un gran avance en la realidad del Instituto, los primeros años de democracia renovada no estuvieron exentos de dificultades. Por una parte, la injerencia del gobierno militar sostenida a lo largo de tanto tiempo había desdibujado los fines perseguidos desde los inicios del IBM, volcando fuertemente la investigación hacia las Ciencias Básicas y evitando su concatenación con las Ciencias Aplicadas que siempre habían caracterizado la Institución. Por otra parte, las situaciones adversas a nivel económico y social por las que atravesó el gobierno constitucional del Dr. Raúl Alfonsín impactaron inevitablemente en el desempeño del INIDEP. Según se afirma en la Memoria de 1986:

En 1984 y 1985 el nivel de actividad había sido muy bajo como consecuencia, principalmente, de la insuficiencia presupuestaria. Además el tipo de estudios que realizaba el Instituto parecía no responder a las necesidades del medio. Incluso dentro del mismo INIDEP se reconocía que algunos temas no tenían interés, directo o indirecto, para la producción o para la administración pesquera. [...] Además no había una difusión clara, o en la práctica no se actuaba claramente, respecto del rol del INIDEP. Por momentos se pudo suponer que [...] en el Instituto prevalecía un perfil académico sobre el tecnológico y científico con fines prácticos. (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1987, p.4)

Debido a la confusión que reinó en el INIDEP desde su creación hasta el final de la dictadura, que causó un manifiesto malestar entre sus investigadores, en 1986 se creyó conveniente ratificar enfáticamente que el Instituto continuaría con la línea de trabajo y el espíritu que imperó desde un comienzo en el IBM. Esto es que

el INIDEP es ante todo un ente profesional al servicio, en primer lugar, de la autoridad pesquera nacional, pero también de las provincias, de los productores, de los industriales y demás actores de todo el sector privado dentro y fuera de lo

específicamente pesquero. [...] la misión del INIDEP es eminentemente de servicio profesional para que los responsables estén en condiciones de decidir y actuar mejor, con el aporte de los conocimientos que puede proporcionar el INIDEP. (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1987, p.4)

En síntesis, para despegarse de la impronta que habían dejado los interventores militares, la nueva dirección del Instituto estipuló muy claramente “un principio esencial: no hacer nada que no tuviera un ‘destinatario’ manifiesto”. Con el fin de cumplir este postulado, la Institución pasó nuevamente por un período de reordenamiento, en el cual algunos proyectos fueron dados por concluidos, mientras que otros se iniciaron o fueron renombrados. Este replanteamiento dio origen a parte de la estructura actual del INIDEP que engloba a los proyectos de investigación en distintos programas de trabajo (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1987, p.5).

Un hito muy importante en la historia del INIDEP fue la adquisición, entre finales de la década del ‘70 y comienzos de la del ‘80, de sus propios BIPs para la concreción de las campañas de investigación. El primero de ellos fue el *Capitán Cánepa*, un buque relativamente pequeño de 39 metros de eslora que fue construido en un astillero de Tigre en 1964, comprado por el Estado Argentino en 1973, y transferido desde la Secretaría de Intereses Marítimos al INIDEP recién en 1979. Su última reparación y remodelación, correspondiente al período 1994-1995, le otorgó una estructura capaz de albergar a 10 investigadores, compuesta por 3 laboratorios secos, un laboratorio húmedo y una planta de muestreo (INIDEP, 2017)<sup>45</sup>. Un año más tarde, en 1980, fue incorporado el buque *Dr. Eduardo L. Holmberg*. Diseñado específicamente para la investigación pesquera y ambiental por astilleros japoneses, en sus casi 62 metros de eslora posee 3 laboratorios, un gabinete de computación y una planta de muestreo bajo cubierta, con espacio para que 13 investigadores desarrollen su labor en simultáneo (INIDEP, 2018b). Por último, hacia 1983 se sumó el tercer BIP, llamado *Capitán Oca Balda*. Proveniente de Alemania, es al día de hoy el buque más grande que posee el Instituto, que cuenta con una longitud de 65 metros de eslora. Fue también originalmente construido con fines científicos y equipado con 4 laboratorios, un gabinete de computación, un gabinete de hidroacústica y una planta de muestreo bajo cubierta. Además, cuenta con espacio para albergar a 12 investigadores (INIDEP, 2018a).

---

<sup>45</sup>El BIP Capitán Cánepa fue dado de baja durante el transcurso de esta investigación. Se decidió conservar su mención y caracterización porque aún se encontraba en actividad en parte del período estudiado.

Aunque resultaban muy necesarios, estos nuevos buques, sin embargo, no fueron correctamente explotados hasta varios años más tarde cuando, a partir de 1986, se logró comenzar a completar una buena cantidad de días navegados que permitiera contribuir con datos al sistema científico. Según la Memoria Institucional de 1986, “a escala mundial se calcula que una meta buena es 200 días/año de navegación por buque (equivalente a 33,33 días/bimestre)” (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1987, p.6). Como se aprecia en la *Figura 10*, recién hacia fines de ese año empezó a generarse una recuperación en el desempeño de los BIPs, tendencia que se mantendría por varias décadas.

**CUADRO II – DESEMPEÑO DE LOS BUQUES**

<b>Año</b>	<b>Días Navegados</b>	<b>Promedio Bimestre/Buque</b>	<b>Buques Computados</b>	<b>Nombre de los Buques</b>
1980 (Oct.-Dic.)	28	—	—	Cánepa – Holmberg
1987	278	23,16	2	Cánepa – Holmberg
1982	198	16,50	2	Cánepa – Holmberg
1983	205	17,02	2	Cánepa – Holmberg
1984	106	8,83	2	Cánepa – Holmberg – O. Balda
1985	105	8,75	2	Cánepa – Holmberg – O. Balda
1986	150	12,50	2	Holmberg – O. Balda
1986 (Nov.-Dic.)	44	22,00	2	Holmberg – O. Balda

*Figura 10.* Desempeño de los BIPs en el período 1980-1986. Fuente: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1987, p.7).

Recientemente, en algunas investigaciones (Ehrlich 2013a y 2013b; Álvarez Colombo y Ehrlich, 2016) se manifestó la necesidad de efectuar importantes reparaciones o directamente reemplazar estas unidades debido a que su antigüedad y falta de mantenimiento dificultaba e incluso impedía de plano la concreción de determinadas campañas de investigación (tal como sucedió en Brunetti, Aubone, Rossi y Mc Innes, 2008; Brunetti y Rossi, 2009; Brunetti, Rossi, Aubone y Mc Innes, 2009; Brunetti, Rossi y Mc Innes, 2010; Brunetti, Rossi, Mc Innes y Bueno, 2011; Benavides, 2013). En palabras del Dr. Ehrlich, resultaba menester la adquisición de un buque “con diseño moderno, versátil, rápido, buena potencia de máquina propulsora y energía, con calados que permitan trabajar en aguas costeras y con bajo nivel de ruido” (2013a). Luego de largas tratativas, en octubre de 2017 el INIDEP finalmente incorporó un nuevo BIP a su flota. Se trató del buque *Dr. Víctor Angelescu* cuya construcción, a cargo del astillero Armón Vigo S.A. de España, se inició en marzo de 2016 y finalizó en septiembre de 2017 (INIDEP, 10 de marzo de 2017). Este buque, diseñado de forma colaborativa por expertos del INIDEP y del astillero con fines

específicamente científicos, posee una eslora total de 52,8 metros, capacidad para 17 investigadores y la más avanzada tecnología de investigación oceanográfica, ambiental y pesquera, que le permite adentrarse en zonas de estudio de más de 1000 metros de profundidad, inexploradas hasta el momento por los demás BIPs del Instituto (INIDEP, 9 de junio de 2017; 2018c). Aunque no exenta de controversias, vinculadas principalmente con el armado y la operación del buque<sup>46</sup>, se espera que la reciente incorporación del BIP Angelescu a la flota en reemplazo del Capitán Cánepa suponga, en palabras del último Director Dr. Wöhler, “una nueva etapa en la investigación marina en Argentina” al liderar los estudios oceanográficos, pesqueros y ambientales en la región, afianzar los lazos de cooperación con otras instituciones, ampliar los ámbitos de actuación existentes y proporcionar la tan necesaria continuidad en la ejecución de las campañas de investigación y la recolección de datos primarios (INIDEP, 9 de junio de 2017; 25 de octubre de 2017b).

Al día de hoy, cumplidos ya sus 40 años en actividad, el INIDEP se desempeña como un Organismo descentralizado del Ministerio de Agroindustria<sup>47</sup>, cuyas misiones y funciones específicas son

formular, ejecutar y controlar los proyectos de investigación en prospección, evaluación y desarrollo de pesquerías, de tecnologías de acuicultura, de artes de pesca, de procesos tecnológicos y en economía pesquera, conforme a las pautas y prioridades que establezca la autoridad de aplicación. (INIDEP, 2018d)

Para alcanzarlos cuenta con una infraestructura compuesta por los BIPs antes descriptos, dos pequeñas embarcaciones costeras denominadas *Willie* y *Bernie* adquiridas a fines de 2014, una sede central de más de 10.000 mts<sup>2</sup> recientemente ampliada, un área de extensión ubicada en Puerto Madryn y diversos proyectos a desarrollar a partir del 2018, tales como la construcción de sedes en Caleta Paula y Ushuaia, del Centro de Investigación y Desarrollo de la Maricultura (CENIDMAR) al sur de Mar del Plata y de un nuevo BIP costero que, según se prevé, será incorporado a la flota en 2019 (“El nuevo buque...”, 1 de marzo de 2017; INIDEP, 25 de octubre de 2017a, 2018h y 2018i).

En estas instalaciones trabaja un plantel de más de 400 investigadores, técnicos y personal administrativo, algunos de ellos forman parte de la planta permanente del Instituto,

---

<sup>46</sup> Para ampliar este tema, consultar: “El Simape denuncia...”, 14 de mayo de 2017; Fernández, 15 de mayo de 2017; “Wöhler: ‘Un armador privado...’”, 17 de mayo de 2017; “El nuevo barco...”, 26 de septiembre de 2017; “Reclamos por un convenio...”, 26 de septiembre de 2017; “Por el ‘Angelescu’...”, 2 de octubre de 2017; Fernández, 3 de octubre de 2017; “El nuevo barco...”, 4 de octubre de 2017; Morales, 9 de octubre de 2017; “Llegó a Argentina el buque...”, 9 de octubre de 2017.

<sup>47</sup> Pertenencia recientemente trasladada a la Secretaría de Agroindustria del nuevo Ministerio de Producción, Trabajo y Agroindustria.

mientras otros poseen una doble e incluso triple filiación institucional que los vincula principalmente al CONICET y a UNMdP, en particular a su Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. La pertenencia a distintos organismos influye directamente en los modos de producción y de comunicación de documentos científicos ya que los sistemas de evaluación del desempeño de los investigadores no son uniformes. Para el CONICET, por ejemplo, la publicación en revistas de la corriente principal es esencial. Por su parte, el INIDEP sólo demanda la redacción obligatoria de informes y otros documentos de trabajo, algunos de los cuales son difundidos en sus propias publicaciones seriadas llamadas *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*<sup>48</sup>, *INIDEP Informe Técnico*<sup>49</sup>, *INIDEP Documento Científico*<sup>50</sup> (producida hasta 2006) y otras Publicaciones Especiales<sup>51</sup> (Lenzo, 2011). Como concluyen Miguel (2008) y Sleimen (2015), el INIDEP tiene una importante presencia en la base de datos internacional Web of Science (WOS)<sup>52</sup>, aunque este impulso productivo desde el punto de vista del *mainstream* parece estar dado por los investigadores que poseen una filiación múltiple, ya que el personal científico técnico propio del Instituto se encuentra más orientado a la difusión en canales de comunicación internos.

Tal como se observa en el organigrama institucional (*Figura 11*), todos estos recursos humanos y materiales se distribuyen en una amplia diversidad de sectores de trabajo. En lo que respecta específicamente a las tareas científico técnicas, éstas se encuentran reguladas por la Dirección Nacional de Investigación que depende directamente de la Dirección General del Instituto. De la primera se desprenden, a su vez, tres Direcciones de investigación principales denominadas *Dirección de Pesquerías Demersales*, *Dirección de Pesquerías de Invertebrados*, *Peces Pelágicos y Ambiente Marino* y *Dirección de Información, Operaciones y Tecnología*. Los siguientes niveles jerárquicos los ocupan una serie de programas, subprogramas, gabinetes y laboratorios, cada uno de ellos demuestra un acercamiento a sus respectivos objetos de estudio, con un alto grado de especificidad.

---

<sup>48</sup> <http://www.inidep.edu.ar/component/k2/255.html?Itemid=370>

<sup>49</sup> [http://www.inidep.edu.ar/wordpress/?page\\_id=903](http://www.inidep.edu.ar/wordpress/?page_id=903)

<sup>50</sup> <http://www.inidep.edu.ar/component/k2/262.html?Itemid=377>

<sup>51</sup> <http://www.inidep.edu.ar/component/k2/253.html?Itemid=378>

<sup>52</sup> <https://clarivate.com/products/web-of-science/>

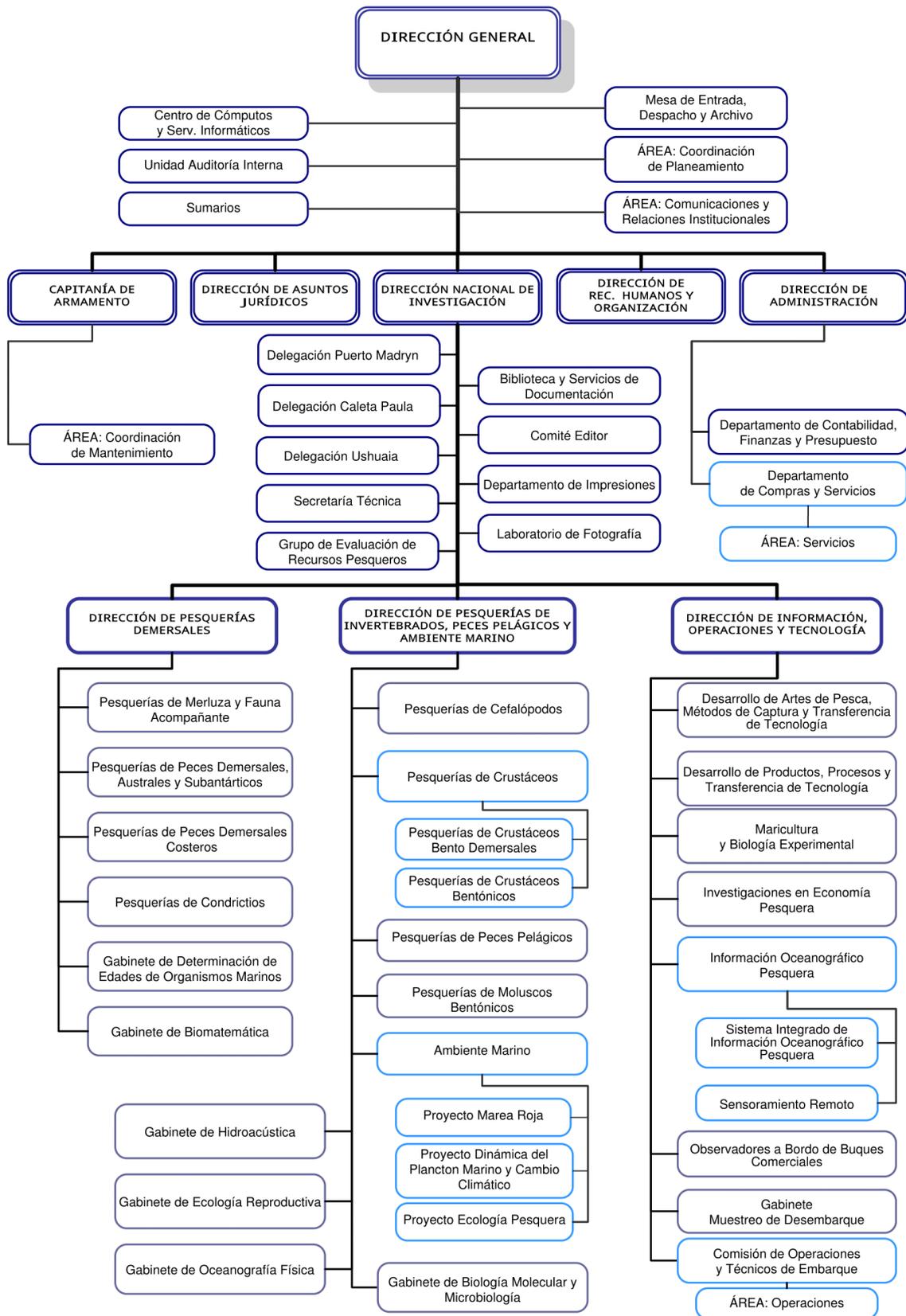


Figura 11. Organigrama institucional. Fuente: INIDEP (2018e).

Las especies más abordadas para su investigación son las que componen las pesquerías de peces demersales costeros, australes y subantárticos (como las merluzas, la polaca, las corvinas, los lenguados, el besugo, la pescadilla de red, el gatuzo, el pez ángel, etc.), las pesquerías de condriktios (como los tiburones, las rayas, los chuchos, etc.), las pesquerías de cefalópodos (como el calamar), las pesquerías de crustáceos (como el langostino, el camarón, la centolla y el centollón), las pesquerías de peces pelágicos (como la anchoita y la caballa) y las pesquerías de moluscos bentónicos (como la vieira patagónica). Además, otras temáticas de interés que se indagan en el Instituto tienen que ver con los diferentes ecosistemas del ambiente marino, el cambio climático, los organismos tóxicos para la salud humana, los modelos matemáticos para la evaluación de los recursos, la economía del sistema pesquero en su conjunto, la maricultura, las artes de pesca, entre muchas otras.

La importancia de la actividad del INIDEP radica en que se trata de la única institución de la Argentina abocada íntegramente a la implementación y el desarrollo de la política pesquera desde las perspectivas de la investigación científica, tecnológica y económica (Sleimen, 2015). Como organismo técnico asesor del Estado Nacional, es a partir de sus investigaciones fundadas en datos biológicos y oceanográficos que el CFP regula la explotación pesquera en todo el país para resguardar la sustentabilidad de los recursos marinos (Asociación de Profesionales del INIDEP, 8 de mayo de 2015). Si bien según consta en la Resolución N°30 (2008) y en INIDEP (2018g) existen diversos medios para su obtención, tales como las tareas de muestreo de desembarque y de observación a bordo y las campañas desarrolladas en embarcaciones comerciales, lo cierto es que “las campañas de los buques de investigación son uno de los pilares principales en que se apoya la recolección de datos para su elaboración e interpretación posterior” (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1988, p.6). A continuación, se expondrá la preocupante situación en que se vio inmerso el INIDEP debido a que la interrupción de estas campañas implicó la pérdida de información irrecuperable sobre el Mar Argentino, y se medirá el impacto que ello causó sobre la producción científica, más específicamente sobre los distintos tipos de informes.

## **Desarrollo**

### **Origen y definición del problema.**

La investigación surge a partir de la lectura de numerosos artículos periodísticos y testimonios de miembros del INIDEP los que, desde el año 2014, denunciaron sistemáticamente la interrupción de las campañas científicas de los BIPs y el impacto negativo que suponía la detención del relevamiento de los recursos marítimos y pesqueros de nuestro país sobre la capacidad de asesoramiento científico cabalmente fundamentado. Si bien los investigadores del Instituto podían dar testimonio de este largo conflicto con base en su actividad cotidiana, al momento en que se idea la investigación no existía ningún estudio que diera cuenta de la situación y la respaldara objetivamente con datos precisos.

A raíz de ello, se postularon los siguientes interrogantes con miras a realizar un primer acercamiento al problema de estudio: ¿qué características poseen los distintos tipos de informes científicos del INIDEP del período 2007-2016 teniendo en cuenta el propósito de esta institución? ¿Qué relación existe entre dicha producción y las campañas de investigación realizadas por el Instituto? ¿Existe una relación entre la productividad científica de su cuerpo de investigadores y la concreción de las campañas?

### ***Conflicto institucional.***

Los primeros indicios de conflictos laborales entre el INIDEP y la tripulación náutica datan de finales de la década de 1980. Según lo registrado en la Memoria de 1987, en octubre de ese año quedó por completo interrumpida la actividad de los BIPs Holmberg y Oca Balda, episodio que “restó precisión y, sobre todo, oportunidad a la actualización de los cálculos; aunque, como se cuenta con otras fuentes de datos, no hubo carencia de evaluación” (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1988, p.6). La negativa a navegar por parte de la tripulación no científica de estos buques se extendió a lo largo de ocho meses, desde la fecha señalada hasta junio de 1988. Como se observa en las *Figuras 12 y 13*, la medida de fuerza adoptada no sólo impidió la concreción de las campañas en las oportunidades que correspondían, sino que también obligó a la Dirección del INIDEP a reducir la cantidad de días de navegación debido a un desfasaje presupuestario (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1989).

**CUADRO I  
DESEMPEÑO DE LOS BUQUES**

B.I.P. "DR. EDUARDO L. HOLMBERG"			B.I.P. "CAPITAN OCA BALDA"		
Zarpada	Arribo	Días navegados	Zarpada	Arribo	Días navegados
7- 1-87	15- 1-87	9	7- 1-87	1- 2-87	26
21- 1-87	15- 2-87	26	4- 2-87	13- 2-87	10
27- 2-87	2- 3-87	4	11- 3-87	14- 3-87	4
4- 3-87	19- 3-87	16	15- 3-87	15- 3-87	1
4- 4-87	27- 4-87	24	15- 3-87	24- 3-87	10
7- 5-87	15- 5-87	9	1- 4-87	13- 4-87	13
19- 5-87	30- 5-87	11	6- 5-87	9- 5-87	4
10- 6-87	30- 6-87	21	13- 5-87	31- 5-87	19
8- 9-87	26- 9-87	19	7- 7-87	9- 7-87	3
18-11-87	30-11-87	13	30- 7-87	6- 8-87	8
			15- 8-87	17- 8-87	3
			3- 9-87	5- 9-87	3
			10- 9-87	22- 9-87	13
Total días navegados: 152.			Total días navegados: 117.		
Total días en puerto: 147.			Total días en puerto: 169.		
Suma días navegados y en puerto: 585.			$\frac{269 \times 365}{585} = 168$		
Suma días navegados: 269.					

Figura 12. Desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda en el año 1987. Fuente: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1988, p.6).

OCA BALDA			
ZARPADA	ARRIBO	DIAS NAVEGADOS	
22-6-88	25-06-88	4	Prueba de equipos
11-7-88	19-07-88	9	Selectividad de redes de pesca
22-9-88	24-09-88	3	Relevamiento banco Besugo rojo
6-10-88	9-10-88	4	Transecta
15-10-88	28-10-88	15	Langostino s/posibilidad eval. acústica
9-11-88	23-11-88	15	Transecta-Eval.biomasa anchoita
30-11-88	21-12-88	23	Evaluación desovantes de merluza
	total	73	
DR. EDUARDO HOLMBERG			
ZARPADA	ARRIBO	DIAS NAVEGADOS	
20-09-88	22-09-88	3	
25-09-88	27-09-88	3	
29-09-88	31-09-88	3	
9-11-88	14-11-88	6	Selectividad de corvina y merluza
16-11-88	29-11-88	14	Cont.selectividad corvina y merluza
10-12-88	20-12-88	11	Langostino
	total	40	

Figura 13. Desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda en el año 1988. Fuente: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1989, [p.40]).

Luego, hacia 1990, se produjo nuevamente un período de inactividad total de los BIPs que duró un año, aunque en este caso no fue posible precisar fehacientemente los motivos. En las Memorias de 1991-1994 sólo se deja entrever que se trató de una época de

importantes reparaciones efectuadas en las embarcaciones (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, 1995). Como contraparte, los años posteriores a esta pausa fueron los más exitosos en términos de cantidad de campañas y de días de navegación registrados hasta ese momento (*Figuras 14 y 15*).

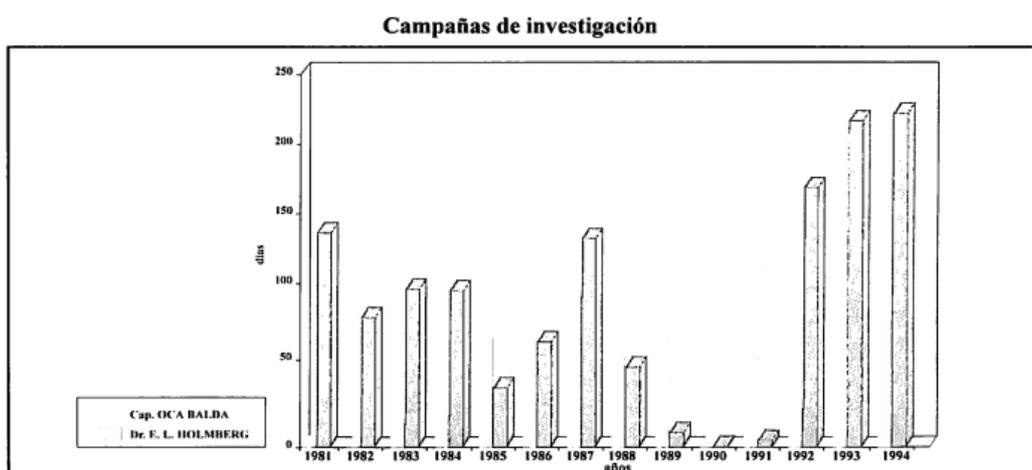
### Días navegados por los BIP del INIDEP

AÑO	CAP. OCA BALDA	DR. E. L. HOLMERG	TOTAL
1981	---	135	135
1982	---	69	69
1983	20	94	114
1984	26	95	121
1985	68	44	112
1986	113	66	179
1987	92	128	220
1988	86	40	110
1989	62	11	73
1990	---	---	---
1991	109	3	112
1992	24	157	181
1993	217	220	437
1994	232	227	459*

\* Estimación de la proyección anual. Al 15/09/94: 291 días.

*Figura 14.* Desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda entre los años 1981 y 1994.

Fuente: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1995, p.25).



*Figura 15.* Gráfica que representa el desempeño de los BIPs Holmberg y Oca Balda entre los años 1981 y 1994. Fuente: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo

Pesquero (1995, p.25).

Una década más tarde, los investigadores congregados en la recientemente creada Asociación de Profesionales del INIDEP manifestaron tener muy presentes las dificultades en la gestión por las que la Institución pasaba de forma recurrente y señalaron con preocupación que “si los barcos propios no salen, si no hay muestreo en puerto ni suficiente cantidad de observadores, las certezas de la información producida disminuyen y los interrogantes que el avance científico genera no pueden ser respondidos” (“Asociación de Profesionales...”, 12 de diciembre de 2006). A estas problemáticas se sumaron una y otra vez los reclamos por la regularización de las condiciones laborales del personal científico técnico (“Solicitan la normalización...”, 6 de octubre de 2009).

Hacia 2012, luego de varios períodos sin campañas y en un intento por recuperar cierta continuidad en la actividad de los BIPs, los buques Capitán Cánepa y Capitán Oca Balda entraron en dique para ser reparados, aunque lamentablemente su puesta a punto no significó una mejora en su actuación. Mientras tanto, el Holmberg continuó operativo en el que sería su último año de mayor actividad registrado hasta el presente (“Sin campañas de investigación...”, 3 de julio de 2008; “Reparan dos buques...”, 7 de febrero de 2012). A partir de fines de 2013 y comienzos de 2014 se sumaron nuevas dificultades a las existentes y el conflicto se diversificó en una serie de frentes que, según las distintas fuentes consultadas, incluyeron deudas con los talleres navales y falta de fondos para completar las reparaciones de todos los BIPs a pesar del aumento de presupuesto del Instituto; engorrosos procesos administrativos que retardaron el mantenimiento de las embarcaciones y volvieron menos eficiente su armado; conflictos laborales y reiteradas medidas de fuerza llevadas a cabo por el personal embarcado; hechos delictivos ocurridos en una de las embarcaciones; y deficiencias operativas de los BIPs que se profundizaron con su inactividad; entre otros (“Ninguno de los barcos...”, 5 de diciembre de 2013; Garrone, 6 de noviembre de 2014; Fernández, 21 de noviembre de 2014; “Disminuye la información...”, 5 de diciembre de 2014). Todo ello contribuyó a que la gran mayoría de las campañas planificadas para esos años no fueran ejecutadas, llegando al extremo de quedar por completo suspendidas en 2015.

Con el respaldo de la Defensoría del Pueblo de la Nación, de algunos senadores nacionales y del Concejo Deliberante de General Pueyrredón, la API intervino una vez más en este largo y polifacético conflicto dándolo a conocer públicamente y destacando su gravedad ante las autoridades competentes en el tema, como lo es el CFP. Si bien “en la actividad histórica de los buques del INIDEP siempre hubo conflictos gremiales, problemas administrativos, logísticos y presupuestarios que muchas veces impidieron cumplir con algunas de las campañas programadas, [...] nunca se llegó a este extremo de inactividad”, el cual supuso que el único organismo asesor del Estado en materia pesquera viera

dificultado el ejercicio de su rol fundamental (Asociación de Profesionales del INIDEP, 18 de junio de 2015). La importancia de las campañas como fuente de información biológica y oceanográfica radica en que constituyen uno de los pilares principales sobre los que se apoya el cálculo de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA), utilizado por el CFP para determinar las Capturas Máximas Permisibles (CMP) de las especies de interés comercial (Böckel, 30 de noviembre de 2015). Su ausencia, que incumple con la Ley N°24.922 “Régimen Federal de Pesca”<sup>53</sup> y con el “Código Internacional de Conducta para la Pesca Responsable” de la FAO<sup>54</sup>, se traduce sintéticamente en la imposibilidad de registrar información irrecuperable sobre el medio, en la grave interrupción en las series históricas de datos y, en última instancia, en el detrimento del manejo pesquero responsable que, a su vez, hace peligrar la sustentabilidad del ecosistema marino argentino (Asociación de Profesionales del INIDEP, 16 de septiembre de 2015; Solanas, 14 de octubre de 2015).

Tras 27 meses de iniciado el conflicto, recién a mediados de 2016 se produjeron algunos signos de avance en su resolución con la firma de un acta acuerdo en el entonces denominado Ministerio de Trabajo entre diversos gremios marítimos y el INIDEP. Por esa época también se concretó la puesta en marcha de la construcción de nuevas embarcaciones y la reanudación de algunas actividades a bordo del BIP Holmberg (“Comenzó en España...”, 28 de marzo de 2016; “Personal embarcado y...”; 10 de junio de 2016; Garrone, 7 de julio de 2016; “Luego de dos años...”, 1 de septiembre de 2016). Sin embargo, poco tiempo después se reanudaron los problemas con los gremios marítimos por cuestiones vinculadas tanto a los salarios como al armado de los nuevos buques de investigación; al tiempo que los desperfectos mecánicos del Holmberg lo dejaron una vez más fuera de servicio, por lo que los anuncios previos de retomar el planeamiento de un cronograma de campañas no llegaron a concretarse (“El ‘Holmberg’ debió...”, 23 de febrero de 2017; Fernández, 28 de febrero de 2017a, 28 de febrero de 2017b y 15 de mayo de 2017).

Al momento de la finalización de este trabajo el Instituto se encontraba inmerso en un proceso de renovación de su flota, con un buque costero en construcción y un nuevo BIP ya operativo tripulado por personal de Prefectura, situación que fue motivo de otra polémica (“El Simape denuncia...”, 26 de septiembre de 2017; “Wöhler aseguró que...”, 3 de octubre de 2017”). En lo que respecta a las demás embarcaciones propias del INIDEP, los truckers Willie y Bernie operaron con normalidad en la franja costera y fue posible concretar algunas campañas a bordo del BIP Holmberg, aunque los restantes BIPs Oca Balda y Capitán Cánepa no retomaron su actividad. En el marco de un contexto presupuestario desfavorable

<sup>53</sup> <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/45000-49999/48357/texact.htm>

<sup>54</sup> <http://www.fao.org/docrep/005/V9878S/V9878S00.HTM>

que se alinea con la coyuntura económica del país, las controversias respecto de la realización de las campañas científicas en los buques de investigación del Instituto continúan (“El Simape acusa...”, 7 de junio de 2018; “Inidep: sindicatos plantearon...”, 3 de julio de 2018; “Crece la preocupación...”, 23 de agosto de 2018; “Una intervención que...”, 3 de septiembre de 2018).

### **Antecedentes.**

Esta investigación se basa en una serie de trabajos previos, algunos de ellos producidos desde el INIDEP, en particular por las integrantes de su Biblioteca y Servicio de Documentación y otros por fuera de él. En todos los casos, sin embargo, se trata de investigaciones que utilizan un abordaje bibliométrico para caracterizar la producción científica del Instituto a lo largo de distintos lapsos, los cuales conjuntamente abarcan los años 1977 a 2012.

El primer trabajo recabado data de 2002 y se titula *Producción científica de los investigadores del INIDEP en el período 1995-2000: un análisis bibliométrico*. Su autora, la Bibliotecaria Gabriela Silvoni propone, por un lado, determinar los hábitos de producción de los investigadores a partir del análisis de los artículos, libros, capítulos de libros y presentaciones a eventos publicados en esos años y alojados en una base de datos de la Biblioteca. Por otro lado, busca conocer sus hábitos de consumo de información a través del estudio de las referencias bibliográficas de los artículos indizados en el *Science Citation Index (SCI)*. Los indicadores bibliométricos que utiliza para medir los hábitos de producción son tipología documental, distribución de artículos, capacidad idiomática y colaboración científica. Para medir los hábitos de consumo, en tanto, aplica tipología documental, índice de aislamiento, capacidad idiomática, obsolescencia y dispersión. Más adelante, en el año 2007, Silvoni y su colega Nancy Lenzo amplían este primer acercamiento al objeto y dan a conocer el trabajo *30 años de la producción científica del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero*. En el marco de un aniversario institucional, las autoras recurren nuevamente a la base de datos de la Biblioteca que aloja los distintos tipos de documentos antes mencionados para, esta vez, realizar un análisis de la comunicación científica sobre la totalidad de ellos, producidos en el período 1978-2007. Dos años más tarde, en 2009, Lenzo analiza los hábitos de consumo consultando particularmente la base de datos Scopus y produce su póster *Análisis bibliométrico del consumo de información de los investigadores del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP (2001-2006)*. Finalmente, la última investigación llevada a cabo por una bibliotecaria del Instituto es la tesis de grado de Lenzo presentada en 2011 y denominada *Tres décadas de producción científica del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) (1978-*

2007): *un estudio cuantitativo de su actividad científica*. En ella, estudia toda la producción científica reunida en la base de datos de la Biblioteca a lo largo de 30 años de actividad para conocer la trayectoria de los investigadores de la Institución. El conjunto de indicadores bibliométricos medidos en este caso es más completo que en las investigaciones anteriores e incluye tipología documental, capacidad idiomática, productividad, temáticas estudiadas, colaboración, co-autoría, procedencia geográfica e institucional, dispersión, entre otros. Las conclusiones más relevantes a las que arriba son que la distribución de la literatura científica fue en aumento en la última década del período, que los lazos de colaboración más fuertes se dieron con organismos como la UNMdP, el CONICET y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y que las temáticas más indagadas fueron las que refieren al área de Especies Demersales, especialmente a la pesquería de merluza.

Además de los trabajos elaborados por las bibliotecarias del INIDEP, se identificaron otras dos investigaciones que abordan la producción científica del Instituto como objeto de estudio desarrolladas por las Dras. Sandra Miguel y Silvia Sleimen, docentes e investigadores de la UNLP y de la UNMdP respectivamente. *Aproximación cuantitativa al análisis y visualización del dominio científico argentino 1990-2005* es la tesis doctoral expuesta por Miguel en 2008. Ésta es una exhaustiva investigación que, en sus casi 700 páginas, pretende revelar el perfil y los patrones que rigen la actividad científica nacional en los 15 años que abarca el período de estudio. Aplica diversos indicadores cuantitativos, cualitativos y relacionales para medir al mismo tiempo la producción científica, las redes que configuran al mapa de la ciencia argentina y la dimensión socioeconómica que las circunda, con el fin de abordar la problemática desde una perspectiva cuantitativa. De esta manera, logra configurar el dominio científico argentino contemplando no sólo los datos recabados en la base de datos WOS, sino también el contexto social, político y económico de esos años. Entre las 1505 instituciones estudiadas se encuentra el INIDEP, considerado por la autora a partir de los resultados obtenidos como uno de los 10 líderes en el sector de los organismos públicos de investigación, cuyo grado de especialización y visibilidad lo posiciona en un nivel de excelencia en las clases temáticas TIE (Ciencias de la Tierra), VEG (Biología Vegetal y Animal, Ecología) y GAN (Ganadería y Pesca). Por último, la investigación más reciente realizada en la materia data de 2015 y corresponde a la tesis doctoral de Sleimen titulada *Producción científica de la ciudad de Mar del Plata (Argentina) en Web of Science: 1975-2012*. En ella, la autora se dedica exclusivamente al estudio de la producción científica local presente en esta base de datos internacional partiendo de los primeros registros hallados que se remontan a mediados de la década de 1970, y en relación directa con la evolución histórica de la Ciencia y de la Educación Superior en el

país. Además de caracterizar en términos generales dicha producción, presenta una descripción pormenorizada de la trayectoria y los rasgos propios de las principales universidades e instituciones de investigación de la ciudad a fin de contextualizar adecuadamente los resultados alcanzados y de proporcionar un nivel de análisis más de tipo cualitativo. En lo que respecta a la metodología bibliométrica, los indicadores con cuya medición se perfiló a cada una de las instituciones locales más prolíficas son producción científica, tipología documental, idioma, temáticas, fuentes de publicación, autoría, coautoría y colaboración autoral e institucional. De acuerdo con las conclusiones expuestas, en el ámbito local el INIDEP es el segundo aportante de artículos a WOS pero posee un mínimo nivel productivo. Los investigadores con mayor presencia en esta base de datos poseen una filiación múltiple que los vincula, además, a la UNMdP y al CONICET. Los campos preponderantes de acción son *Marine & Freshwater Biology*, *Fisheries* y *Oceanography*, aunque luego la producción se dispersa en una gran cantidad de categorías temáticas, cuestión que también se observa al analizar los títulos de revista más elegidos para publicar. Sleimen culmina su estudio sobre el INIDEP reflexionando acerca de que el conjunto de personal estable del Instituto parece no tener una continuidad investigativa, líneas fuertes de trabajo, grupos consolidados ni políticas formales de actuación, al menos no del tipo que marque una tendencia de producción de trabajos que culminen luego en la corriente principal.

Como se explicó hasta aquí, los antecedentes recabados a la fecha se centran en el análisis de la producción del INIDEP que toma la forma de artículos, libros, capítulos de libros y presentaciones a eventos científicos localizables tanto en la corriente principal como fuera de ella. No obstante, en el Instituto existen otras tipologías de documentos como son los informes técnicos oficiales, informes de campaña, informes de investigación e informes de asesoramiento y transferencia que, si bien no circulan por los medios tradicionales ni atraviesan las clásicas revisiones de pares a menos que sean posteriormente publicados, sí constituyen un canal de comunicación de gran importancia cuyo abordaje resulta indispensable para conocer la actividad científico técnica institucional en su totalidad. Asimismo, los estudios mencionados ofrecen un acercamiento al objeto exclusivamente en función de los flujos de consumo y de generación de información, pero sin vincularlo a otros factores que influyen sobre la realidad laboral cotidiana del Instituto. En la presente investigación se pretende generar un valor agregado al recurrir a estos distintos tipos de informes para completar su caracterización y relacionarlos con las campañas científicas de los BIPs, ambos elementos considerados vitales para la consecución de los objetivos científicos del INIDEP.

### **Abordaje.**

El paradigma del análisis de dominio propuesto por Hjørland y Albrechtsen (1995) establece que la mejor forma de estudiar la información en el marco de la Ciencia de la Información es abordando los dominios de conocimiento en su calidad de comunidades discursivas o de pensamiento, las que son parte constitutiva de la división social del trabajo al tomar la forma de lenguajes, sistemas de información, formas de comunicación, patrones de cooperación, estructuras de organización del conocimiento, etc. Entonces, el análisis de dominio es, en primer lugar, un paradigma social que considera la CI como una Ciencia Social; en segundo lugar, un enfoque funcionalista que intenta comprender los usos explícitos e implícitos de la información, el conocimiento y la comunicación; y en tercer lugar, un enfoque filosófico realista que busca los fundamentos de la CI en factores externos a las apreciaciones subjetivas de los individuos, en oposición por ejemplo a los paradigmas cognitivo y conductista.

Existen diferentes formas complementarias a partir de las que la CI puede abordar el análisis de un dominio de conocimiento dado; una de ellas es la producción e interpretación de estudios bibliométricos. La Bibliometría es considerada una herramienta y un método al mismo tiempo, que muestra empíricamente las diversas conexiones reales y detalladas que se generan entre documentos individuales, sus productores y sus consumidores. Estos vínculos representan el reconocimiento manifiesto de los autores de la dependencia existente entre, por ejemplo, artículos, investigadores, campos de estudio, enfoques y regiones geográficas (Hjørland, 2002). La Bibliometría se centra en el cálculo y en el análisis de los valores de lo que es cuantificable en la producción y en el consumo de información científica. Su principal objetivo es la búsqueda de comportamientos estadísticamente regulares a lo largo del tiempo y la explicación global de los fenómenos observados a través de la formulación de leyes bibliométricas universales y de la aplicación de indicadores bibliométricos. Éstos últimos son medidas obtenidas a partir del análisis estadístico de las características de la literatura científica que son plausibles de cuantificación, es decir de expresarse numéricamente, así como también del comportamiento de los actores del sistema científico que interactúan con ella al generarla y consultarla. Su naturaleza debe estar sujeta al *para qué* y *para quién* se diseñan y utilizan, ya que se trata de medios para medir alguna cosa que no deben transformarse en fines en sí mismos. Los indicadores pueden alcanzar múltiples dimensiones, pueden pasar de ser meros números que muestran la medida de alguna propiedad o característica en el ámbito de la investigación a piezas que nos ayudan a configurar mapas, por ejemplo, de un sistema científico técnico nacional, cuya complejidad y cuyo rigor en los contornos vendrá dado por la capacidad de quien los aplica para interpretar, contextualizar, complementar e

interrelacionar los diferentes aspectos en estudio (Delgado López Cózar, 2002; Maltrás Barba, 2003; Ardanuy, 2012; Sebastián, 2015).

La Bibliometría, como metodología métrica, tiene su punto de partida en una concepción de la ciencia definida por Price (1963) como aquello que se edita en publicaciones científicas y que considera al científico como la persona que ha colaborado escribiendo, de forma parcial o completa, alguna de esas publicaciones. Garfield (1977) suscribe a esta idea en sus numerosos *Essays of an Information Scientist* y agrega que cada científico es en simultáneo un creador, diseminador, consumidor, evaluador y recolector de información científica plasmada en diferentes formatos. En el plano local, Albornoz, Anauati y García Lembergman (2015) entienden la producción de conocimiento como la cantidad de artículos científicos publicados. Es en función de esta perspectiva que la Bibliometría trabaja sobre los elementos constitutivos de la ciencia, o sea sobre el conocimiento registrado y las interacciones que se producen en torno a él, para generar modelos, perfiles y patrones que la definan y expliquen.

Como ya se mencionó, el análisis y la evaluación de la información y el conocimiento derivados de la actividad científica resultan imprescindibles en una sociedad (Arencibia Jorge y Moya Anegón, 2008). En particular, la aplicación de las métricas de la información desde el paradigma del análisis de dominio constituye uno de los acercamientos más fructíferos porque deja de lado el estudio individualizado de los fenómenos para, en su lugar, brindar explicaciones basadas en la medición de indicadores que aporten datos empíricos interpretados luego en función de los parámetros contextuales del dominio. Este enfoque de la CI resulta clave en la gestión de la política científica y tecnológica y en los procesos de toma de decisiones estratégicas de las instituciones y de los gobiernos porque, como expresa Girbal-Blacha (2010), “en tanto medios para comprender la realidad, los indicadores poseen una función que es técnica y a la vez política” (p.199).

## **Objetivos.**

### ***Objetivos generales.***

- Analizar la estructura y características de los distintos tipos de informes científicos del INIDEP del período 2007-2016.
- Establecer la periodicidad con que se desarrollaron las campañas de investigación científica en dicho lapso.
- Determinar si existe alguna relación entre la ejecución de las campañas de investigación y la producción de informes del Instituto.

### **Objetivos específicos.**

- Registrar la totalidad de la producción de informes generados durante el período analizado y determinar sus características en cuanto a su tipología y periodicidad.
- Analizar el contenido de dicha producción en función de las líneas y objetivos de investigación vigentes durante el periodo estudiado.
- Identificar a los investigadores más productivos del período.
- Establecer la filiación institucional de los investigadores y sus niveles de colaboración.
- Precisar la frecuencia y duración de las campañas científicas en el periodo objeto de estudio y establecer la correlación con la producción registrada.

### **Materiales y métodos.**

La investigación desarrollada es de tipo aplicada, correlacional, sincrónica, no experimental y cuantitativa. En ella se propone un abordaje empírico de la producción científica del INIDEP, más precisamente de los distintos tipos de informes que sus miembros redactan, desde la perspectiva de la metodología bibliométrica y en correlación con las campañas de investigación de los BIPs. El período analizado comprende los años 2007 a 2016. En el marco de estos 10 años de actividad científica se trabajó con toda la población o universo de estudio compuesto por un total de 423 campañas, 429 autores firmantes y 2504 informes escindidos en sus cuatro tipologías principales.

Aquí es preciso aclarar que por campaña de investigación se considera la actividad de muestreo y evaluación de variables ecológico-pesqueras llevada a cabo con embarcaciones propias o externas al Instituto a fin de obtener información sobre la abundancia y composición de los recursos marinos; mientras que, según la Resolución N°30/2008, por cada uno de los cuatro tipos de informes analizados se entiende:

- Informe Técnico Oficial: contiene los resultados de estudios científicos realizados por personal del INIDEP o que desarrolla sus actividades en el Instituto en el ámbito de la Dirección Nacional de Investigación, con el objeto de brindar asesoramiento a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y al Consejo Federal Pesquero, o a otros organismos públicos que lo requieran.
- Informe de Investigación: contiene los resultados de estudios científicos y técnicos realizados por personal del INIDEP o que desarrolla sus actividades en el Instituto en el ámbito de la Dirección Nacional de Investigación, que no

son requeridos de manera directa para el asesoramiento externo, pero que conforman resultados relevantes y avances en el conocimiento de utilidad para los Programas de Investigación Científica del INIDEP.

- Informe de Campaña: contiene el detalle de las actividades científicas que se han realizado en los buques de investigación del INIDEP o en otro tipo de embarcaciones.
- Informe de Asesoramiento y Transferencia: contiene los resultados de los estudios específicos de investigación y capacitación que resultan de actividades convenidas con otras instituciones de investigación, empresas u organizaciones públicas y privadas.

El trabajo de investigación se inició con la determinación de los indicadores bibliométricos que serían aplicados para alcanzar los objetivos y así dar respuesta al problema planteado. Por ello se seleccionaron un conjunto de indicadores de productividad y colaboración que permitieran medir y relacionar la periodicidad, tipología y contenido temático de los informes, la coautoría, filiación institucional y productividad de los autores y la periodicidad y duración de las campañas científicas. En esta primera instancia también se consultó en diversas oportunidades a las bibliotecarias del INIDEP a fin de conocer más cabalmente la estructura del Instituto, su actividad cotidiana y los productos documentales con características tan particulares que allí se generan. La Biblioteca y Servicio de Documentación facilitó las fuentes de información documentales primarias y secundarias desde las que más adelante serían extraídos los datos.

Una vez obtenidas estas precisiones, fundamentales para avanzar en el análisis, se diseñó una estructura de datos compuesta por 27 tablas que establecen relaciones de uno a uno, de uno a muchos y de muchos a muchos entre sus elementos constitutivos y que, por consiguiente, se vinculan entre sí a través de *primary keys (pks)*<sup>55</sup>, *foreign keys (fks)*<sup>56</sup> y tablas pivote. En la *Figura 16* se observa que las tablas “campaña”, “informe” y “autor” hacen referencia a las principales variables que intervienen en las mediciones, mientras que las demás tablas complementan a las primeras abordando otros aspectos de interés para la investigación. Desarrollar este diseño inicial que sintetiza parcialmente la realidad institucional del INIDEP fue de gran importancia porque situó y ordenó las etapas de trabajo subsiguientes.

---

<sup>55</sup> Campo que identifica de forma única a cada fila de una tabla.

<sup>56</sup> Campo de una tabla (referente) que identifica a una única fila de otra tabla (referencia).

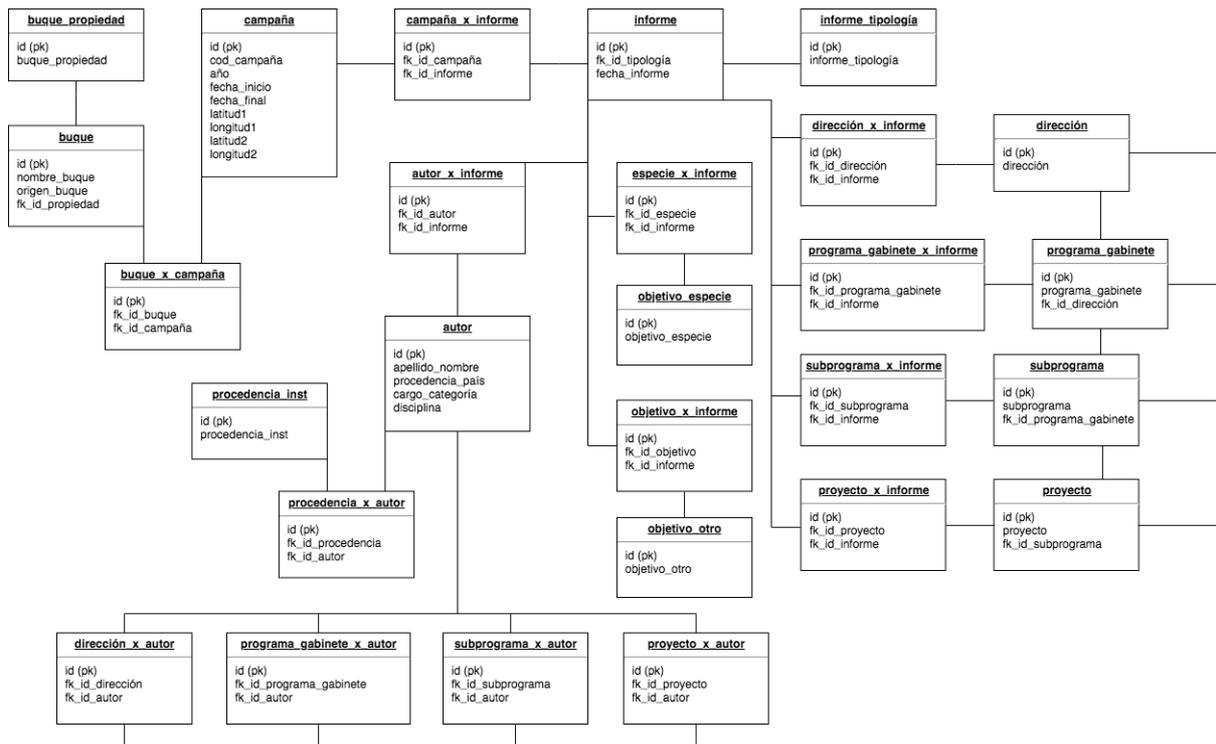


Figura 16. Diagrama de la estructura de datos. Fuente: elaboración propia.

Con la ayuda de un programador, esta estructura fue informatizada en una base de datos relacional MySQL donde se almacenaron los datos (Figura 17). Las tablas de esta base fueron alimentadas con datos extraídos de las fuentes primarias y secundarias antes mencionadas. En algunos casos, fue posible intervenir exportaciones de bases de datos mantenidas en la Biblioteca y Servicio de Documentación o en otras dependencias del Instituto, gracias a lo que se automatizaron, en gran medida, los procedimientos. Sin embargo, en otras ocasiones se debió realizar un procesamiento manual de los datos ya que las fuentes de las que fueron extraídos eran documentos en formato PDF, hojas de cálculo que no se encontraban rigurosamente normalizadas o información aislada localizada en la Web. Debido a la diversidad de fuentes de información utilizadas y a los diferentes grados de estandarización que cada una de ellas poseía el trabajo de minería de datos resultó muy arduo.

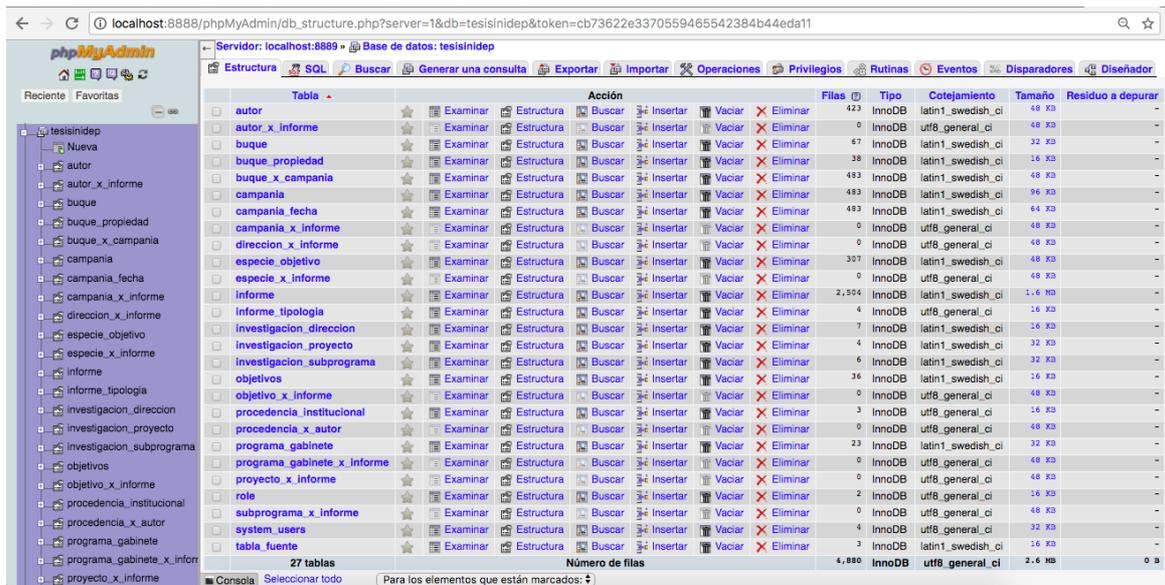


Figura 17. Sistema de gestión PHP MyAdmin de la base de datos MySQL. Fuente: elaboración propia.

En simultáneo a la construcción y carga de la base de datos se creó una aplicación Web multiusuario que incluye un sistema ABM (altas, bajas y modificaciones) con el objetivo de facilitar la visualización, la manipulación del sistema de forma remota y la persistencia de los datos (Figuras 18 y 19).

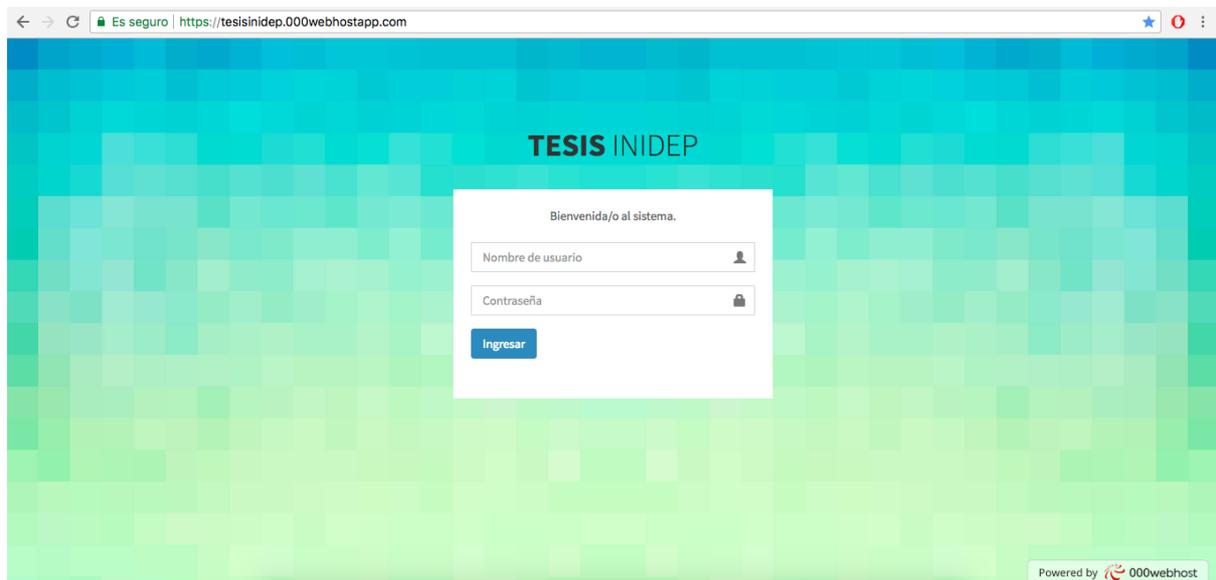


Figura 18. Interfaz de ingreso a la aplicación Web. Fuente: elaboración propia.

1 a 10 de 483 >

**Agregar**

ID	Código	Buque	Año	Fecha de inicio	Fecha de fin	Más info	Editar	Borrar
483	Atlantic Surf III UM B 2016	Buque Pesquero "Atlantic Surf III" (matrícula 2030)	2016	24/11/16	03/12/16	👁	✎	🗑
482	NOV/16		2016	01/11/16	23/11/16	👁	✎	🗑
481	SAM-10	Buque Oceanográfico ARA "Puerto Deseado"	2014	04/10/14	16/10/14	👁	✎	🗑
480		Buque Pesquero "Tango I"	2013	18/03/13	13/04/13	👁	✎	🗑
479		Buque Pesquero "Tango I"	2012	13/09/12	16/10/12	👁	✎	🗑
478	Dukat-03/13	Buque Pesquero "Dukat" (matrícula 02775)	2013	24/02/13	23/03/13	👁	✎	🗑
477	Dukat-04/13	Buque Pesquero "Dukat" (matrícula 02775)	2013	27/03/13	28/04/13	👁	✎	🗑
476	Dukat-02/13	Buque Pesquero "Dukat" (matrícula 02775)	2013	01/02/13	21/02/13	👁	✎	🗑
475	Dukat-01/13	Buque Pesquero "Dukat" (matrícula 02775)	2013	30/12/12	29/01/13	👁	✎	🗑
474		Buque Pesquero "Tango II"	2013	25/09/13	15/12/13	👁	✎	🗑

1 a 10 de 483 >

Powered by 000webhost

Figura 19. Ejemplo de visualización de una tabla en la aplicación Web. Fuente: elaboración propia.

La etapa final del procesamiento de los datos, que incluyó el cálculo de los indicadores bibliométricos y su representación, se efectuó por fuera del sistema creado *ad hoc*, aunque se prevé a futuro continuar su desarrollo de manera tal que todo el proceso ocurra en una misma aplicación. En esta ocasión, sin embargo, las tablas fueron exportadas en formato CSV y trabajadas, en una primera instancia, en las hojas de cálculo en línea y de acceso libre de Google Docs. Allí se resolvieron los cálculos de frecuencias absolutas, acumuladas y porcentuales, se obtuvieron los índices de productividad y de correlación mediante fórmulas, y se graficaron los resultados. Para el análisis de co-ocurrencias de especies y autores se utilizó el software abierto BibExcel en su versión 2016-02-20. Seguidamente, las matrices de datos resultantes fueron representadas en grafos derivados de la aplicación del análisis de redes sociales (ARS) a partir del método *Association Strength* facilitado por el software libre VOSviewer versión 1.6.9. La valoración de los componentes de estas redes se efectuó aplicando medidas de centralidad, como grado e intermediación, y de modularidad, como análisis de comunidades o clusters. Finalmente, se confeccionaron mapas de densidad con el objetivo de ofrecer una forma de visualización más comprehensiva de los agrupamientos preponderantes identificados.

## **Resultados y discusión**

### **Indicadores de productividad.**

Los indicadores de producción o productividad se basan en la cuantificación de los documentos y generalmente se operacionalizan como el número de trabajos publicados (Páez y Salgado, 2009; Peralta González, Frías Guzmán y Chaviano, 2015). Su medición permite revelar las características intrínsecas de la producción que se analiza (Liberatore, 2015). De acuerdo con los objetivos planteados, en este caso se aplicaron para determinar la distribución de informes por tipología y por año, su contenido temático, en particular atendiendo a los organismos marinos estudiados en el Instituto, y la productividad y origen institucional de los autores firmantes.

### ***Tipología y periodicidad de los informes científicos.***

A partir del análisis de los 2504 informes que conforman el total de los documentos de esta clase disponibles en el período, se configuró la Tabla 1 que muestra la distribución de los informes en sus cuatro tipos principales entre los años 2007 y 2016.

Tabla 1

*Distribución de tipos de informes por año*

		Tipología				Total
		Informes técnicos oficiales	Informes de campaña	Informes de investigación	Informes de asesoramiento y transferencia	
<b>Año</b>	2007	80	26	1	55	<b>162</b>
	2008	60	25	73	42	<b>200</b>
	2009	46	39	80	51	<b>216</b>
	2010	44	37	97	71	<b>249</b>
	2011	41	50	117	83	<b>291</b>
	2012	37	24	124	97	<b>282</b>
	2013	30	23	94	104	<b>251</b>
	2014	32	22	97	131	<b>282</b>
	2015	32	25	106	107	<b>270</b>
	2016	56	38	89	118	<b>301</b>
<b>Total</b>		<b>458</b>	<b>309</b>	<b>878</b>	<b>859</b>	<b>2504</b>

Fuente: elaboración propia.

La producción de informes evolucionó regularmente a lo largo de la década. Aunque se observan algunas variaciones que superan la media de 250 informes entre los años 2011 y 2012 y un ligero descenso para el 2013, la tendencia de crecimiento del conjunto fue positiva. El número de informes producidos pasó de ser de 162, en 2007 a prácticamente duplicarse hacia 2016 (*Figura 20*).

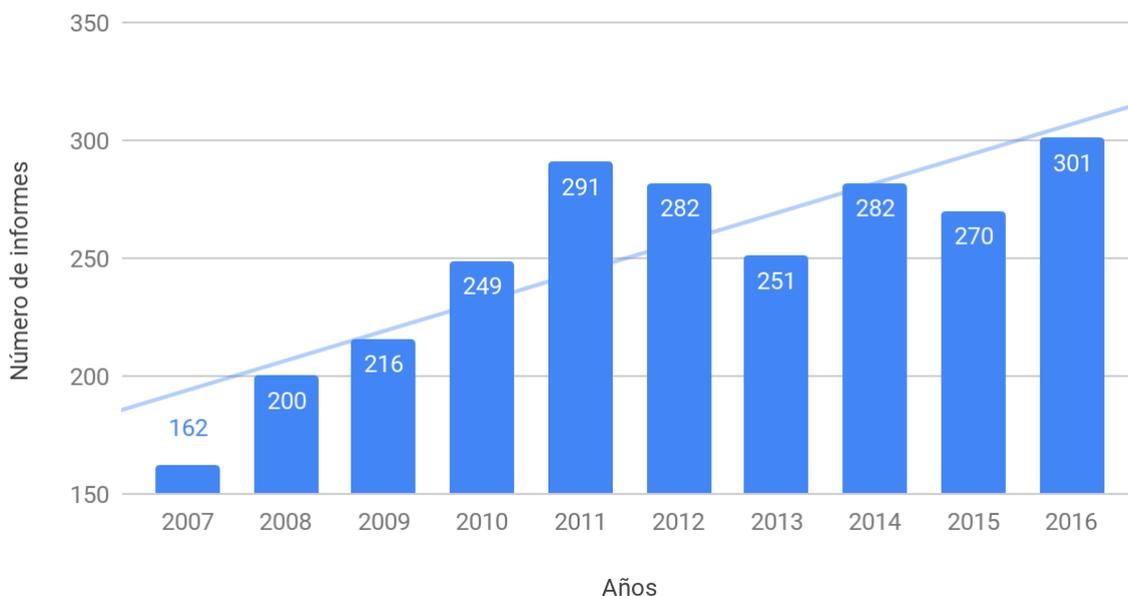


Figura 20. Número de informes por año. Fuente: elaboración propia.

Durante todo el período, más de dos tercios del conjunto de documentos correspondieron a los informes de investigación (35,1%) y a los informes de asesoramiento y transferencia (34,3%), mientras que la porción restante se subdividió desigualmente entre los informes técnicos oficiales (18,3%) y los informes de campaña (12,3%) (Figura 21).

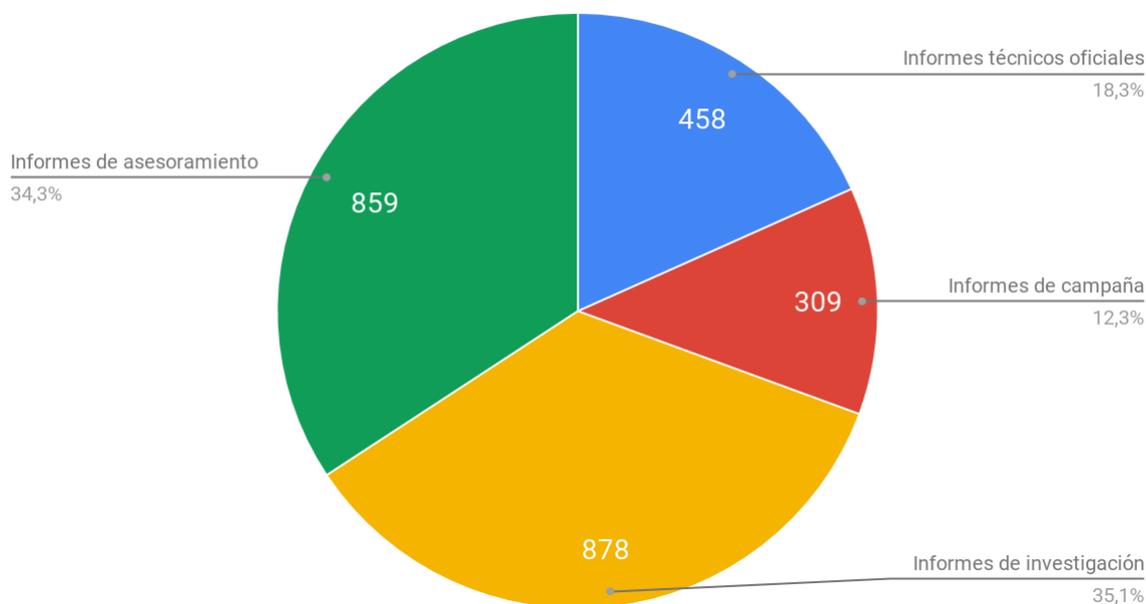
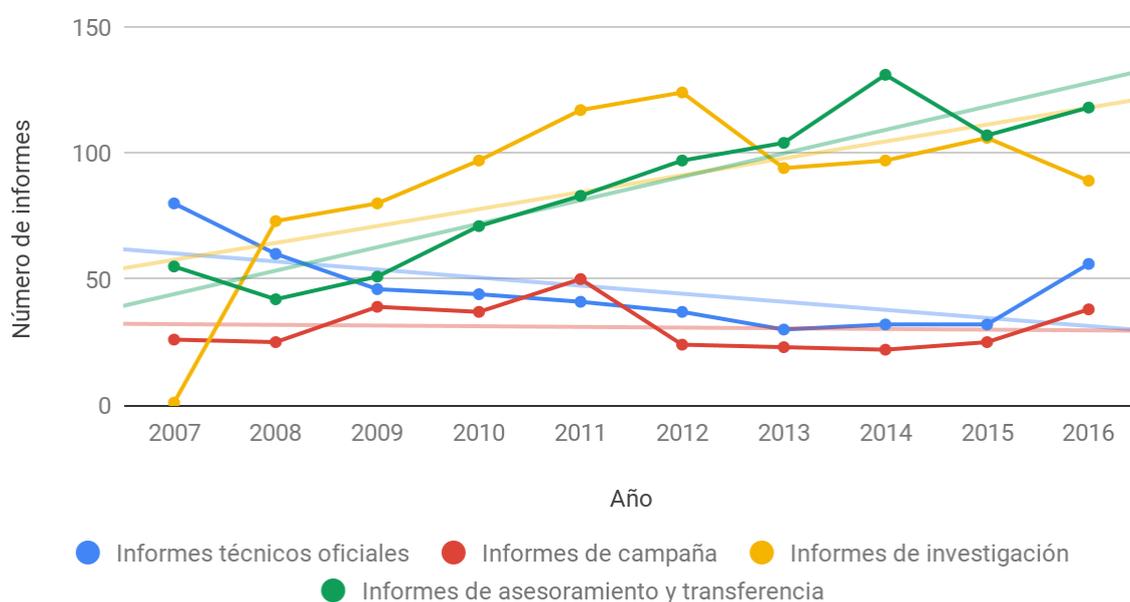


Figura 21. Número de informes por tipo. Fuente: elaboración propia.

El comportamiento de los distintos tipos de informes se dispersó a partir del año 2009. Mientras el número de informes de investigación y de asesoramiento y transferencia

aumentó considerablemente alcanzando picos de 124 y 131 documentos, respectivamente, siendo éste último el valor más alto de toda la serie, los informes técnicos oficiales y de campaña experimentaron un importante decrecimiento, principalmente entre los años 2012 y 2015, llegando a contarse en promedio apenas 28 por año. Estos tipos se recuperaron levemente para 2016 aunque aún permanecen muy por debajo del desempeño de los dos tipos más productivos. A diferencia del análisis conjunto graficado en la *Figura 20*, donde la evolución de la producción presenta una tendencia ascendente, los datos desglosados muestran que sólo los informes de investigación y de asesoramiento y transferencia crecieron durante todo el período, al tiempo que los informes técnicos oficiales y de campaña experimentaron una tendencia continua decreciente (*Figura 22*).



*Figura 22.* Número de informes por tipo por año. Fuente: elaboración propia.

### **Contenido temático de los informes científicos.**

El análisis del contenido temático de los informes se centra en los organismos marinos que son objeto de estudio del Instituto. Debido a que la estructura formal de este tipo de documento no contempla la inclusión de palabras clave asignadas por los autores, para realizar este cálculo se recurrió a la extracción manual de los términos de los textos completos, principalmente de sus títulos y resúmenes. Luego, éstos fueron lematizados con el objetivo de agruparlos a partir de sus lexemas o raíces para, de esta forma, facilitar la eliminación de errores de denominación y la selección de los términos autorizados. Aquí es preciso aclarar que en algunos casos se debió recurrir a la elección de nombres más generales para aumentar las frecuencias acumuladas de especies cuya aparición era muy escasa y así volverlas más representativas en el conjunto. Como resultado de este proceso

se obtuvo un listado de 165 especies denominadas con sus nombres comunes seguidos de los nombres científicos correspondientes (Tabla 2).

Tabla 2

*Frecuencia de aparición de las especies estudiadas*

<b>Especie</b>	<b>Fa</b>	<b>Fa acum.</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
Merluza común <i>Merluccius hubbsi</i>	459	459	11,29	11,29
Langostino <i>Pleoticus muelleri</i>	232	691	5,71	17,00
Corvina rubia <i>Micropogonias furnieri</i>	206	897	5,07	22,07
Calamar <i>Illex argentinus</i>	201	1098	4,94	27,01
Gatuzo <i>Mustelus schmitti</i>	195	1293	4,80	31,81
Rayas	172	1465	4,23	36,04
Pez palo <i>Percophis brasiliensis</i>	165	1630	4,06	40,10
Pez ángel <i>Squatina argentina</i>	164	1794	4,03	44,13
Pescadilla de red <i>Cynoscion guatucupa</i>	161	1955	3,96	48,09
Besugo <i>Pagrus pagrus</i>	143	2098	3,52	51,61
Anchoíta <i>Engraulis anchoita</i>	140	2238	3,44	55,06
Centolla <i>Lithodes santolla</i>	128	2366	3,15	58,20
Vieira patagónica <i>Zygochlamys patagonica</i>	122	2488	3,00	61,21
Abadejo <i>Genypterus blacodes</i>	111	2599	2,73	63,94
Caballa <i>Scomber japonicus</i>	94	2693	2,31	66,25
Plancton	89	2782	2,19	68,44
Lenguado <i>Paralichthys patagonicus</i>	75	2857	1,85	70,28
Merluza de cola <i>Macruronus magellanicus</i>	73	2930	1,80	72,08
Cazón <i>Galeorhinus galeus</i>	70	3000	1,72	73,80
Salmón de mar <i>Pseudoperca semifasciata</i>	69	3069	1,70	75,50
Lenguado <i>Xystreuris rasile</i>	64	3133	1,57	77,07
Pez gallo <i>Callorhynchus callorhynchus</i>	59	3192	1,45	78,52
Lenguado <i>Paralichthys isosceles</i>	56	3248	1,38	79,90
Bentos	55	3303	1,35	81,25
Polaca <i>Micromesistius australis</i>	51	3354	1,25	82,51
Mero <i>Acanthistius patachonicus</i>	50	3404	1,23	83,74
Lenguado <i>Paralichthys orbignyana</i>	47	3451	1,16	84,90
Merluza negra <i>Dissostichus eleginoides</i>	38	3489	0,93	85,83
Mero <i>Acanthistius brasiliensis</i>	35	3524	0,86	86,69
Condrictios	29	3553	0,71	87,40
Bacalao criollo <i>Salilota australis</i>	27	3580	0,66	88,07
Variado costero	26	3606	0,64	88,71
Merluza austral <i>Merluccius australis</i>	25	3631	0,62	89,32
Peces demersales	20	3651	0,49	89,82
Mejillón azul <i>Mytilus edulis</i>	17	3668	0,42	90,23
Algas	15	3683	0,37	90,60
Peces cartilaginosos	14	3697	0,34	90,95
Lenguados	13	3710	0,32	91,27
Peces óseos	12	3722	0,30	91,56
Tiburón espinoso <i>Squalus acanthias</i>	12	3734	0,30	91,86
Bacterias	11	3745	0,27	92,13
Raya holicuda <i>Dipturus chilensis</i>	11	3756	0,27	92,40

Continuación Tabla 2

Chernia Polyprion americanus	10	3766	0,25	92,64
Raya marmorada Sympterygia bonapartii	10	3776	0,25	92,89
Lenguado Oncopterus darwini	9	3785	0,22	93,11
Langostilla Munida gregaria	8	3793	0,20	93,31
Pez limón Seriola lalandei	8	3801	0,20	93,51
Abadejo Genypterus brasiliensis	7	3808	0,17	93,68
Algas nocivas	7	3815	0,17	93,85
Palometa pintada Parona signata	7	3822	0,17	94,02
Tiburones	7	3829	0,17	94,19
Calamarete del sur Loligo gahi	6	3835	0,15	94,34
Pez ángel Squatina guggenheim	6	3841	0,15	94,49
Saraca Brevoortia aurea	6	3847	0,15	94,64
Tiburón sardinero Lamna nasus	6	3853	0,15	94,78
Cangrejo nadador Ovalipes trimaculatus	5	3858	0,12	94,91
Chucho Myliobatis goodei	5	3863	0,12	95,03
Corales	5	3868	0,12	95,15
Sábalo Prochilodus lineatus	5	3873	0,12	95,28
Tiburón gatopardo Notorynchus cepedianus	5	3878	0,12	95,40
Tortuga cabeza Caretta caretta	5	3883	0,12	95,52
Anfípodos	4	3887	0,10	95,62
Atunes	4	3891	0,10	95,72
Bonito Sarda sarda	4	3895	0,10	95,82
Ctenóforos	4	3899	0,10	95,92
Gasterópodos	4	3903	0,10	96,01
Medusas	4	3907	0,10	96,11
Nototénias Patagonotothen spp.	4	3911	0,10	96,21
Pargo Umbrina canosai	4	3915	0,10	96,31
Tortuga verde Chelonia mydas	4	3919	0,10	96,41
Aves marinas	3	3922	0,07	96,48
Bivalvos	3	3925	0,07	96,56
Brótola Urophycis brasiliensis	3	3928	0,07	96,63
Carpa Cyprinus carpio	3	3931	0,07	96,70
Centollón Paralomis granulosa	3	3934	0,07	96,78
Esponjas	3	3937	0,07	96,85
Eufáusidos	3	3940	0,07	96,92
Granadero Coelorhynchus fasciatus	3	3943	0,07	97,00
Granadero Macrourus carinatus	3	3946	0,07	97,07
Granadero Macrourus holotrachys	3	3949	0,07	97,15
Medusa Lychnorhiza lucerna	3	3952	0,07	97,22
Milobátidos	3	3955	0,07	97,29
Peces pelágicos	3	3958	0,07	97,37
Pescadilla real Macrodon ancylodon	3	3961	0,07	97,44
Pintarroja Schroederichthys bivius	3	3964	0,07	97,52
Raya moteada Atlantoraja castelnaui	3	3967	0,07	97,59
Sardina fueguina Sprattus fuegensis	3	3970	0,07	97,66
Tortuga laúd Dermochelys coriacea	3	3973	0,07	97,74
Trucha arcoíris Oncorhynchus mykiss	3	3976	0,07	97,81
Apendicularias	2	3978	0,05	97,86

Continuación Tabla 2

Artemias	2	3980	0,05	97,91
Calamar patagónico <i>Doryteuthis gahi</i>	2	3982	0,05	97,96
Cangrejo ermitaño <i>Sympagurus dimorphus</i>	2	3984	0,05	98,01
Lisa Mugil <i>platanus</i>	2	3986	0,05	98,06
Mejillón patagónico <i>Mytilus edulis platensis</i>	2	3988	0,05	98,11
Moluscos	2	3990	0,05	98,15
Peces australes	2	3992	0,05	98,20
Raya marrón <i>Sympterygia acuta</i>	2	3994	0,05	98,25
Rubio <i>Helicolenus dactylopterus</i>	2	3996	0,05	98,30
Tiburón bacota <i>Carcharhinus brachyurus</i>	2	3998	0,05	98,35
Tiburón escalandrún <i>Carcharias taurus</i>	2	4000	0,05	98,40
Viuda <i>Iluocoetes fimbriatus</i>	2	4002	0,05	98,45
Anémona <i>Anthothoe chilensis</i>	1	4003	0,02	98,47
Anémona <i>Aulactinia marplatensis</i>	1	4004	0,02	98,50
Anémona <i>Oulactis muscosa</i>	1	4005	0,02	98,52
Bacalao antártico <i>Notothenia rossii</i>	1	4006	0,02	98,55
Bagre de mar <i>Genidens barbatus</i>	1	4007	0,02	98,57
Ballena franca austral <i>Eubalaena australis</i>	1	4008	0,02	98,60
Burriqueta <i>Menticirrhus americanus</i>	1	4009	0,02	98,62
Calamar <i>Moroteuthis ingens</i>	1	4010	0,02	98,65
Calamarete del norte <i>Loligo sanpaulensis</i>	1	4011	0,02	98,67
Camarones <i>Penaeoideos</i>	1	4012	0,02	98,70
Caracol <i>Adelomelon ancilla</i>	1	4013	0,02	98,72
Caracol rojo <i>Odontocymbiola magellanica</i>	1	4014	0,02	98,75
Castañeta <i>Cheilodactylus bergi</i>	1	4015	0,02	98,77
Centolla <i>Lithodes confundens</i>	1	4016	0,02	98,79
Colín de Alaska <i>Theragra chalcogramma</i>	1	4017	0,02	98,82
Comunidades ícticas	1	4018	0,02	98,84
Córvalo <i>Paralanchurus brasiliensis</i>	1	4019	0,02	98,87
Equinodermos	1	4020	0,02	98,89
Esturión <i>Acipenser sturio</i>	1	4021	0,02	98,92
Guitarra chica <i>Zapteryx brevirostris</i>	1	4022	0,02	98,94
Hipocampo patagónico <i>Hippocampus patagonicus</i>	1	4023	0,02	98,97
Langosta australiana <i>Cherax quadricarinatus</i>	1	4024	0,02	98,99
Larvas de peces	1	4025	0,02	99,02
Lenguado <i>Etropus longimanus</i>	1	4026	0,02	99,04
Lengüita <i>Symphurus</i> sp.	1	4027	0,02	99,07
Medusa común <i>Aurelia aurita</i>	1	4028	0,02	99,09
Medusa <i>Eucheilota ventricularis</i>	1	4029	0,02	99,11
Medusa <i>Liriope tetraphylla</i>	1	4030	0,02	99,14
Megafauna marina	1	4031	0,02	99,16
Mejillón chileno <i>Mytilus chilensis</i>	1	4032	0,02	99,19
Merluza patagónica <i>Merluccius patagonicus</i>	1	4033	0,02	99,21
Peces antárticos	1	4034	0,02	99,24
Peces comerciales	1	4035	0,02	99,26
Peces martillo <i>Sphyrna</i>	1	4036	0,02	99,29
Peces planos	1	4037	0,02	99,31
Peces silvestres autóctonos	1	4038	0,02	99,34

Continuación Tabla 2

Pejerrey patagónico <i>Odontesthes microlepidotus</i>	1	4039	0,02	99,36
Perca <i>Percichthys trucha</i>	1	4040	0,02	99,38
Pez ángel francés <i>Pomacanthus paru</i>	1	4041	0,02	99,41
Pez hielo <i>Champscephalus gunnari</i>	1	4042	0,02	99,43
Pez unicornio <i>Aluterus monoceros</i>	1	4043	0,02	99,46
Pulpito tehuelche <i>Octopus tehuelchus</i>	1	4044	0,02	99,48
Raya de vientre áspero <i>Dipturus trachyderma</i>	1	4045	0,02	99,51
Raya <i>Dipturus argentinensis</i>	1	4046	0,02	99,53
Róbalo <i>Eleginops maclovinus</i>	1	4047	0,02	99,56
Savorín <i>Seriolaella porosa</i>	1	4048	0,02	99,58
Surel <i>Trachurus lathami</i>	1	4049	0,02	99,61
Testolin azul <i>Prionotus punctatus</i>	1	4050	0,02	99,63
Testolin rojo <i>Prionotus nudigula</i>	1	4051	0,02	99,66
Tiburón azul <i>Prionace glauca</i>	1	4052	0,02	99,68
Tiburón dormilón antártico <i>Somniosus antarcticus</i>	1	4053	0,02	99,70
Tiburón gris <i>Hexanchus griseus</i>	1	4054	0,02	99,73
Tiburón martillo <i>Sphyrna zygaena</i>	1	4055	0,02	99,75
Tiburón peregrino <i>Cetorhinus maximus</i>	1	4056	0,02	99,78
Tiburón zorro <i>Alopias vulpinus</i>	1	4057	0,02	99,80
Tortuga carey <i>Eretmochelys imbricata</i>	1	4058	0,02	99,83
Tortuga negra <i>Chelonia agassizii</i>	1	4059	0,02	99,85
Tortuga olivácea <i>Lepidochelys olivacea</i>	1	4060	0,02	99,88
Tortugas marinas	1	4061	0,02	99,90
Trilla <i>Mullus argentinus</i>	1	4062	0,02	99,93
Trompetero de rayas <i>Latris lineata</i>	1	4063	0,02	99,95
Vieira <i>Flexopecten felipponei</i>	1	4064	0,02	99,98
Vieira tehuelche <i>Aequipecten tehuelchus</i>	1	4065	0,02	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>4065</b>		<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.

Poco más del 60% del total de 4065 apariciones lo acumulan tan sólo 13 de las 165 especies identificadas (recuadro rojo de la Tabla 2). Estos datos coinciden, en gran medida, con la información proporcionada por el INIDEP (2018f) acerca de las principales pesquerías del Mar Argentino que abordan en sus estudios y con los resultados obtenidos por Lenzo (2011) sobre las especies biológicas presentes en la producción científica publicada entre los años 1978-2007 almacenada en la Biblioteca y Servicio de Documentación del Instituto. En todos los casos se observa que el mayor protagonismo lo obtiene la *Merluza común Merluccius hubbsi*, cuya frecuencia absoluta de 459 prácticamente duplica al *Langostino Pleoticus muelleri* ubicado en segundo lugar con una aparición total de 232 (Figura 23).

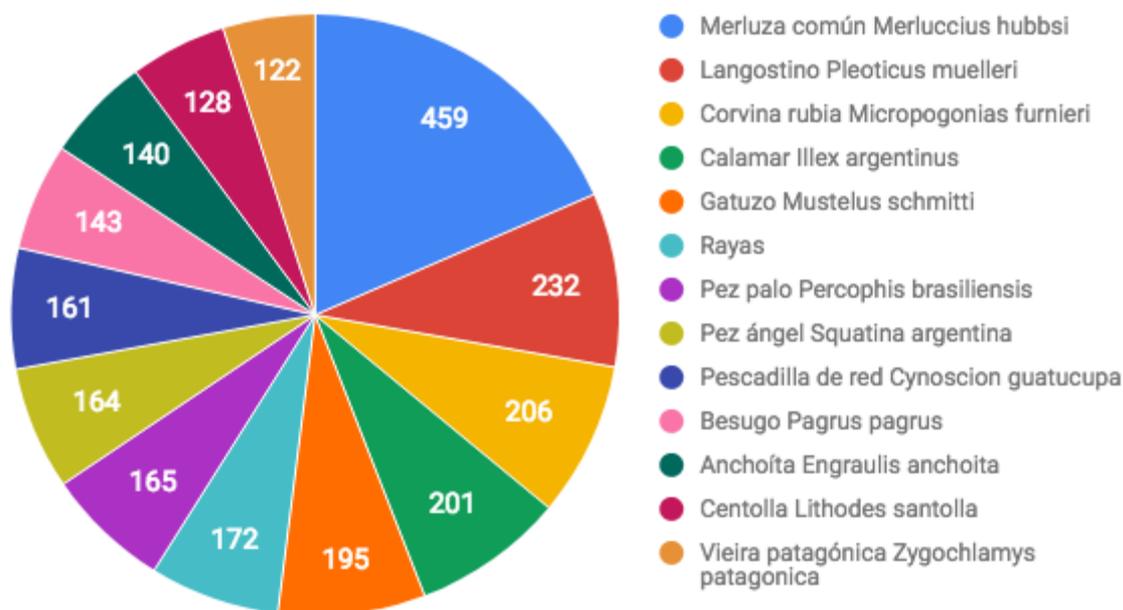


Figura 23. Frecuencia de aparición de las 13 especies más estudiadas. Fuente: elaboración propia.

El análisis de co-ocurrencia de palabras clave, que en este caso toman la forma de nombres de especies, completa el estudio del contenido temático de los informes. La representación de los resultados en redes sociales y mapas de densidad permite identificar los frentes de investigación del INIDEP y determinar los vínculos existentes entre ellos. La red social de co-ocurrencia de especies evidencia una mayor o menor preponderancia de los núcleos de investigación a través del tamaño variable de los *clusters* donde, por ejemplo, los correspondientes a especies con una alta frecuencia acumulada, como *Merluza común Merluccius hubbsi* (Fa=459) o *Gatuza Mustelus schmitti* (Fa=195), son significativamente más grandes que los de las especies con frecuencias acumuladas más bajas, como *Bacalao criollo Salilota australis* (Fa=27) o *Pescadilla real Macrodon ancylodon* (Fa=3). Al mismo tiempo, las líneas trazadas entre los *clusters* grafican la estrechez de las relaciones en función de su grosor. Teniendo en cuenta estos dos aspectos característicos de las redes sociales, en la Figura 24 es posible interpretar que las especies de los *clusters* centrales son abordadas en los informes con una alta frecuencia, que la gran cantidad de vínculos generados entre ellas implican que son estudiadas o prospectadas en conjunto de forma recurrente y que el nexo principal que une a los clusters de la derecha de la red con los de la izquierda lo constituye la especie más predominante de la serie, *Merluza común Merluccius hubbsi*.

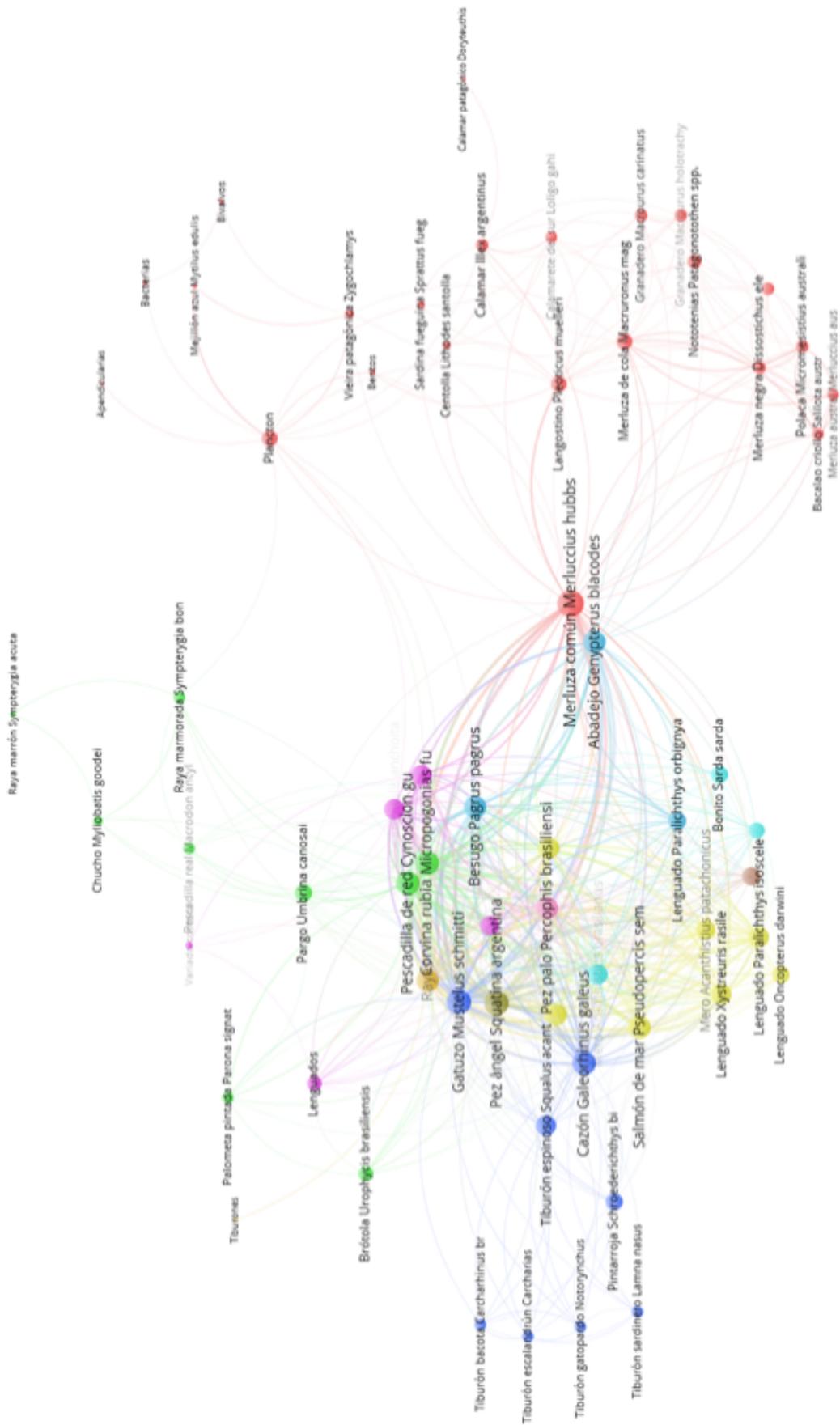


Figura 24. Red social de co-ocurrencia de especies. Fuente: elaboración propia.

El mapa de densidad, por su parte, también representa la co-ocurrencia de palabras clave pero, en lugar de asignar *clusters* y enlaces de distintos tamaños a las especies, les otorga colores de una escala que oscila entre el azul (baja densidad) y el rojo (alta densidad) para facilitar la identificación de las zonas más relevantes. En la *Figura 25* se aprecian, entonces, tres áreas muy densas de color rojo en las que se nuclean las especies de mayor frecuencia de aparición conjunta que constituyen los frentes de investigación del Instituto. Dos de ellas se encuentran conectadas por una franja de transición tenue, mientras la tercera y más pequeña se ubica claramente separada de las demás indicando que las dos especies que allí figuran, *Merluza común Merluccius hubbsi* y *Abadejo Genypterus blacodes*, poseen un gran nivel de interacción con independencia del comportamiento de las demás especies principales. Las dos grandes zonas de color amarillo y verde representan una densidad media y se ubican alrededor, también escindidas entre sí. Esto podría significar, por un lado, que los vínculos que comparten las especies de frecuencia media son débiles o, por el otro, que lo que vincula a unas con a otras es, en realidad, la intermediación de las especies más importantes. Finalmente, en la periferia se observan algunas zonas más pequeñas en azul claro, color que representa una frecuencia de aparición mínima y enlaces muy débiles o incluso inexistentes.



### ***Filiación institucional de los autores.***

En el conjunto de 429 autores firmantes se identificó la filiación institucional de 413, en 16 casos no fue posible determinar un origen concreto. Este subconjunto de 413 autores está vinculado de manera exclusiva o parcial con 54 instituciones, cuya combinación en las ocasiones en que la filiación es múltiple da un total de 65 pertenencias diferentes. La Tabla 3 muestra que más del 80% de los investigadores comparte las primeras 11 filiaciones (recuadro rojo). Entre ellas destacan el INIDEP con 242 dedicaciones exclusivas, el IIMyC con 20 dedicaciones exclusivas y 24 parciales (INIDEP-IIMyC), y la UNMdP con 8 dedicaciones exclusivas y 4 parciales (INIDEP-UNMdP).

Tabla 3

#### *Filiaciones institucionales simples y múltiples de los autores*

<b>Institución</b>	<b>Fa</b>	<b>Fa acum.</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
INIDEP	242	242	58,60	58,60
INIDEP; IIMyC (CONICET-UNMdP)	24	266	5,81	64,41
IIMyC (CONICET-UNMdP)	20	286	4,84	69,25
UBA	9	295	2,18	71,43
SHN (MDN)	8	303	1,94	73,37
UNMdP	8	311	1,94	75,30
DINARA (MGAPU)	6	317	1,45	76,76
IBBEA (CONICET-UBA)	5	322	1,21	77,97
IIIA (CONICET-UNSAM)	4	326	0,97	78,93
INIDEP; UNMdP	4	330	0,97	79,90
MACN (CONICET)	4	334	0,97	80,87
DPC (MAN)	3	337	0,73	81,60
IDEA (CONICET-UNC)	3	340	0,73	82,32
INPA (CONICET-UBA)	3	343	0,73	83,05
INTI (MPN)	3	346	0,73	83,78
UG (I)	3	349	0,73	84,50
AA	2	351	0,48	84,99
ANLIS (MSN)	2	353	0,48	85,47
CADIC (CONICET)	2	355	0,48	85,96
CESIMAR (CONICET-CENPAT)	2	357	0,48	86,44
Fundación Temaikèn	2	359	0,48	86,92
IAA (DNA)	2	361	0,48	87,41
IBMPAS (UNCOMA)	2	363	0,48	87,89
IEGEBA (CONICET-UBA)	2	365	0,48	88,38

Continuación Tabla 3

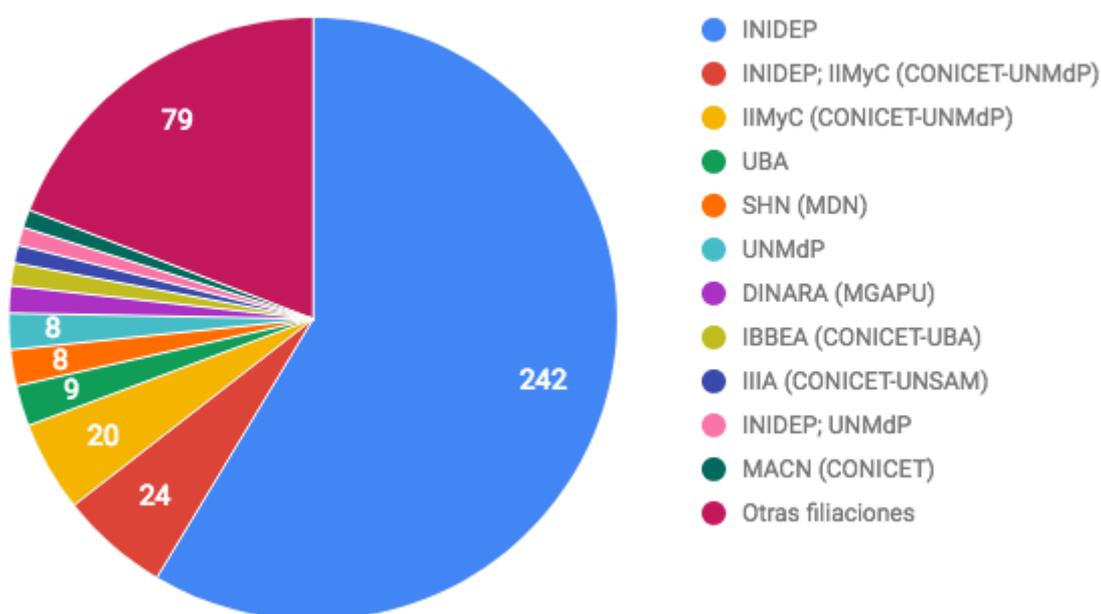
IMEDS (UNICEN)	2	367	0,48	88,86
INIDEP; CONICET	2	369	0,48	89,35
INTEMA (CONICET-UNMdP)	2	371	0,48	89,83
PNA	2	373	0,48	90,31
SAGyP (MABA)	2	375	0,48	90,80
SENASA (MAN)	2	377	0,48	91,28
UNP	2	379	0,48	91,77
CEMIM (UNMdP)	1	380	0,24	92,01
CENPAT (CONICET)	1	381	0,24	92,25
CERZOS (CONICET-UNS)	1	382	0,24	92,49
CFP	1	383	0,24	92,74
CIDCA (CONICET-UNLP)	1	384	0,24	92,98
CIEyS (UNMdP)	1	385	0,24	93,22
CIMA (CONICET-UBA)	1	386	0,24	93,46
CIT Golfo San Jorge (CONICET-UNP-UNPA)	1	387	0,24	93,70
DISL (EU)	1	388	0,24	93,95
IADO (CONICET-UNS)	1	389	0,24	94,19
IAFE (CONICET-UBA)	1	390	0,24	94,43
IBIOMAR (CONICET-CENPAT)	1	391	0,24	94,67
ICM (CSICE)	1	392	0,24	94,92
IEO (MEICE)	1	393	0,24	95,16
IIB-INTECH (CONICET-UNSAM)	1	394	0,24	95,40
IIPG (CONICET-UNRN)	1	395	0,24	95,64
ILPLA (CONICET-UNLP)	1	396	0,24	95,88
INIDEP; AUT (NZ)	1	397	0,24	96,13
INIDEP; CEMIM (UNMdP)	1	398	0,24	96,37
INIDEP; CIGSA (CONICET-UNMdP)	1	399	0,24	96,61
INIDEP; SHN (MDN)	1	400	0,24	96,85
MACN (CONICET); UBA	1	401	0,24	97,09
NMNH (EU)	1	402	0,24	97,34
OmegaSur S.A.	1	403	0,24	97,58
SRNyAH (SDPTdF)	1	404	0,24	97,82
UBA; CONICET	1	405	0,24	98,06
UCI (EU)	1	406	0,24	98,31
UNICEN	1	407	0,24	98,55
UNLP	1	408	0,24	98,79
UNMdP; CONICET	1	409	0,24	99,03

Continuación Tabla 3

UNMdP; Laboratorio FaresTaie	1	410	0,24	99,27
UNMdP; UTN	1	411	0,24	99,52
UPM (I)	1	412	0,24	99,76
USP (B)	1	413	0,24	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>413</b>		<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.

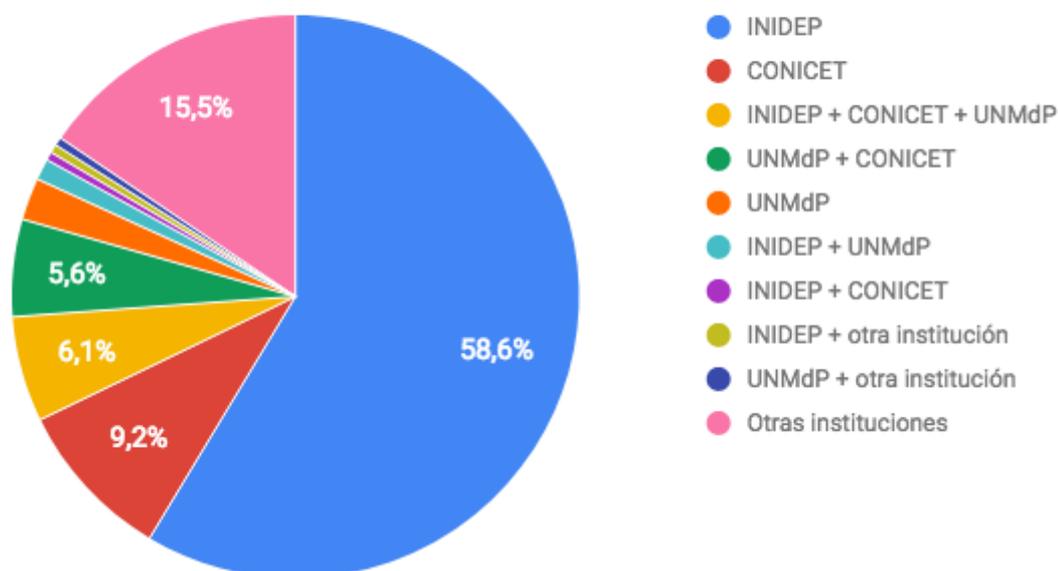
Las 54 filiaciones que se ubican a continuación de las 11 principales poseen frecuencias muy bajas de entre 1 y 3 apariciones, y en conjunto representan apenas el 20% de las pertenencias institucionales de los autores (*Figura 26*).



*Figura 26.* Principales filiaciones institucionales de los autores. Fuente: elaboración propia.

Tal como se mencionó en el apartado *Historia y caracterización del INIDEP*, los autores se encuentran mayormente vinculados de manera exclusiva o parcial con el propio Instituto, el CONICET y la UNMdP. Lenzo (2011) y Sleimen (2015) también sostienen esta afirmación a partir de los resultados obtenidos en sus estudios de la producción científica publicada. Si se analizan los datos presentados en la Tabla 3, pero poniendo especial énfasis en estas tres instituciones, se obtiene que el 84,5% de los investigadores (349 del total de 413 identificados) se encuentra parcial o completamente relacionado con ellas. Lidera, nuevamente, el alto porcentaje de pertenencias exclusivas al INIDEP (58,6%), seguido por 38 filiaciones a diversos institutos y centros del CONICET (9,2%), 25 filiaciones

triples INIDEP-CONICET-UNMdP (6,1%) y 23 filiaciones dobles CONICET-UNMdP (5,6%). Cierran este 84,5% las pertenencias dobles que relacionan al INIDEP y a la UNMdP con otras instituciones, como el SHN y la UTN respectivamente, cuyas frecuencias absolutas son de baja representatividad en el conjunto (*Figura 27*).



*Figura 27.* Distribución de las filiaciones simples y múltiples con énfasis en INIDEP, CONICET y UNMdP. Fuente: producción propia.

### **Productividad de los autores.**

El cálculo de la productividad de los autores medido, en este caso, a partir del número de informes producidos por cada uno de ellos arroja que tan sólo 51 de los 429 autores (12%) concentran 3328 del total de 6653 firmas (50%) registradas en los 2504 informes analizados.

De los autores más productivos mostrados en el recuadro rojo de la Tabla 4, 45 (88%) poseen una filiación exclusiva en INIDEP mientras que apenas 6 poseen filiaciones múltiples de tipo INIDEP-IIMyC (CONICET-UNMdP) (Fa=5) e INIDEP-CEMIM (UNMdP) (Fa=1). Esta información contrasta notablemente con los resultados aportados por Lenzo (2011) y Sleimen (2015), quienes encontraron que la gran mayoría de los autores más productivos, en lo que a trabajos publicados dentro y fuera de la corriente principal respecta, se encuentran vinculados parcialmente con algún instituto o centro del CONICET, y refuerza la idea de que, a diferencia de otras instituciones de investigación, el INIDEP no posee una política de evaluación que obligue a sus miembros exclusivos a publicar por fuera de los canales internos de comunicación. En términos generales, es posible afirmar que los

autores que presentan una alta productividad de informes pertenecen únicamente al INIDEP y poseen, en contrapartida, una baja productividad de artículos, libros y otros tipos de documentos publicados. Asimismo, de la comparación con los resultados de Lenzo (2011) se obtiene que la tasa de productividad de informes es hasta 8 veces mayor que la de artículos y otros trabajos científicos para los 10 autores más productivos en un período de 10 años, lo que contribuye a establecer una clara diferenciación entre el proceso por el que transitan, los objetivos que persiguen y la clase de información que aportan unos y otros documentos.

Tabla 4

*Número de firmas por autor*

<b>Autor</b>	<b>Fa</b>	<b>Fa acum.</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
Izzo, P. S.	201	201	3,02	3,02
Wyngaard, J. G.	118	319	1,77	4,79
Firpo, C. A.	114	433	1,71	6,51
De la Garza, J.	112	545	1,68	8,19
Fischbach, C.	103	648	1,55	9,74
Cozzolino, E.	101	749	1,52	11,26
Iorio, M. I.	99	848	1,49	12,75
Giussi, A. R.	98	946	1,47	14,22
Buono, P. A.	97	1043	1,46	15,68
Orduna, M. S.	91	1134	1,37	17,04
Hernández, D. R.	85	1219	1,28	18,32
Ruocco, N. L.	84	1303	1,26	19,59
Campodónico, M. S.	79	1382	1,19	20,77
Garciaarena, A. D.	78	1460	1,17	21,94
Riestra, C.	78	1538	1,17	23,12
Massa, A. M.	73	1611	1,10	24,21
Buratti, C. C.	72	1683	1,08	25,30
Carozza, C. R.	63	1746	0,95	26,24
Macchi, G. J.	62	1808	0,93	27,18
Rossi, G. R.	62	1870	0,93	28,11
Escolar, M.	60	1930	0,90	29,01
Mc Innes, M. G.	58	1988	0,87	29,88
Benavides, H. R.	57	2045	0,86	30,74
Irusta, C. G.	57	2102	0,86	31,59
Schejter, L.	56	2158	0,84	32,44
Colonello, J. H.	53	2211	0,80	33,23

Continuación Tabla 4

Bremec, C. S.	52	2263	0,78	34,01
Buono, M. L.	52	2315	0,78	34,80
Wöhler, O. C.	51	2366	0,77	35,56
Aubone, A.	50	2416	0,75	36,31
Hansen, J. E.	50	2466	0,75	37,07
Villarino, M. F.	50	2516	0,75	37,82
D'Atri, L. L.	49	2565	0,74	38,55
Lasta, C. A.	49	2614	0,74	39,29
Ivanovic, M. L.	48	2662	0,72	40,01
Hozbor, N. M.	47	2709	0,71	40,72
Mauna, A. C.	47	2756	0,71	41,42
Pájaro, M.	46	2802	0,69	42,12
Bruno, I. M.	45	2847	0,68	42,79
Fernández Herrero, A. L.	45	2892	0,68	43,47
Abachian, V. E.	42	2934	0,63	44,10
Blanco, G.	42	2976	0,63	44,73
Castrucci, R. O.	42	3018	0,63	45,36
Brunetti, N. E.	40	3058	0,60	45,96
García Penoni, M.	40	3098	0,60	46,57
Di Marco, E. J.	39	3137	0,59	47,15
Zavatteri, A.	39	3176	0,59	47,74
Dato, C. V.	38	3214	0,57	48,31
Lasta, M. L.	38	3252	0,57	48,88
Marecos, A. C.	38	3290	0,57	49,45
Waessle, J. A.	38	3328	0,57	50,02
Díaz, E. M.	37	3365	0,56	50,58
Fernández Aráoz, N. C.	37	3402	0,56	51,13
Santos, B. A.	37	3439	0,56	51,69
Mianzan, H. W.	36	3475	0,54	52,23
Moriondo Danovaro, P. I.	36	3511	0,54	52,77
Álvarez Colombo, G. L.	35	3546	0,53	53,30
Aranciaga, L. R.	35	3581	0,53	53,83
Rodrigues, K. A.	35	3616	0,53	54,35
Herrera, S. N.	34	3650	0,51	54,86
Lagos, A. N.	34	3684	0,51	55,37
Ortiz, N.	34	3718	0,51	55,88
Roth, R. R.	34	3752	0,51	56,40

Continuación Tabla 4

Vittone, M.	34	3786	0,51	56,91
Jaureguizar, A.	32	3818	0,48	57,39
Montoya, N. G.	32	3850	0,48	57,87
Negri, R. M.	32	3882	0,48	58,35
Remaggi, A. C.	32	3914	0,48	58,83
Renzi, M. A.	32	3946	0,48	59,31
Simonazzi, J. P.	32	3978	0,48	59,79
Acha, E. M.	31	4009	0,47	60,26
Aristizábal, E. O.	31	4040	0,47	60,72
Leonarduzzi, E.	30	4070	0,45	61,18
Massa, A. E.	30	4100	0,45	61,63
Morales, J. L.	30	4130	0,45	62,08
Suárez, J.	30	4160	0,45	62,53
Verón, E.	30	4190	0,45	62,98
Fernández, M. B.	29	4219	0,44	63,42
Cabreira, A. G.	27	4246	0,41	63,82
García, J. J. P.	27	4273	0,41	64,23
Gorini, F. L.	27	4300	0,41	64,63
Cortés, F.	26	4326	0,39	65,02
Rico, M. R.	26	4352	0,39	65,41
Rodríguez, J. S.	26	4378	0,39	65,80
Izzo, A.	25	4403	0,38	66,18
Spanjersberg, G.	25	4428	0,38	66,56
Viñas, M. D.	25	4453	0,38	66,93
Cucchi Colleoni, A. D.	24	4477	0,36	67,29
Fernández Compás, A.	24	4501	0,36	67,65
García, J. C.	24	4525	0,36	68,01
Giberto, D. A.	24	4549	0,36	68,38
Marí, N. R.	24	4573	0,36	68,74
Milessi, A. C.	24	4597	0,36	69,10
Molinari, G. N.	24	4621	0,36	69,46
Catuogno, J. M.	23	4644	0,35	69,80
Díaz, M. V.	23	4667	0,35	70,15
Gaitán, E. N.	23	4690	0,35	70,49
García, S.	23	4713	0,35	70,84
Martínez, P. A.	23	4736	0,35	71,19
Rodríguez, G.	23	4759	0,35	71,53

Continuación Tabla 4

Cadaveira, M. L.	22	4781	0,33	71,86
Di Leva, I.	22	4803	0,33	72,19
Elena, B.	22	4825	0,33	72,52
Militelli, M. I.	22	4847	0,33	72,85
Ruarte, C. O.	22	4869	0,33	73,19
Salvador, J. M.	22	4891	0,33	73,52
Bartozzetti, J. D.	21	4912	0,32	73,83
Camiolo, M. D.	21	4933	0,32	74,15
Madirolas, A. O.	21	4954	0,32	74,46
Vega, A. G.	21	4975	0,32	74,78
Betti, P.	20	4995	0,30	75,08
Ehrlich, M. D.	20	5015	0,30	75,38
Radonic, M.	20	5035	0,30	75,68
Cadaveira, G. A.	19	5054	0,29	75,97
López, A. V.	19	5073	0,29	76,25
Pérez, M. A.	19	5092	0,29	76,54
Veccia, M. H.	19	5111	0,29	76,82
Allega, L.	18	5129	0,27	77,09
Boccanfuso, J. J.	18	5147	0,27	77,36
Borstelmann, C. A.	18	5165	0,27	77,63
Carreto Iraurgui, J. I.	18	5183	0,27	77,90
Cordo, H. D.	18	5201	0,27	78,18
Orlando, P.	18	5219	0,27	78,45
Sáez, M. B.	18	5237	0,27	78,72
Schwartz, J. M.	18	5255	0,27	78,99
Bernatene, F.	17	5272	0,26	79,24
Brown, D. R.	17	5289	0,26	79,50
Chavarria, L. S.	17	5306	0,26	79,75
Maceiro, C.	17	5323	0,26	80,01
Roux, A. M.	17	5340	0,26	80,26
Trucco, M. I.	17	5357	0,26	80,52
Brachetta, H.	16	5373	0,24	80,76
Hozbor, M. C.	16	5389	0,24	81,00
Manca, E. A.	16	5405	0,24	81,24
Reta, R.	16	5421	0,24	81,48
Sánchez, M. F.	16	5437	0,24	81,72
Bianca Rodríguez, F. A.	15	5452	0,23	81,95

Continuación Tabla 4

Cueto, S. J.	15	5467	0,23	82,17
Guerrero, R. A.	15	5482	0,23	82,40
Machinandiaarena, L.	15	5497	0,23	82,62
Piñero, R. A.	15	5512	0,23	82,85
Souto, V. S.	15	5527	0,23	83,08
Baldoni, A. G.	14	5541	0,21	83,29
Carignan, M. O.	14	5555	0,21	83,50
Casagrande, P.	14	5569	0,21	83,71
Costagliola, M.	14	5583	0,21	83,92
Martínez, P. J.	14	5597	0,21	84,13
Scarlato, N. A.	14	5611	0,21	84,34
Simonazzi, M. A.	14	5625	0,21	84,55
Barrutia, A. M.	13	5638	0,20	84,74
Estrada, M.	13	5651	0,20	84,94
Lutz, V. A.	13	5664	0,20	85,13
Mercado, A. F.	13	5677	0,20	85,33
Padovani, L.	13	5690	0,20	85,53
San Martín, M. J.	13	5703	0,20	85,72
Schiariti, A.	13	5716	0,20	85,92
Belleggia, M.	12	5728	0,18	86,10
Cassia, M. C.	12	5740	0,18	86,28
Christiansen, H. E.	12	5752	0,18	86,46
Mango, V.	12	5764	0,18	86,64
Padilla, A. E.	12	5776	0,18	86,82
Pagani, A. N.	12	5788	0,18	87,00
Bertolotti, M. I.	11	5799	0,17	87,16
Cuenca, M. V.	11	5810	0,17	87,33
Ibañez, P. M.	11	5821	0,17	87,49
Lertora, H. P.	11	5832	0,17	87,66
Martynowskyj, J. C.	11	5843	0,17	87,83
Segura, V.	11	5854	0,17	87,99
Temperoni, B.	11	5865	0,17	88,16
Buono, J. J.	10	5875	0,15	88,31
Castro Machado, F. J.	10	5885	0,15	88,46
Despos, J.	10	5895	0,15	88,61
Ercoli, R.	10	5905	0,15	88,76
Errazti, E.	10	5915	0,15	88,91

Continuación Tabla 4

Gualdoni, P.	10	5925	0,15	89,06
Incorvaia, I. S.	10	5935	0,15	89,21
Migliaccio, J. M.	10	5945	0,15	89,36
Ravalli, C.	10	5955	0,15	89,51
Salvini, L. A.	10	5965	0,15	89,66
Sinconegui, J. R.	10	5975	0,15	89,81
Villalba, J.	10	5985	0,15	89,96
Castellela, M.	9	5994	0,14	90,09
Lorenzo, M. I.	9	6003	0,14	90,23
Malaspina, A. M.	9	6012	0,14	90,37
Martos, P.	9	6021	0,14	90,50
Menguez, P.	9	6030	0,14	90,64
Pisano, S.	9	6039	0,14	90,77
Sabatini, M. E.	9	6048	0,14	90,91
Salomone, A. L.	9	6057	0,14	91,04
Spinedi, M.	9	6066	0,14	91,18
Suquele, P.	9	6075	0,14	91,31
Tringali, L. S.	9	6084	0,14	91,45
Andreoli, H. G.	8	6092	0,12	91,57
Bezzi, S. I.	8	6100	0,12	91,69
Cubiella, A. H.	8	6108	0,12	91,81
González Carman, V.	8	6116	0,12	91,93
Jurquiza, V.	8	6124	0,12	92,05
Louge, E. B.	8	6132	0,12	92,17
Antaclí, J. C.	7	6139	0,11	92,27
Bambill, G. A.	7	6146	0,11	92,38
Bernardele, J. C.	7	6153	0,11	92,48
Berriolo, C.	7	6160	0,11	92,59
Bertello, C. A.	7	6167	0,11	92,70
Bianca, A.	7	6174	0,11	92,80
Braverman, M.	7	6181	0,11	92,91
Desiderio, J. A.	7	6188	0,11	93,01
Elisio, M.	7	6195	0,11	93,12
Garaffo, G.	7	6202	0,11	93,22
Pennisi Forell, S. C.	7	6209	0,11	93,33
Akselman, R.	6	6215	0,09	93,42
Alemaný, D.	6	6221	0,09	93,51

Continuación Tabla 4

Berghoff, C. F.	6	6227	0,09	93,60
Bertelo, M. I.	6	6233	0,09	93,69
Boccanfuso, J. R.	6	6239	0,09	93,78
García, A. N.	6	6245	0,09	93,87
Genzano, G.	6	6251	0,09	93,96
López, S.	6	6257	0,09	94,05
Mattera Coy, M. B.	6	6263	0,09	94,14
Nivollet, C.	6	6269	0,09	94,23
Silva, R. I.	6	6275	0,09	94,32
Terren, D.	6	6281	0,09	94,41
Cano, G. A.	5	6286	0,08	94,48
Cassanelli, M.	5	6291	0,08	94,56
Di Mauro, R.	5	6296	0,08	94,63
Iribarne, O.	5	6301	0,08	94,71
Jerez, B.	5	6306	0,08	94,78
Peressutti, S. R.	5	6311	0,08	94,86
Perrotta, R. G.	5	6316	0,08	94,93
Pisani, E.	5	6321	0,08	95,01
Tabera, A.	5	6326	0,08	95,08
Vázquez, F. M.	5	6331	0,08	95,16
Agüeria, D.	4	6335	0,06	95,22
Bertuche, D. A.	4	6339	0,06	95,28
Botto, F.	4	6343	0,06	95,34
Cepeda, G. D.	4	6347	0,06	95,40
Cousseau, M. B.	4	6351	0,06	95,46
D'Atri, W. M.	4	6355	0,06	95,52
Dogliotti, A.	4	6359	0,06	95,58
Dománico, A.	4	6363	0,06	95,64
Flaminio, J. L.	4	6367	0,06	95,70
Freggiaro, A. M.	4	6371	0,06	95,76
Izzo, L.	4	6375	0,06	95,82
Macchiavello, D. G.	4	6379	0,06	95,88
Pérez, M. R.	4	6383	0,06	95,94
Tróccoli, G.	4	6387	0,06	96,00
Verón, M. L.	4	6391	0,06	96,06
Berrueta, M. M.	3	6394	0,05	96,11
Califano, A.	3	6397	0,05	96,15

Continuación Tabla 4

Campos, J.	3	6400	0,05	96,20
Cosulich, M. G.	3	6403	0,05	96,24
Derisio, C.	3	6406	0,05	96,29
Díaz de Astarloa, J. M.	3	6409	0,05	96,33
Diez, M.	3	6412	0,05	96,38
Kruk, M.	3	6415	0,05	96,42
López Greco, L.	3	6418	0,05	96,47
López, C.	3	6421	0,05	96,51
Montanelli, N.	3	6424	0,05	96,56
Quiroga, P.	3	6427	0,05	96,60
Rodríguez, C.	3	6430	0,05	96,65
Rotta, L. D.	3	6433	0,05	96,69
Sammarone, M.	3	6436	0,05	96,74
Simionato, C.	3	6439	0,05	96,78
Spinelli, M.	3	6442	0,05	96,83
Zumpano, F.	3	6445	0,05	96,87
Acevedo, D.	2	6447	0,03	96,90
Arias, R.	2	6449	0,03	96,93
Baltar, F.	2	6451	0,03	96,96
Barbini, S. A.	2	6453	0,03	96,99
Becherucci, M. E.	2	6455	0,03	97,02
Bertelo, R.	2	6457	0,03	97,05
Bianchi, A.	2	6459	0,03	97,08
Capitano, F.	2	6461	0,03	97,11
Castañeda, F.	2	6463	0,03	97,14
Cohen, S.	2	6465	0,03	97,17
Delpiani, S. M.	2	6467	0,03	97,20
Díaz, A. O.	2	6469	0,03	97,23
Díaz, R.	2	6471	0,03	97,26
Do Souto, M.	2	6473	0,03	97,29
Favero, M.	2	6475	0,03	97,32
Fenco Chavesta, H. A.	2	6477	0,03	97,35
Figueroa, D. E.	2	6479	0,03	97,38
Fuentes, C.	2	6481	0,03	97,41
García Matucheski, S.	2	6483	0,03	97,44
Gaviola, S.	2	6485	0,03	97,47
Guntren, J. D.	2	6487	0,03	97,50

Continuación Tabla 4

Lamas, D. L.	2	6489	0,03	97,53
Lovrich, G.	2	6491	0,03	97,57
Mabragaña, E.	2	6493	0,03	97,60
Matoz, L.	2	6495	0,03	97,63
Mendiolar, M.	2	6497	0,03	97,66
Müller, M.	2	6499	0,03	97,69
Muniain, C.	2	6501	0,03	97,72
Osiroff, A. P.	2	6503	0,03	97,75
Patrucco, M.	2	6505	0,03	97,78
Pérez Águila, L. G.	2	6507	0,03	97,81
Puliafito, R.	2	6509	0,03	97,84
Raggio, H. O.	2	6511	0,03	97,87
Rey, M.	2	6513	0,03	97,90
Ricci, E.	2	6515	0,03	97,93
Rimondino, C.	2	6517	0,03	97,96
Rodríguez, A.	2	6519	0,03	97,99
Sánchez, J. P.	2	6521	0,03	98,02
Sebastiani, S.	2	6523	0,03	98,05
Silvoni, M. G.	2	6525	0,03	98,08
Tamini, L.	2	6527	0,03	98,11
Volpedo, A. V.	2	6529	0,03	98,14
Webb, J.	2	6531	0,03	98,17
Aguilar, E.	1	6532	0,02	98,18
Almada, P.	1	6533	0,02	98,20
Arano, M. F.	1	6534	0,02	98,21
Argemi, F.	1	6535	0,02	98,23
Arias, P.	1	6536	0,02	98,24
Arroyo, C. D.	1	6537	0,02	98,26
Avigliano, E.	1	6538	0,02	98,27
Baigún, C.	1	6539	0,02	98,29
Balestrini, C.	1	6540	0,02	98,30
Bastida, J.	1	6541	0,02	98,32
Beown, D. R.	1	6542	0,02	98,33
Berecochea, J. J.	1	6543	0,02	98,35
Bertolino, M.	1	6544	0,02	98,36
Binsztein, N.	1	6545	0,02	98,38
Boeri, R.	1	6546	0,02	98,39

Continuación Tabla 4

Bogazzi, E.	1	6547	0,02	98,41
Bridi, J.	1	6548	0,02	98,42
Burdman, L.	1	6549	0,02	98,44
Cabreira, G. G.	1	6550	0,02	98,45
Cairns, S.	1	6551	0,02	98,47
Calcinai, B.	1	6552	0,02	98,48
Cañete, G.	1	6553	0,02	98,50
Capurro, A.	1	6554	0,02	98,51
Carella, E.	1	6555	0,02	98,53
Carrizo, S.	1	6556	0,02	98,54
Casa, V.	1	6557	0,02	98,56
Cerrano, C.	1	6558	0,02	98,57
Chávez, L.	1	6559	0,02	98,59
Chiarella, Y.	1	6560	0,02	98,60
Chiesa Torres, E. F.	1	6561	0,02	98,62
Chiesa, I.	1	6562	0,02	98,63
Churio, M. S.	1	6563	0,02	98,65
Collini, R.	1	6564	0,02	98,66
Daponte, M. C.	1	6565	0,02	98,68
De Castillo, M. C.	1	6566	0,02	98,69
De Wysiecki, A.	1	6567	0,02	98,71
Del Río Iglesias, J. L.	1	6568	0,02	98,72
Dickinson, G.	1	6569	0,02	98,74
Diovisalvi, N.	1	6570	0,02	98,75
Doti, B.	1	6571	0,02	98,77
Elías, R.	1	6572	0,02	98,78
EsnaI, G.	1	6573	0,02	98,80
Espinach Ros, A.	1	6574	0,02	98,81
Fernández Cirelli, A.	1	6575	0,02	98,83
Fernández, G. V.	1	6576	0,02	98,84
Flores, N.	1	6577	0,02	98,86
Fulco, K.	1	6578	0,02	98,87
Gasparoni, J. C.	1	6579	0,02	98,89
Gatás, F. M.	1	6580	0,02	98,90
Getino, L.	1	6581	0,02	98,92
Gil, M.	1	6582	0,02	98,93
Gómez Muollo, G.	1	6583	0,02	98,95

Continuación Tabla 4

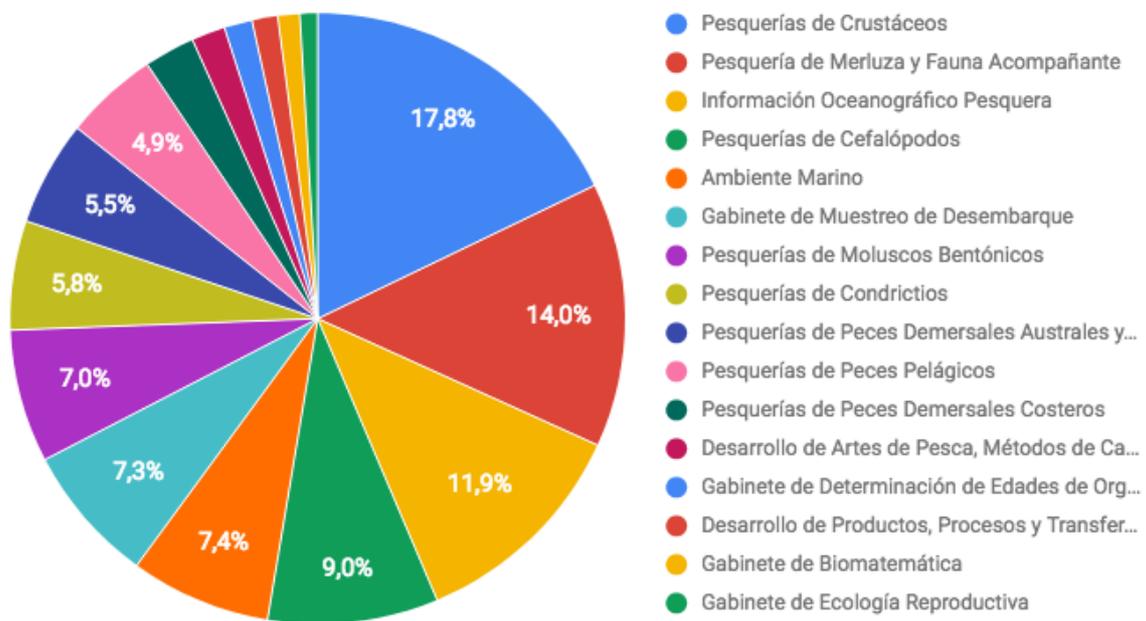
González Castro, M.	1	6584	0,02	98,96
Goya, A.	1	6585	0,02	98,98
Guccione, S.	1	6586	0,02	98,99
Guerrero, A.	1	6587	0,02	99,01
Güller, M.	1	6588	0,02	99,02
Hirt Chabbert, J.	1	6589	0,02	99,04
Ignacio, S.	1	6590	0,02	99,05
Insabella, M.	1	6591	0,02	99,07
Isla, M. S.	1	6592	0,02	99,08
Izzo, S. A.	1	6593	0,02	99,10
Jañez, J.	1	6594	0,02	99,11
Juguera Canteloup, J. H.	1	6595	0,02	99,13
Khal, L. C.	1	6596	0,02	99,14
Laminio, J. L.	1	6597	0,02	99,16
Lenzo, N.	1	6598	0,02	99,17
Lobo, Y.	1	6599	0,02	99,19
Lofeudo, L.	1	6600	0,02	99,20
López Gappa, J.	1	6601	0,02	99,22
López, G. M.	1	6602	0,02	99,23
López, M. E.	1	6603	0,02	99,25
Lozano, M.	1	6604	0,02	99,26
Luz Clara, M.	1	6605	0,02	99,28
Maggioni, M.	1	6606	0,02	99,29
Mallo, J. C.	1	6607	0,02	99,31
Manciola, M. A.	1	6608	0,02	99,32
Mantelatto, F. L.	1	6609	0,02	99,34
Marschoff, E.	1	6610	0,02	99,35
Matoz, P.	1	6611	0,02	99,37
Merlo Álvarez, H.	1	6612	0,02	99,38
Molina, D.	1	6613	0,02	99,40
Montecchia, C.	1	6614	0,02	99,41
Navarro, L.	1	6615	0,02	99,43
Olivar, M. P.	1	6616	0,02	99,44
Osovníkar, F. P.	1	6617	0,02	99,46
Othax, G.	1	6618	0,02	99,47
Palma, E.	1	6619	0,02	99,49
Pansini, M.	1	6620	0,02	99,50

Continuación Tabla 4

Pappi, A.	1	6621	0,02	99,52
Pellegrini, M. C.	1	6622	0,02	99,53
Pelli, M.	1	6623	0,02	99,55
Peralta, M.	1	6624	0,02	99,56
Pereyra, D. Y.	1	6625	0,02	99,58
Pichel, M.	1	6626	0,02	99,59
Piola, A. R.	1	6627	0,02	99,61
Praio, B.	1	6628	0,02	99,62
Quintana, S.	1	6629	0,02	99,64
Rabuffetti, F.	1	6630	0,02	99,65
Radín, E.	1	6631	0,02	99,67
Ramírez Mitchel, C. A.	1	6632	0,02	99,68
Ramírez, F. C.	1	6633	0,02	99,70
Ramos, P. A.	1	6634	0,02	99,71
Riviello López, G.	1	6635	0,02	99,73
Rodríguez, D.	1	6636	0,02	99,74
Rodríguez, V. G.	1	6637	0,02	99,76
Romero, M. V.	1	6638	0,02	99,77
Sacerdote, A.	1	6639	0,02	99,79
Saia, J.	1	6640	0,02	99,80
Santinelli, N.	1	6641	0,02	99,82
Saravia, M.	1	6642	0,02	99,83
Sastre, V.	1	6643	0,02	99,85
Soroet, S.	1	6644	0,02	99,86
Taborda, N.	1	6645	0,02	99,88
Tatián, M.	1	6646	0,02	99,89
Tripode, M.	1	6647	0,02	99,91
Vázquez, M.	1	6648	0,02	99,92
Viglezzi, V.	1	6649	0,02	99,94
Villian, M.	1	6650	0,02	99,95
Yeannes, M. I.	1	6651	0,02	99,97
Yuvero, M. C.	1	6652	0,02	99,98
Zelaya, D. G.	1	6653	0,02	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>6653</b>		<b>100</b>	

Fuente: producción propia.

El 67% de las firmas de los 51 autores más productivos (2220/3328) proviene de uno o más Programas que estudian distintas pesquerías del Mar Argentino distribuidos como se muestra en la *Figura 28*. Entre ellos destacan el Programa de Pesquerías de Crustáceos, con 593 firmas, el Programa de Pesquería de Merluza y Fauna Acompañante, con 465 firmas y en cuarto lugar el Programa de Pesquerías de Cefalópodos, con 298. Al cotejar estos datos con los expuestos previamente sobre las especies más estudiadas (Tabla 2) se aprecia una relación directa entre el protagonismo de estas pesquerías y la preponderancia de las especies que constituyen su objeto de estudio, como son el *Langostino Pleoticus muelleri*, la *Merluza común Merluccius hubbsi* y el *Calamar Illex argentinus*.



*Figura 28.* Distribución del 50% de las firmas por Programas y Gabinetes. Fuente: elaboración propia.

Otra perspectiva desde la que resulta posible caracterizar este indicador es mediante el cálculo del Índice de Productividad de Lotka (IP), también conocido como Ley de Lotka, que permite agrupar a los autores en tres niveles en base al logaritmo decimal: el nivel bajo implica un índice de productividad igual al valor logarítmico 0, el nivel medio un índice entre los valores logarítmicos 0 y 1, y el nivel alto un índice de productividad mayor o igual al valor logarítmico 1 (Liberatore, 2015). A partir de la aplicación de esta Ley se pueden determinar las siguientes regularidades en la distribución de la productividad de los autores:

- cuantos más trabajos publique un autor más facilidad tendrá para publicar otros,

- los autores más productivos conforman un núcleo muy pequeño de alrededor del 10% que publica aproximadamente el 30% de los trabajos,
- la raíz cuadrada del total de los autores es responsable del 50% de los trabajos.

Los resultados expresados a continuación muestran una segmentación que replica la primera regularidad pero que no se condice con las últimas dos distribuciones esperadas. En este caso tan sólo el 28,44% de los autores (Fa=122) presenta un nivel de productividad bajo que se traduce en un único trabajo publicado, seguido de cerca por un 29,37% (Fa=126) que se ubica en el nivel medio con cantidades de trabajos realizados que oscilan entre 2 y 9. El nivel alto de productividad está ocupado por el 42,19% de los autores firmantes (Fa=181), quienes poseen entre 10 y 201 trabajos (recuadro rojo de la Tabla 5).

Tabla 5

*Índice de Productividad de Lotka*

Número de informes	Número de autores	% autores	Trabajos aparentes	IP
1	122	28,44	122	0
2	43	10,02	86	0,30
3	18	4,20	54	0,48
4	15	3,50	60	0,60
5	10	2,33	50	0,70
6	12	2,80	72	0,78
7	11	2,56	77	0,85
8	6	1,40	48	0,90
9	11	2,56	99	0,95
10	12	2,80	120	1
11	7	1,63	77	1,04
12	6	1,40	72	1,08
13	7	1,63	91	1,11
14	7	1,63	98	1,15
15	6	1,40	90	1,18
16	5	1,17	80	1,20
17	6	1,40	102	1,23
18	8	1,86	144	1,26
19	4	0,93	76	1,28
20	3	0,70	60	1,30
21	4	0,93	84	1,32

Continuación Tabla 5

22	6	1,40	132	1,34
23	6	1,40	138	1,36
24	7	1,63	168	1,38
25	3	0,70	75	1,40
26	3	0,70	78	1,41
27	3	0,70	81	1,43
29	1	0,23	29	1,46
30	5	1,17	150	1,48
31	2	0,47	62	1,49
32	6	1,40	192	1,51
34	5	1,17	170	1,53
35	3	0,70	105	1,54
36	2	0,47	72	1,56
37	3	0,70	111	1,57
38	4	0,93	152	1,58
39	2	0,47	78	1,59
40	2	0,47	80	1,60
42	3	0,70	126	1,62
45	2	0,47	90	1,65
46	1	0,23	46	1,66
47	2	0,47	94	1,67
48	1	0,23	48	1,68
49	2	0,47	98	1,69
50	3	0,70	150	1,70
51	1	0,23	51	1,71
52	2	0,47	104	1,72
53	1	0,23	53	1,72
56	1	0,23	56	1,75
57	2	0,47	114	1,76
58	1	0,23	58	1,76
60	1	0,23	60	1,78
62	2	0,47	124	1,79
63	1	0,23	63	1,80
72	1	0,23	72	1,86
73	1	0,23	73	1,86
78	2	0,47	156	1,89
79	1	0,23	79	1,90

Continuación Tabla 5

84	1	0,23	84	1,92
85	1	0,23	85	1,93
91	1	0,23	91	1,96
97	1	0,23	97	1,99
98	1	0,23	98	1,99
99	1	0,23	99	2,00
101	1	0,23	101	2,00
103	1	0,23	103	2,01
112	1	0,23	112	2,05
114	1	0,23	114	2,06
118	1	0,23	118	2,07
201	1	0,23	201	2,30
<b>TOTAL</b>	<b>429</b>	<b>100</b>	<b>6653</b>	

Fuente: elaboración propia.

En la *Figura 29* se observa más claramente que los niveles de productividad actúan de manera opuesta a lo establecido por la Ley de Lotka. El número de autores más productivos prácticamente duplica al de los autores de los niveles medio y bajo en conjunto, y concentra el 89,96% ( $F_a=5985$ ) de las firmas, casi 3 veces más de lo esperado. Además, como ya se expresó al comienzo de este subapartado, tan sólo el 12%, poco más de la mitad de la raíz cuadrada del total de los autores, produce el 50% de los informes. Este comportamiento disímil se explica en las características particulares que poseen los informes desde la perspectiva de su estructura, contenido, propósito y forma de circulación, y consolida la imposibilidad de equipararlos a otras clases de documentos científicos publicados.

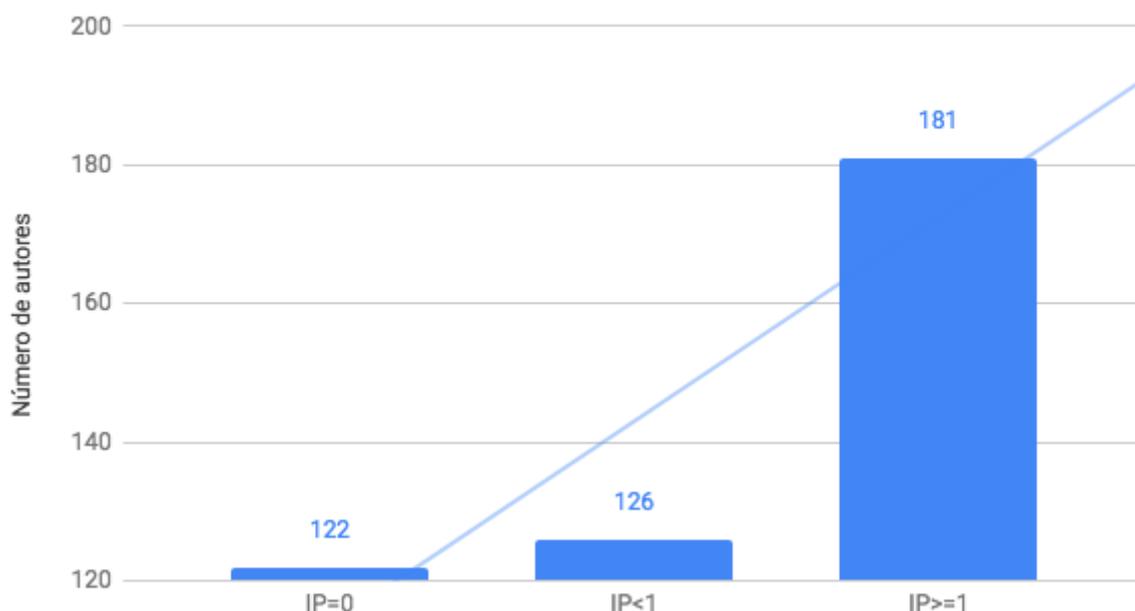


Figura 29. Niveles de productividad de los autores. Fuente: elaboración propia.

#### **Indicadores de colaboración.**

“Los indicadores de colaboración miden las relaciones que se establecen entre los productores en la elaboración de un resultado que surge del esfuerzo cooperativo” (Peralta González, Frías Guzmán y Chaviano, 2015). Los datos principales que se utilizan para su cálculo son los aportados por las firmas de los trabajos e incluyen los nombres de los autores involucrados, sus instituciones de filiación y su origen geográfico (Liberatore, 2015). El objetivo de la medición de la colaboración es conocer en qué grado cooperan los autores para llegar a producir, en este caso, un informe científico.

La distribución de la colaboración autoral, que se expresa mediante el porcentaje de trabajos de autoría múltiple, constituye una de las maneras de abordar este indicador. Sobre el total de los informes analizados se obtuvo que más de la mitad de ellos fueron producidos por 2 (31,07%) y 3 autores (24,72%) (recuadro rojo de la Tabla 6). A estos porcentajes les siguen un 22,96% que corresponde a publicaciones individuales y un 12,18% que representa los informes producidos por 4 investigadores. En los informes restantes se identificaron colaboraciones que varían entre los 5 y los 14 autores aunque con una baja representatividad que no alcanza el 10% en conjunto. Desde la perspectiva de los trabajos publicados, Sleimen (2015) encontró que el mayor grado de colaboración se nuclea entre los 3 y 4 investigadores, mientras que los resultados obtenidos por Lenzo (2011) coinciden con los aquí presentados, dando así a entender que los trabajos de circulación mayormente

periférica poseen una tasa de colaboración menor respecto de los que alcanzan la corriente principal.

Tabla 6

*Distribución de la colaboración autoral*

Número de firmas	Número de informes	Fa acum. firmas	% informes
1	575	575	22,96
2	778	1556	31,07
3	619	1857	24,72
4	305	1220	12,18
5	102	510	4,07
6	33	198	1,32
7	30	210	1,2
8	53	424	2,12
9	2	18	0,08
10	1	10	0,04
12	4	48	0,16
13	1	13	0,04
14	1	14	0,04
<b>TOTAL</b>	<b>2504</b>	<b>6653</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia.

**Coautoría.**

A partir de los valores totales plasmados en la Tabla 6 fue posible efectuar el cálculo del índice de coautoría. Éste corresponde a la razón entre el número de firmas (Fa=6653) y el número de informes (Fa=2504) y da un resultado de 2,65 firmas/informe. Cabe aclarar que en todos los cálculos vinculados con la colaboración se aplicó el método de cuenta completa que asigna el crédito completo por la publicación a cada uno de los autores involucrados en su producción.

Seguidamente, para determinar de forma más acabada las características y estructura de la coautoría se recurrió a la metodología de representación en redes sociales y mapas de densidad tomando como umbral un mínimo de 4 colaboraciones por autor a fin de evitar una gran saturación de datos que dificulte su lectura. En la *Figura 30* se muestra la red social completa cuyos *clusters* de mayor tamaño corresponden a los autores que presentan grados de colaboración altos, mientras que los enlaces de mayor grosor identifican a los pares de autores que más informes han cofirmado. Por su parte, los colores se relacionan con los agrupamientos o subredes que se forman hacia el interior de la red

por la afinidad que poseen los *clusters* en función de la intensidad de sus vínculos. Éstos permiten reconocer, a simple vista, los programas o gabinetes del Instituto, su composición interna y los nodos a través de los cuales toman contacto con otros grupos de trabajo.

La zona más predominante señalada en color violeta se encuentra apartada del centro de la red. Sus integrantes provienen principalmente del Programa de Información Oceanográfico Pesquera y del Gabinete de Muestreo de Desembarque, y demuestran poseer una alta tasa de colaboración entre ellos con nexos múltiples pero débiles hacia el exterior de la subred. El *cluster* de mayor tamaño en esta zona corresponde al autor P. S. Izzo, quien posee al mismo tiempo los mayores grados de colaboración y de productividad individual de todo el conjunto de autores. Otro sector importante, que manifiesta un comportamiento de tipo endogámico muy marcado, es el de color marrón. Éste corresponde exclusivamente al Programa de Pesquerías de Cefalópodos y se relaciona con el resto de la red principalmente a través del autor A. Aubone, investigador que ha sido identificado como participante activo en diversos grupos de trabajo. Otras subredes ubicadas también en las márgenes de la red principal pero más pequeñas que las anteriores atañen a los Programas de Pesquerías de Crustáceos (color celeste), de Desarrollo de Productos, Procesos y Transferencia de Tecnología (color rosa) y de Investigaciones en Economía Pesquera (color verde oscuro). En los tres casos se observan *clusters* pequeños unidos por enlaces escasos y de baja intensidad, a excepción de los autores J. G. Wyngaard y M. I. Iorio, ambos relacionados con la subred de las Pesquerías de Crustáceos y poseedores de un alto grado de colaboración mutua y de productividad individual. Finalmente, el centro de la red está constituido por un conjunto muy denso de enlaces y *clusters* cuyos tamaños indican grados de centralidad medios y entre los que resulta difícil establecer zonas bien definidas. Esta mixtura da la idea de una alta productividad cooperativa que resulta transversal a distintos programas y gabinetes, entre los que destacan las Pesquerías de Merluza y Fauna Acompañante, de Peces Demersales Australes y Subantárticos, de Peces Pelágicos, de Crustáceos y de Moluscos Bentónicos.

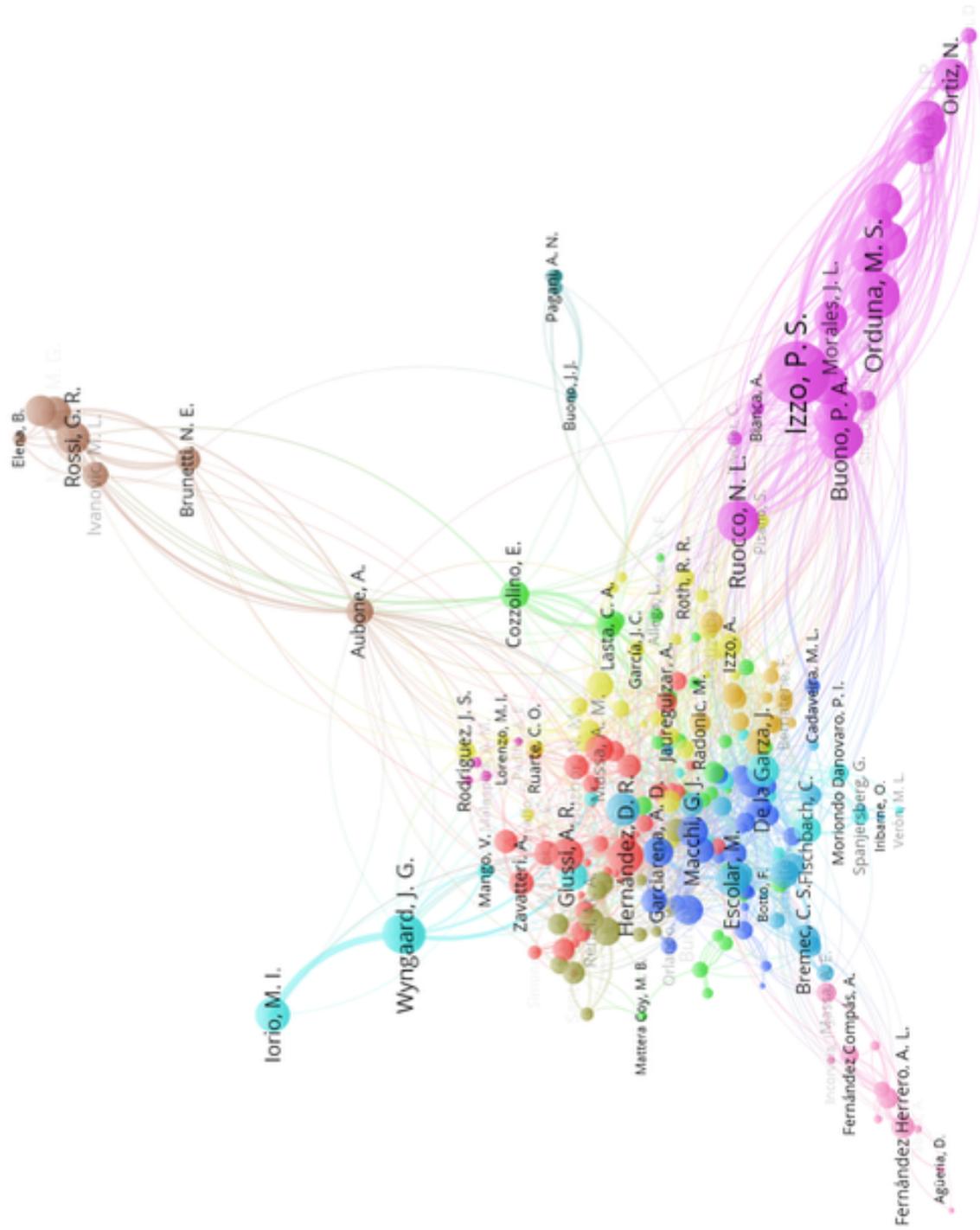
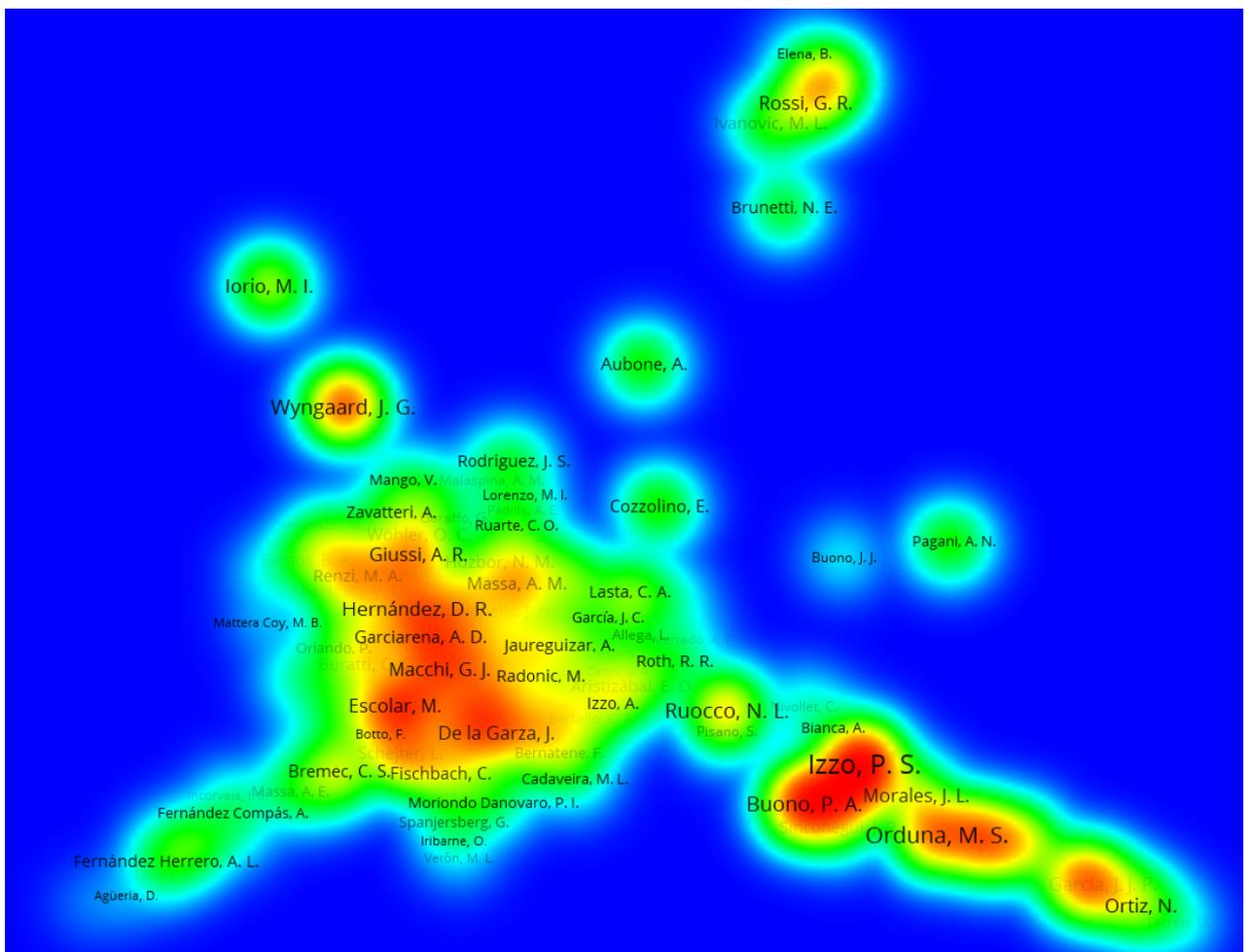


Figura 30. Red social de co-ocurrencia de autores. Fuente: elaboración propia.

El mapa de densidad que se muestra a continuación (*Figura 31*) permite completar el análisis, particularmente desde la perspectiva de su comparación con el comportamiento de la co-ocurrencia de las especies (*Figura 25*), a fin de establecer si la distribución de la colaboración autoral guarda alguna relación con la distribución de los objetos de estudio abordados en los informes. La mayor coincidencia se localizó en la densa zona central de ambas *Figuras 31* y *25* donde se observa la confluencia de una gran cantidad de autores con diferentes filiaciones internas para el primer caso, y de una importante cantidad de especies pertenecientes también a distintos Programas de Pesquerías para el segundo caso. En consecuencia, toda la información recabada en este subapartado admite sostener la idea de que en el Instituto existen altos niveles de cooperación interna que involucran a un gran número de investigadores especializados, cada uno de ellos, en el estudio de especies diferentes.



*Figura 31.* Mapa de densidad de co-ocurrencia de autores. Fuente: elaboración propia.

## Indicadores relacionados con las campañas de investigación.

Un acervo de datos importante para esta investigación es el que permite mostrar el desempeño de las campañas científicas del INIDEP a lo largo del período estudiado. Para obtenerlo, fue preciso realizar un arduo trabajo de minería de datos sobre los textos completos de los informes ya que no se pudo determinar la existencia de una base de datos de campañas de origen institucional y las bases bibliográficas aportadas por la Biblioteca y Servicio de Documentación no contenían campos específicos que las describieran. Por ello, al igual que con las especies biológicas, se decidió extraer manualmente toda aquella información que permitiera dilucidar el número de campañas efectuadas entre 2007 y 2016, su duración aproximada en cantidad de días y la actuación de cada embarcación involucrada, fuera ésta propiedad del Instituto o de alguna otra institución o empresa.

### *Periodicidad y duración de las campañas.*

En la década analizada se identificaron 423 campañas científicas con una duración total aproximada de 6125 días. Este último dato no pudo ser identificado con mayor precisión debido a que el 3% de las campañas asentadas en informes no detallaban sus fechas de inicio y/o de finalización. Aún así se logró obtener un valor bastante cercano al real que permite afirmar que, en promedio, hubo 612 días de campaña distribuidos en 42 campañas por año (Tabla 7).

Tabla 7

#### *Cantidad y duración de las campañas de investigación por año*

Año	Cantidad de campañas				Duración aprox. en días			
	Fa	Fa acum.	%	% acum.	Fa	Fa acum.	%	% acum.
2007	32	32	7,57	7,57	525	525	8,57	8,57
2008	39	71	9,22	16,78	711	1236	11,61	20,18
2009	47	118	11,11	27,90	523	1759	8,54	28,72
2010	58	176	13,71	41,61	545	2304	8,90	37,62
2011	68	244	16,08	57,68	1246	3550	20,34	57,96
2012	42	286	9,93	67,61	908	4458	14,82	72,78
2013	42	328	9,93	77,54	891	5349	14,55	87,33
2014	20	348	4,73	82,27	267	5616	4,36	91,69
2015	38	386	8,98	91,25	238	5854	3,89	95,58
2016	37	423	8,75	100,00	271	6125	4,42	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>423</b>		<b>100</b>		<b>6125</b>		<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.

El número de campañas de investigación realizadas fue en ascenso paulatino desde 2007 hasta 2011, año en que alcanzó el pico máximo de la serie con 68 campañas duplicando el valor inicial de 32 (recuadro rojo de la Tabla 7). A partir de mediados del período, sin embargo, se produjo una brusca caída que perduró hasta el año en que se desató el conflicto institucional, 2014. A la meseta de 42 campañas por año en 2012 y 2013, le siguió un profundo descenso que a partir del número mínimo de 20 campañas logró recuperarse hacia el final del período, aunque ubicándose aún muy por debajo de los valores previos. Comparativamente el comportamiento del número de días de campaña inició con algunas variaciones, entre las que destaca el año 2008 por presentar una menor cantidad de campañas respecto de los dos años siguientes pero con una duración, en promedio, de hasta 180 días mayor. Más adelante, en 2011 se registró nuevamente el pico máximo de la serie con un valor, en este caso, de 1246 días de campaña, la quinta parte del total detectado en el período. A partir de ese punto de inflexión la caída fue continua. Se repitió la meseta entre 2012 y 2013 por lo que es posible apreciar que las campañas de esos años tuvieron duraciones muy parejas (recuadro rojo de la Tabla 7). Luego los valores descendieron abruptamente hacia 2014, en coincidencia con el desempeño de las campañas para ese momento crítico. A diferencia de la pequeña recuperación que se observa en la *Figura 32(a)*, la cantidad de días continuó menguando hasta un valor mínimo de 238 en 2015. En consecuencia es posible inferir que, sea debido a los objetivos perseguidos o al empobrecimiento de su calidad, la concreción de un mayor número de campañas no implica necesariamente el aumento de los días de campaña registrados por año. Hacia el final del período estudiado y respecto de su pico máximo, la cantidad de días de duración de las campañas de investigación se redujo a la quinta parte en tan sólo 5 años (*Figura 32*).

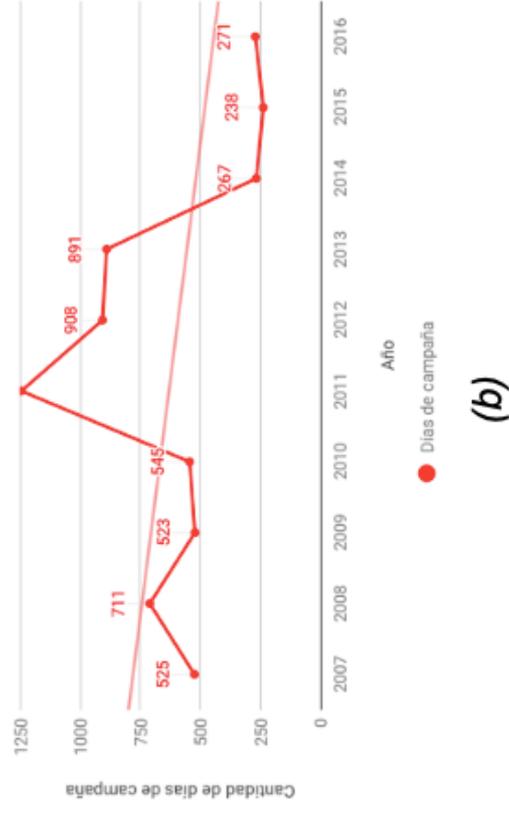
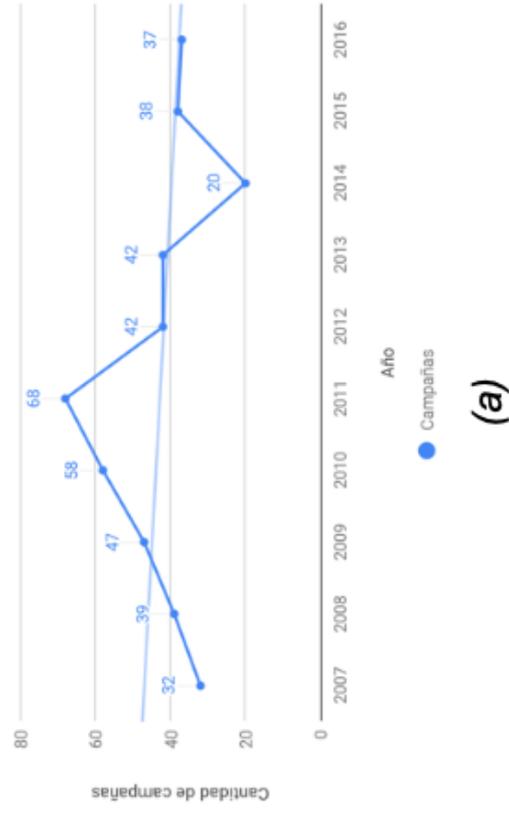


Figura 32. Distribución de campañas y de días de campaña por año. Fuente: elaboración propia.

A fin de ahondar en el análisis, resultó de interés procesar los datos de la duración y cantidad de campañas desglosados en tres grandes grupos según el origen y el tipo de embarcación que interviniera en ellas: BIPs del INIDEP, *truckers* del INIDEP y otras embarcaciones propiedad de empresas privadas, como el buque pesquero *Talismán* (Fa=44), o de organismos nacionales y extranjeros, como el buque oceanográfico *ARA Puerto Deseado* (Fa=10) y el buque de investigación *Aldebarán* (Fa=8). Los valores totales expresados en la Tabla 8 muestran que apenas el 40% de las campañas y tan solo el 30% de los días de campaña del período fueron ejecutados en embarcaciones del Instituto. Hacia el interior de estos porcentajes se observa que la participación de los *truckers* fue muy acotada debido, en efecto, a su reciente incorporación a la flota y a su condición de embarcaciones costeras que se traduce en un limitado alcance y autonomía de navegación. Los BIPs, por su parte, acumularon en estos 10 años un total de 118 campañas y 1625 días de campaña.

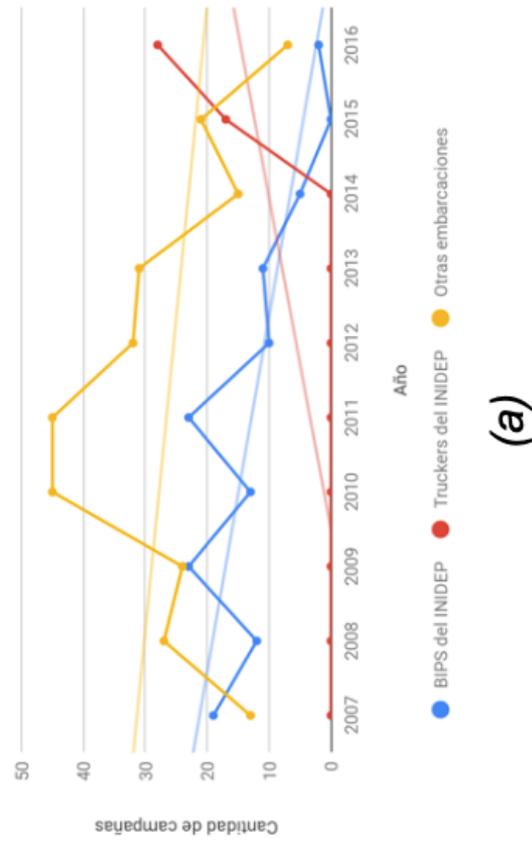
Tabla 8

*Cantidad y duración de las campañas por embarcación por año*

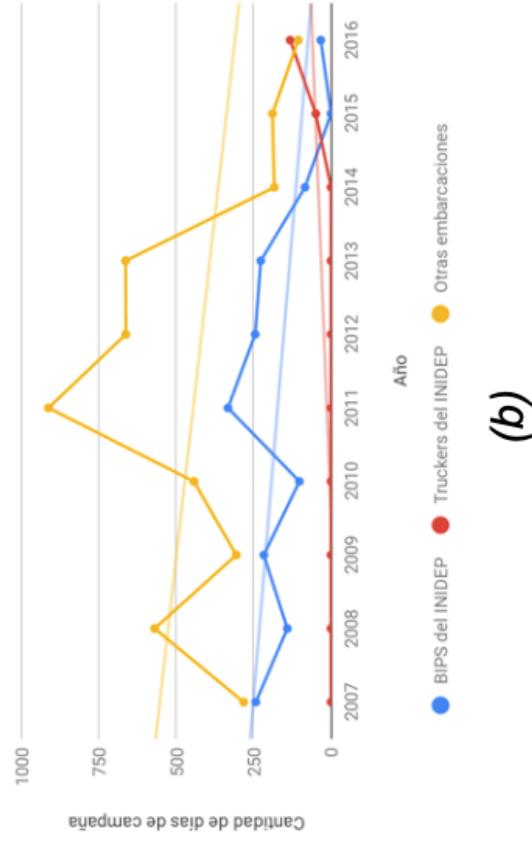
Año	Cantidad de campañas con												Duración aprox. en días con											
	BIPS del INIDEP				Truckers del INIDEP				Otras embarcaciones				BIPS del INIDEP				Truckers del INIDEP				Otras embarcaciones			
	Fa acum.	%	% acum.	Fa	Fa acum.	%	% acum.	Fa	Fa acum.	%	% acum.	Fa	Fa acum.	%	% acum.	Fa acum.	%	% acum.	Fa	Fa acum.	%	% acum.		
2007	19	16,10	16,10	0	0	0,00	0,00	13	13	5,00	5,00	243	243	14,95	14,95	0	0	0,00	0,00	282	282	6,53	6,53	
2008	12	31	10,17	26,27	0	0	0,00	0,00	27	40	10,38	15,38	141	384	8,68	23,63	0	0	0,00	0,00	570	852	13,20	19,73
2009	23	54	19,49	45,76	0	0	0,00	0,00	24	64	9,23	24,62	217	601	13,35	36,98	0	0	0,00	0,00	306	1158	7,08	26,81
2010	13	67	11,02	56,78	0	0	0,00	0,00	45	109	17,31	41,92	102	703	6,28	43,26	0	0	0,00	0,00	443	1601	10,26	37,07
2011	23	90	19,49	76,27	0	0	0,00	0,00	45	154	17,31	59,23	333	1036	20,49	63,75	0	0	0,00	0,00	913	2514	21,14	58,21
2012	10	100	8,47	84,75	0	0	0,00	0,00	32	186	12,31	71,54	245	1281	15,08	78,83	0	0	0,00	0,00	663	3177	15,35	73,56
2013	11	111	9,32	94,07	0	0	0,00	0,00	31	217	11,92	83,46	227	1508	13,97	92,80	0	0	0,00	0,00	664	3841	15,37	88,93
2014	5	116	4,24	98,31	0	0	0,00	0,00	15	232	5,77	89,23	84	1592	5,17	97,97	0	0	0,00	0,00	183	4024	4,24	93,17
2015	0	116	0,00	98,31	17	17	37,78	37,78	21	253	8,08	97,31	0	1592	0,00	97,97	49	49	27,07	27,07	189	4213	4,38	97,55
2016	2	118	1,69	100,00	28	45	62,22	100,00	7	260	2,69	100,00	33	1625	2,03	100,00	132	181	72,93	100,00	106	4319	2,45	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1625</b>	<b>1625</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>181</b>	<b>181</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>4319</b>	<b>4319</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.

En sintonía con estos datos, a continuación se observa que los valores más elevados de toda la serie correspondieron a las embarcaciones ajenas al Instituto, cuya evolución a lo largo del período coincide en gran medida con el desempeño del conjunto mostrado en la *Figura 32*. En contraste, la actuación de los BIPs presentó numerosos altibajos, mientras que la de los *truckers* recién comenzó a manifestarse hacia los últimos 2 años del período. El punto de inflexión se da nuevamente en 2011, año en que confluyeron los valores máximos alcanzados por los BIPs y por las embarcaciones externas, tanto respecto de la cantidad de campañas como de la cantidad de días de campaña completados. A partir de ese momento se produjo un marcado descenso de ambas evoluciones que culminó en un mínimo de 7 campañas y 106 días de campaña para las embarcaciones externas hacia 2016, y de nula actividad de los BIPs hacia 2015 con una pequeña recuperación para el final del período (recuadro rojo de la Tabla 8). En esos mismos años de tan baja operatividad resulta llamativo el despegue registrado por los *truckers*, los que, en apenas 24 meses, llegaron a concretar 45 campañas de corta duración, elevando así los valores del conjunto de manera significativa (*Figura 33*). Evidentemente, el conflicto institucional descripto no alcanzó a estas pequeñas embarcaciones.



(a)



(b)

Figura 33. Distribución de campañas y de días de campaña por embarcación por año.

Fuente: elaboración propia.

Por último, para dar por terminado el análisis propio de las campañas se segregaron una vez más los datos con el objetivo de comprobar en qué medida contribuyó cada embarcación del INIDEP al desempeño del conjunto. En relación con la cantidad de campañas llevadas a cabo en el período, los valores totales muestran al BIP Cánepa en primer lugar (Fa=42), seguido de cerca por el BIP Oca Balda (Fa=40) y luego por el BIP Holmberg (Fa=36). Cierran la progresión los *truckers* Willie (Fa=24) y Bernie (Fa=21) con números muy similares entre sí. Por el contrario, confirmando la apreciación expresada antes de que la relación entre cantidad de campañas y cantidad de días no es lineal, al observar su duración los puestos se invierten quedando el BIP Holmberg primero (Fa=907), el BIP Oca Balda segundo (Fa=483) y el BIP Cánepa a continuación (Fa=235). Nuevamente los *truckers* Willie (Fa=97) y Bernie (Fa=84) se ubican en los últimos lugares con valores parejos. En promedio, los BIPs Holmberg, Oca Balda y Cánepa estuvieron en actividad 25, 12 y 6 días por campaña respectivamente, mientras que los *truckers* Willie y Bernie sumaron ambos hasta 4 días por campaña. Desde la perspectiva de la cantidad de días de campaña por año, se obtiene que sólo en una ocasión uno de los BIPs alcanzó la meta de 200 días/año antes citada. Éste fue el buque Holmberg en el 2012 con 221 días de navegación. Para todos los demás casos plasmados en la Tabla 9 la meta no fue alcanzada, registrándose un promedio entre 5 y 6 veces inferior de apenas 36,12 días de navegación por embarcación por año.

Tabla 9

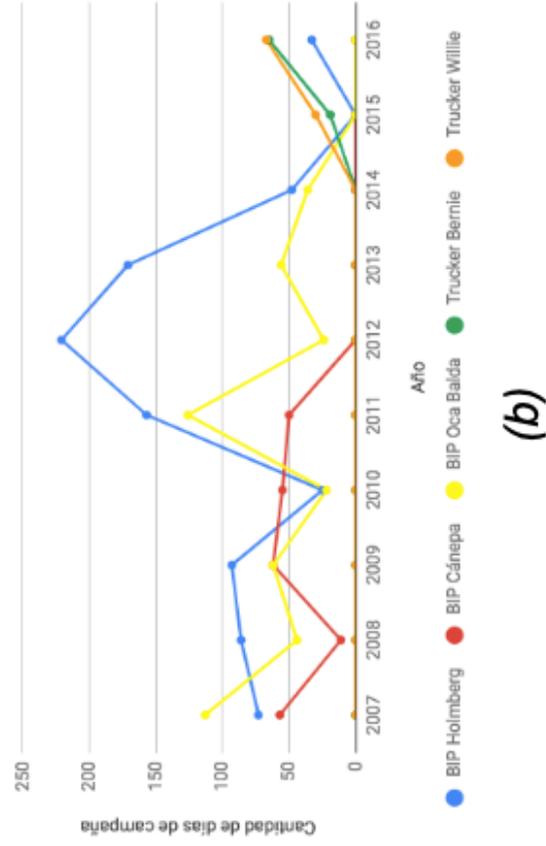
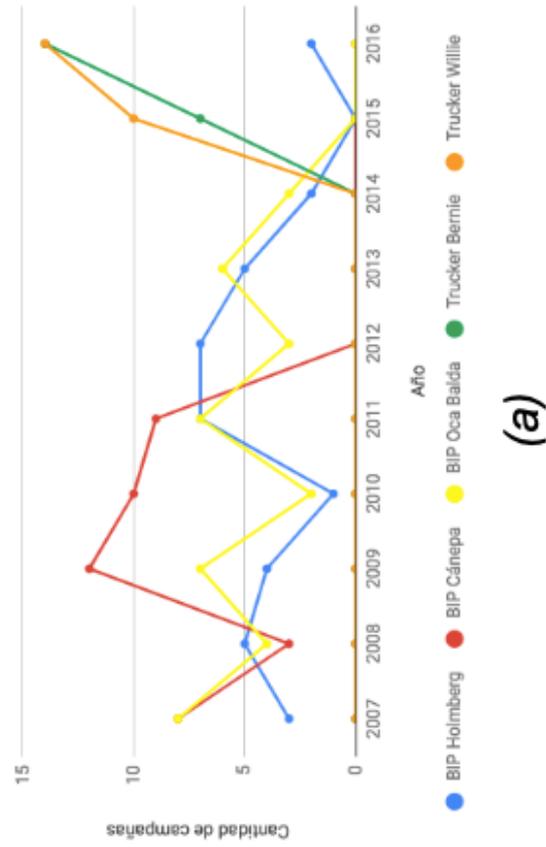
*Cantidad y duración de las campañas por embarcación del INIDEP por año*

Año	Cantidad de campañas con																		
	BIP Holmberg			BIP Cánepa			BIP Oca Balda			Trucker Bernie			Trucker Willie						
	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%				
2007	3	8,33	8	8	19,05	19,05	8	8	20,00	20,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	
2008	5	13,89	22,22	3	11	7,14	26,19	4	12	10,00	30,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2009	4	11,11	33,33	12	23	28,57	54,76	7	19	17,50	47,50	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2010	1	2,78	36,11	10	33	23,81	78,57	2	21	5,00	52,50	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2011	7	19,44	55,56	9	42	21,43	100,00	7	28	17,50	70,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2012	7	19,44	75,00	0	42	0,00	100,00	3	31	7,50	77,50	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2013	5	13,89	88,89	0	42	0,00	100,00	6	37	15,00	92,50	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2014	2	5,56	94,44	0	42	0,00	100,00	3	40	7,50	100,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2015	0	0,00	94,44	0	42	0,00	100,00	0	40	0,00	100,00	7	7	33,33	33,33	10	10	41,67	41,67
2016	2	5,56	100,00	0	42	0,00	100,00	0	40	0,00	100,00	14	21	66,67	100,00	14	24	56,33	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>56,33</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Año	Duración aprox. en días con																			
	BIP Holmberg			BIP Cánepa			BIP Oca Balda			Trucker Bernie			Trucker Willie							
	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%	Fa acum.	% acum.	%					
2007	73	8,05	8,05	57	24,26	24,26	113	23,40	23,40	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00			
2008	86	159	9,48	11	68	4,68	28,94	44	157	9,11	32,51	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	
2009	93	252	10,25	27,78	62	130	26,38	55,32	62	219	12,84	45,34	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2010	25	277	2,76	30,54	55	185	23,40	78,72	22	241	4,55	49,90	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2011	157	434	17,31	47,85	50	235	21,28	100,00	126	367	26,09	75,98	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2012	221	655	24,37	72,22	0	235	0,00	100,00	24	391	4,97	80,95	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2013	171	826	18,85	91,07	0	235	0,00	100,00	56	447	11,59	92,55	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2014	48	874	5,29	96,36	0	235	0,00	100,00	36	483	7,45	100,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
2015	0	874	0,00	96,36	0	235	0,00	100,00	0	483	0,00	100,00	19	19	22,62	22,62	30	30	30,93	30,93
2016	33	907	3,84	100,00	0	235	0,00	100,00	0	483	0,00	100,00	65	84	77,38	100,00	67	97	89,07	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>907</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>235</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>89,07</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.

Los datos de la cantidad de campañas graficados en la *Figura 34* muestran que 2008 fue el único año de la serie en el que la actividad de los tres BIPs guardó mayor uniformidad, aunque no sucedió lo mismo desde el punto de vista de la cantidad de días de campaña. A partir de ese punto y por los tres años siguientes Cánepa superó de manera significativa la cantidad de campañas efectuadas por los demás BIPs, aunque en 2012 quedó completamente inactivo y fue dado de baja hacia mediados de 2017, como ya se mencionó. Holmberg y Oca Balda continuaron operativos manifestando evoluciones afines con excepción de los años 2012 y 2013 cuando el primero alcanzó a completar, en promedio, ocho veces más días de campaña que el último. La tendencia desde el pico máximo de días registrado por parte de Holmberg en 2012 fue descendente para ambos BIPs hasta el final de la década estudiada. En 2015 se encontraron inactivos, situación de la que sólo Holmberg salió al completar apenas 2 campañas de 33 días en total en 2016 (recuadro rojo de la Tabla 9). En cuanto a los truckers Willie y Bernie, a raíz de su incorporación a la flota en diciembre de 2014, sus primeras campañas datan de finales del período analizado. La evolución de ambas embarcaciones costeras se produjo de forma muy similar, ya que en la gran mayoría de las campañas intervinieron juntos. Si bien el desempeño de los *truckers* eleva la actuación del conjunto como se vió en la *Figura 32*, en la práctica no suple la carencia de BIPs en pleno funcionamiento, tan necesarios para la consecución de la misión del INIDEP. Se infiere que las prestaciones de cada embarcación y el estado de deterioro por el que atravesaron algunas de ellas, tema que fue desarrollado en el apartado *Conflicto institucional*, determinó en gran medida su escasa participación en las campañas de investigación del Instituto desde el 2012 hasta el presente.

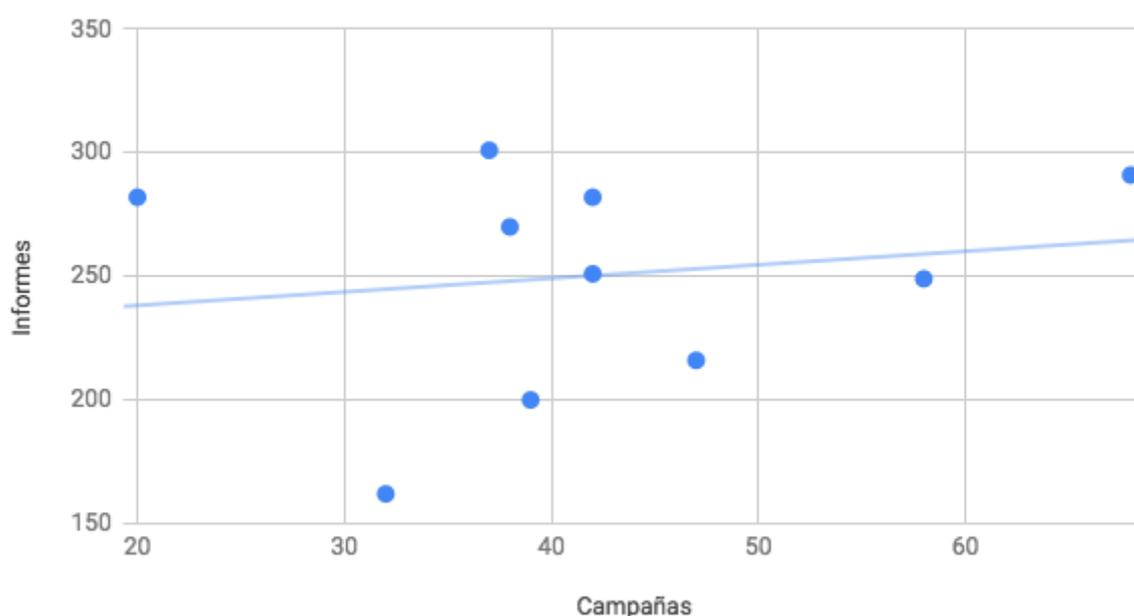


**Figura 34.** Distribución de campañas y de días de campaña por embarcación del INIDEP por año. Fuente: elaboración propia.

### **Correlación entre los informes y las campañas de investigación.**

El análisis de las relaciones existentes entre dos o más variables se denomina correlación. Se trata de una medición multivariante que se aplica con el propósito de dar respuesta a dos cuestiones centrales: si las variables consideradas comparten un vínculo mutuo y qué forma y fuerza adquiere esa relación. En esta investigación el análisis de correlación se realizó por medio del cálculo del coeficiente de correlación de Pearson, considerado el más adecuado para estudiar el grado de relación lineal entre dos variables cuantitativas (Vuskovic, 1962). Su objetivo fue dilucidar si la ausencia de campañas de investigación influyó sobre la producción de informes científicos.

Para la totalidad de los informes y de las campañas el análisis dio como resultado un coeficiente de  $r=0,16$ , valor que confirma la existencia de una correlación positiva muy baja debido a su cercanía a cero. La *Figura 35* sostiene esta afirmación al mostrar a simple vista que la dispersión de los puntos es tal que impide trazar una línea de regresión clara. Se concluye, entonces, que ambas variables son prácticamente independientes debido a que la fuerza de su correlación es muy débil.

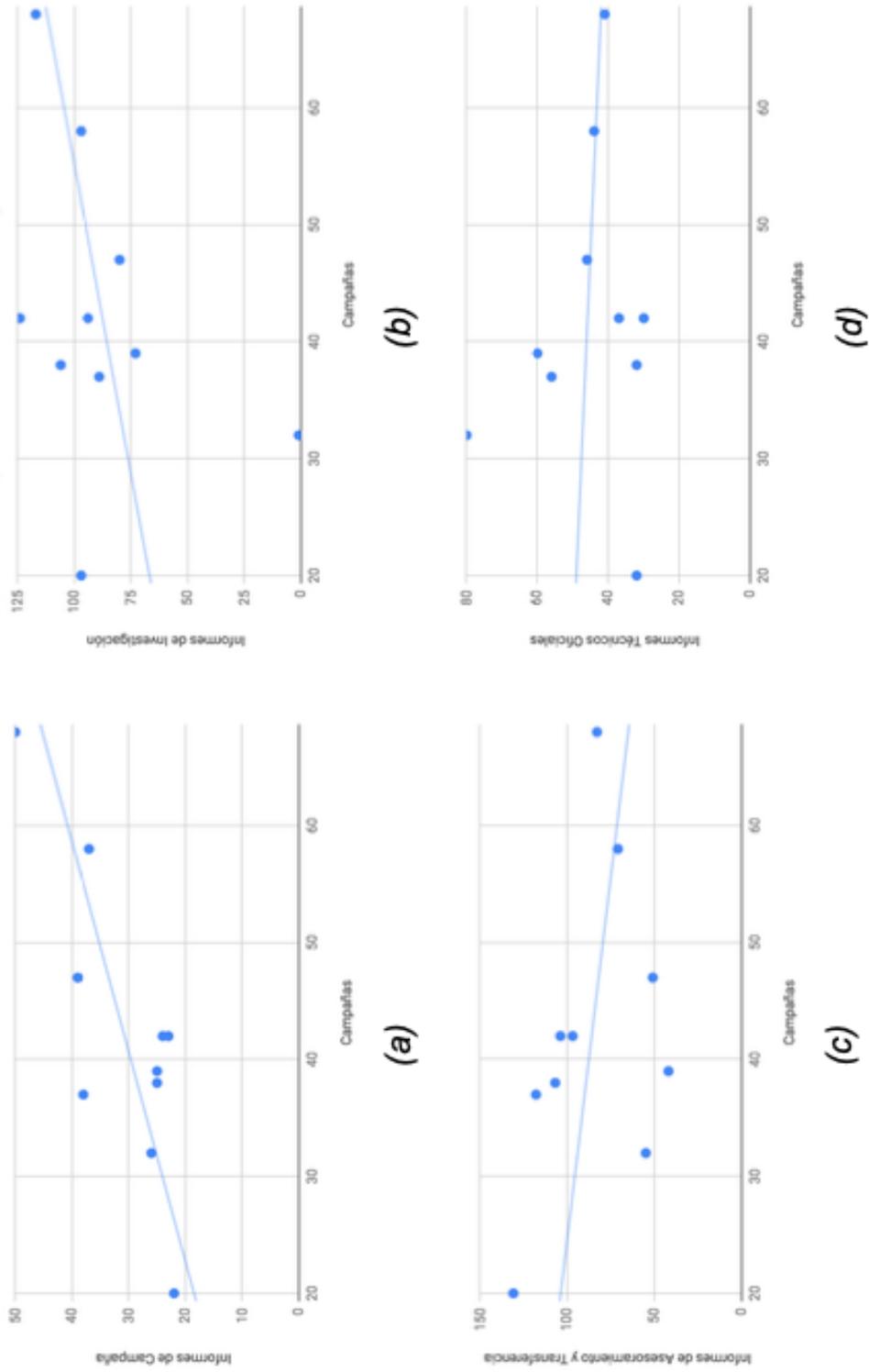


*Figura 35.* Diagrama de dispersión de la correlación Campañas-Informes. Fuente: producción propia.

A causa de las características y propósitos disímiles de cada una de las cuatro clases de informes, explicitadas en el apartado *Materiales y métodos*, se decidió repetir el análisis de su correlación con las campañas pero esta vez desagregando los datos según los tipos identificados: técnicos oficiales, de investigación, de campaña, y de asesoramiento y transferencia. El coeficiente de correlación para el caso de los informes técnicos oficiales

fue negativo muy bajo ( $r=-0,12$ ), incluso menor al calculado para la totalidad de los informes. Por su parte, los coeficientes de los informes de investigación y de asesoramiento y transferencia dieron resultados muy parejos aunque también poco relevantes: positivo bajo ( $r=0,37$ ) y negativo bajo ( $r=-0,35$ ) respectivamente. Como era de esperar, la única correlación significativa fue la presentada entre las campañas y los informes de campaña, cuyo coeficiente fue positivo alto de  $r=0,78$ . Los puntos sobre el diagrama de dispersión representan la fuerza de este vínculo al ubicarse muy cercanos a la línea de regresión (*Figura 36(a)*).

En síntesis, los datos muestran que mientras los informes técnicos oficiales, de investigación y de asesoramiento y transferencia se encuentran débilmente influidos, ya sea de manera directa o inversa, por la ejecución o ausencia de las campañas científicas, los informes de campaña manifiestan poseer un comportamiento positivo fuertemente atado a ellas, lo cual significa que a medida que se concreta un mayor número de campañas, crece proporcionalmente el número de informes de campaña producidos. Si bien alcanzar este último resultado era esperable, porque coincide con la definición de informe de campaña aportada por el INIDEP en su Resolución N°30 (2008), en forma alguna lo era la actuación que podrían llegar a tener los demás tipos de informe, particularmente los informes técnicos oficiales y de investigación, cuya gran importancia subyace en su calidad de principales vehículos de comunicación y de asesoramiento científico. Una explicación estimativa al fenómeno identificado radica en la existencia de otras fuentes de datos biológicos y oceanográficos, tales como las generadas a través del muestreo, de la observación a bordo y de las campañas realizadas en buques comerciales, que posiblemente suplan, al menos en parte, la carencia de información recolectada directamente del medio marino en las campañas de investigación durante los períodos de inactividad de los BIPs del Instituto.



**Figura 36.** Diagrama de dispersión de la correlación Campañas-Informes desagregados.

Fuente: producción propia.

## Conclusiones

El conjunto de los 2504 informes analizados en este Instituto tuvo una tendencia de crecimiento regular positiva. Aunque se registró un ligero descenso hacia mediados del período de estudio, en términos generales se determinó que el número de documentos producidos prácticamente se duplicó en 10 años. Más de dos tercios de ellos correspondieron a los informes de investigación y a los informes de asesoramiento y transferencia, mientras que el tercio restante fue compartido por los informes técnicos oficiales y los informes de campaña. El comportamiento individual de los cuatro tipos fue dispar, ya que a medida que el número de informes de investigación y de asesoramiento y transferencia fue en aumento hacia finales del período, los informes técnicos oficiales y de campaña experimentaron un importante decrecimiento y tuvieron una recuperación comparativamente insignificante para 2016.

Por su parte, el análisis temático circunscripto a las especies biológicas que son objeto de estudio del INIDEP reveló que más de la mitad de las investigaciones se centraron en apenas 13 de las 4065 identificadas, siendo las tres especies con mayor preponderancia *Merluza común Merluccius hubbsi*, *Langostino Pleoticus muelleri* y *Corvina rubia Micropogonias furnieri*. Un subgrupo considerable de especies demostró poseer estrechas relaciones posiblemente porque fueron relevadas o prospectadas conjuntamente, mientras otro subgrupo, de igual importancia pero independiente del resto, manifestó una fuerte co-ocurrencia sólo entre dos de ellas: *Merluza común Merluccius hubbsi* y *Abadejo Genypterus blacodes*. Los frentes de investigación identificados en este caso coincidieron en gran medida con los declarados por el Instituto.

En lo que respecta al análisis de las pertenencias institucionales, se obtuvo que la gran mayoría de los investigadores compartieron tan sólo 11 filiaciones. Más de la mitad de los 429 autores identificados pertenece exclusivamente al INIDEP, seguido en menor medida por el IIMyC (CONICET) y la UNMdP en cantidad de filiaciones exclusivas y múltiples. Al sumar las distintas clases de dedicaciones se determinó que casi el 85% de los investigadores provienen del INIDEP, de algún Instituto o Centro del CONICET y/o de la UNMdP, en ese orden. El máximo de filiaciones identificadas en un mismo autor fue de 3 e involucró, conjuntamente, a estos últimos organismos.

El estudio de la productividad arrojó que el 12% de los autores produjo el 50% de los informes del período. De éstos, casi el 90% se encontró vinculado de manera exclusiva con el INIDEP, en contraposición con los resultados de otras investigaciones que, al analizar la producción institucional publicada, identificaron a los autores más productivos como

miembros parciales del CONICET. Este hallazgo confirma que, a diferencia de otras instituciones de investigación, el INIDEP no posee una política de evaluación que obligue a sus miembros exclusivos a publicar por fuera de los canales internos de comunicación, logrando así que se centren en la producción de informes en desmedro de la de artículos u otra clase de documentos. Casi el 70% de las firmas del 12% de los autores más productivos provino de uno o más Programas de Pesquerías, entre los que destacaron el Programa de Pesquerías de Crustáceos, el Programa de Pesquerías de Merluza y Fauna Acompañante y el Programa de Pesquerías de Cefalópodos. Este resultado fue afín a la preponderancia presentada por algunas especies en el análisis temático antes señalado.

Los niveles de productividad de los autores fueron opuestos a las regularidades esperadas. En contraste con lo establecido por la Ley de Lotka, más del 40% de los autores presentaron un IP alto y concentraron casi el 90% de las firmas, evidenciando así que la producción de informes guarda muy poca relación con el comportamiento que presentan otras clases de documentos científicos publicados. Asimismo, más de la mitad de los informes fueron producidos por 2 y 3 autores, valores levemente inferiores a los identificados para el Instituto en la corriente principal. En sintonía con esto el Índice de Coautoría arrojó un resultado de 2,65 firmas por informe. Las representaciones gráficas del análisis de coautoría mostraron un importante aglomeramiento central, denso en enlaces y *clusters* de grados de centralidad medios y orígenes diversos, que da la idea de una alta productividad cooperativa transversal a distintos Programas y Gabinetes. Coincidentemente, esta zona central remitió a la identificada en los mapas de co-ocurrencia de especies, por lo que fue posible concluir en que en el Instituto existen altos niveles de cooperación interna que involucran a un gran número de investigadores especializados en el estudio de especies diferentes.

En relación con las campañas científicas, para los 10 años analizados se identificó un total de 423 con una duración en conjunto aproximada de 6125 días. Su número fue en ascenso desde el año 2007 hasta 2011, para luego caer ininterrumpidamente, llegando a contabilizarse un mínimo de 20 campañas en 2014. Por su parte, la cantidad de días de campaña presentó un devenir similar, aunque con algunas leves variaciones que se acentuaron hacia el final del período. Estos valores permitieron inferir que, fuera debido a los objetivos perseguidos en ellas o al empobrecimiento de su calidad, la concreción de un mayor número de campañas no implicó necesariamente el aumento de los días de navegación registrados por año. Los datos desglosados de acuerdo con el origen y el tipo de embarcación mostraron que apenas el 40% de las campañas y tan sólo el 30% de los días de campaña fueron ejecutados en embarcaciones del Instituto. Los BIPs en particular acumularon un total de 118 campañas y 1625 días de campaña. En promedio, los BIPs

Holmberg, Oca Balda y Capitán Cánepa estuvieron en actividad 25, 12 y 6 días por campaña respectivamente, y sólo en una ocasión el Holmberg superó la meta de 200 días de navegación por año. Para todos los demás casos se registró un promedio entre 5 y 6 veces inferior al ideal. Para 2014, año en que se suscitó el conflicto institucional descripto, el BIP Cánepa ya se encontraba por completo inactivo y los BIPs Holmberg y Oca Balda registraron un desempeño extremadamente bajo, que descendió hasta la inoperatividad total en 2015. El último año del período estudiado mostró una muy leve reactivación de la actividad con apenas dos campañas ejecutadas por el BIP Holmberg. Si bien el desempeño de los *truckers* Willie y Bernie elevó un poco la actuación del conjunto de las embarcaciones del INIDEP, en la práctica no logra suplir la carencia de BIPs en pleno funcionamiento, tan necesarios para la consecución de los objetivos institucionales. Se estima que las prestaciones de cada embarcación y el estado de deterioro por el que atravesaron algunas de ellas determinó en gran medida su escasa participación en las campañas de investigación del Instituto desde el 2012 hasta el presente.

Finalmente, a partir del último cálculo efectuado en esta investigación se obtuvo que existe una correlación positiva fuerte entre las campañas de investigación y los informes de campaña, pero una débil entre las campañas y los demás tipos de informes, que demostraron actuar como variables altamente independientes. Estos resultados permiten inferir que la falta de datos biológicos y oceanográficos recabados en las campañas científicas realizadas con los BIPs del Instituto es al menos parcialmente suplida con otras fuentes de datos, como las proporcionadas por las actividades de muestreo de desembarque y de observación a bordo y por las campañas llevadas a cabo con buques comerciales. No obstante, en oposición al comportamiento de los informes de investigación y de asesoramiento y transferencia, los informes técnicos oficiales registraron un decrecimiento significativo en su productividad coincidente con el período de mayor conflictividad institucional y a pesar de manifestarse como prácticamente independientes de las campañas. Dadas estas condiciones, sería de interés indagar qué otro u otros factores han influido en esta baja de su productividad, ya que se trata del único tipo de informe que, por definición, le posibilita al INIDEP cumplir con su misión de asesoramiento en el uso sostenible de los recursos del Mar Argentino.

## Referencias bibliográficas

- Albornoz, F.; Anauati, V. y García Lembergman, E. (2015). Planes estratégicos y producción de conocimiento en Iberoamérica. En: RICyT (Ed.), *El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos* (pp. 95-104). Buenos Aires, Argentina: RICyT. Recuperado de: [http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202015/E2015\\_Planesestrategicosyprodconocimiento.pdf](http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202015/E2015_Planesestrategicosyprodconocimiento.pdf) [Consultado el 26 de marzo de 2018].
- Albornoz, M. y Gordon, A. (2011). La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983 – 2009). En M. Albornoz y J. Sebastián (Eds.), *Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España* (pp. 1-46). Madrid, España: CSIC.
- Álvarez Colombo, G. L. y Ehrlich, M. D. (2016). *Salida de prueba BIP Holmberg. 25-27 de agosto de 2016*. [Informe de campaña].
- Ardanuy, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- Arencibia Jorge, R. y Moya Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *Acimed*, 17(4).
- Argentina Innovadora 2020 (2012). Sectores estratégicos. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Presidencia de la Nación. Recuperado de: [http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gob.ar/?page\\_id=23](http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gob.ar/?page_id=23) [Consultado el 28 de febrero de 2018].
- Asociación de Profesionales del INIDEP. (12 de diciembre de 2006). Fundación Nuestro Mar. Recuperado de: [http://www.nuestromar.org/noticias/ciencia\\_tecnologia\\_y\\_educacion122006\\_asociacion\\_de\\_profesionales\\_del\\_inidep](http://www.nuestromar.org/noticias/ciencia_tecnologia_y_educacion122006_asociacion_de_profesionales_del_inidep) [Consultado el 6 de septiembre de 2018].
- Asociación de Profesionales del INIDEP (8 de mayo de 2015). *La investigación pesquera está de luto: (carta abierta a la presidenta de la Nación)*. [Comunicado de prensa].
- Asociación de Profesionales del INIDEP (18 de junio de 2015). *Respuesta de la API al Consejo Federal Pesquero*. [Comunicado de prensa].
- Asociación de Profesionales del INIDEP (16 de septiembre de 2015). *¿El mar argentino en sobrepesca ecosistémica?*. [Nota de divulgación].

- Asociación de Profesionales del INIDEP (8 de octubre de 2015). *Manejo pesquero responsable: ¿y los responsables?*. [Comunicado de prensa].
- Asociación de Profesionales del INIDEP (11 de diciembre de 2015). *Defensoría del Pueblo de la Nación exhorta al INIDEP y a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura*. [Comunicado de prensa].
- Bekerman, F. (2016). El desarrollo de la investigación científica en Argentina desde 1950: entre las universidades nacionales y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 7(18), 3-23. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-28722016000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-28722016000100003&script=sci_arttext) [Consultado el 13 de febrero de 2018].
- Benavides, H. R. (2013). *Prospección ambiental del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, para el estudio de fitoplancton nocivo, vibrios patógenos y biotoxinas*. [Informe de campaña].
- Böckel, J. J. (30 de noviembre de 2015). Resolución N°91/15. Defensoría del Pueblo de la Nación Argentina. Recuperado de: [http://www.dpn.gob.ar/documentos/20151211\\_30713\\_556617.pdf](http://www.dpn.gob.ar/documentos/20151211_30713_556617.pdf) [Consultado el 7 de septiembre de 2018].
- Brunetti, N. E.; Aubone, A.; Rossi, G. y Mc Innes, M. (2008). *Illex argentinus*. *Pesquería 2008. Evaluación de la pesquería. Informe final*. [Informe técnico oficial].
- Brunetti, N. E. y Rossi, G. (2009). *Illex argentinus*. *Pesquería 2009. Informe de situación (mayo-agosto)*. [Informe técnico oficial].
- Brunetti, N. E.; Rossi, G.; Aubone, A. y Mc Innes, M. (2009). *Illex argentinus*. *Pesquería 2009. Evaluación de la pesquería*. [Informe técnico oficial].
- Brunetti, N. E.; Rossi, G. y Mc Innes, M. (2010). *Illex argentinus*. *Pesquería 2010. Evolución de la pesquería al 15 de abril de 2010*. [Informe técnico oficial].
- Brunetti, N. E.; Rossi, G.; Mc Innes, M. y Buono, M. (2011). *Illex argentinus*. *Pesquería 2011. Informe de situación al 20 de marzo de 2011*. [Informe técnico oficial].
- Calvelo, L. (2008). La emigración argentina y su tratamiento público (1960-2003). En D. E. Celton (Presidencia), *3º Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población*. Congreso llevado a cabo en Córdoba, Argentina. Recuperado de:

[http://www.mininterior.gov.ar/provincias/archivos\\_prv25/9\\_la\\_emigracion\\_argentina\\_y\\_su\\_tratamiento\\_publico.pdf](http://www.mininterior.gov.ar/provincias/archivos_prv25/9_la_emigracion_argentina_y_su_tratamiento_publico.pdf) [Consultado el 17 de febrero de 2018].

CEPAL (2016). Acerca de la CEPAL. Nueva York, Estados Unidos: Naciones Unidas. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/acerca> [Consultado el 18 de enero de 2018].

Comenzó en España la construcción del nuevo buque del Inidep. (28 de marzo de 2016). Pescare. Recuperado de: <https://www.pescare.com.ar/comenzo-en-espana-la-construccion-del-nuevo-buque-del-inidep/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

CONICET (s/f). Origen y trayectoria. Buenos Aires, Argentina: CONICET. Recuperado de: <http://www.conicet.gov.ar/historia/> [Consultado el 16 de febrero de 2018].

Crece la preocupación en el Inidep por recortes presupuestarios y de personal. (23 de agosto de 2018). 0223. Recuperado de: <https://www.0223.com.ar/nota/2018-8-23-15-54-0-crece-la-preocupacion-en-el-inidep-por-recortes-presupuestarios-y-de-personal> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Delgado López Cózar, E. (2002). *La investigación en biblioteconomía y documentación*. Gijón, España: Trea.

Disminuye la información y aumenta la incertidumbre. (5 de diciembre de 2014). Fundación Nuestro Mar. Recuperado de: <http://www.nuestromar.org/noticias/categorias/05-12-14/disminuye-informacion-y-aumenta-incertidumbre> [Consultado el 6 de septiembre de 2018].

Dosne Pasqualini, C. (2011). Fuga de cerebros: los que se fueron... y los que volvieron. *Medicina (Buenos Aires)*, 71(2), 191-193. Recuperado de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0025-76802011000200019&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0025-76802011000200019&script=sci_arttext&lng=pt) [Consultado el 16 de febrero de 2018].

Ehrlich, M. D. (2013a). *Estado actual del BIP Capitán Cánepa*. [Informe de asesoramiento y transferencia].

Ehrlich, M. D. (2013b). *Renovación de guinche de pesca en BIP Capitán Oca Balda*. [Informe de asesoramiento y transferencia].

Fernández, K. (21 de noviembre de 2014). Desde el INIDEP reclaman la ejecución de campañas. *Revista Puerto*. Recuperado de:

<https://revistapuerto.com.ar/2014/11/desde-el-inidep-reclaman-la-ejecucion-de-campanas/> [Consultado el 6 de septiembre de 2018].

Fernández, K. (28 de febrero de 2017a). La campaña que no fue. *Revista Puerto*. Recuperado de: <https://revistapuerto.com.ar/2017/02/la-campana-que-no-fue/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Fernández, K. (28 de febrero de 2017b). “Los gremios tienen exigencias que no se pueden tener con el Estado”. *Revista Puerto*. Recuperado de: <https://revistapuerto.com.ar/2017/02/los-gremios-tienen-exigencias-que-no-se-pueden-tener-con-el-estado/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Fernández, K. (15 de mayo de 2017). Otto Wöhler: “Tenemos que cortar con esta situación de permanente conflicto”. *Revista Puerto*. Recuperado de: <https://revistapuerto.com.ar/2017/05/otto-wohler-tenemos-que-cortar-con-esta-situacion-de-permanente-conflicto/> [Consultado el 21 de noviembre de 2017].

Fernández, K. (3 de octubre de 2017). “No podemos ser más rehenes de las tripulaciones”. *Revista Puerto*. Recuperado de: <https://revistapuerto.com.ar/2017/10/no-podemos-ser-mas-rehenes-de-las-tripulaciones/> [Consultado el 21 de noviembre de 2017].

Fernández Polcuch, E.; Bello, A. y Massarani, L. (2016). *Políticas públicas e instrumentos para el desarrollo de la cultura científica en América Latina*. Montevideo, Uruguay: Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe, UNESCO. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/SC-PolíticasPublicasInstrumentosCltCientificaALC.pdf> [Consultado el 16 de febrero de 2018].

Galante, O. H. y Lugones, A. L. de J. (2005). La escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y desarrollo. *Revista Ciências Administrativas*, 11(1), 7-17. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/4756/475647699001/> [Consultado el 18 de enero de 2018].

García de Fanelli, A. (2008). Políticas públicas frente a la “fuga de cerebros”: reflexiones a partir del caso argentino. *Revista de la educación superior*, 37(148), 111-121. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602008000400008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602008000400008) [Consultado el 15 de febrero de 2018].

- Garfield, E. (1977). *Essays of an information scientist: volume one 1962-1973*. Filadelfia, Estados Unidos: ISI Press.
- Garrone, R. (6 de noviembre de 2014). Inidep: anarquía, inestabilidad y ladrones. 0223. Recuperado de: <https://www.0223.com.ar/nota/2014-11-5-inidep-anarquia-inactividad-y-ladrones> [Consultado el 6 de septiembre de 2018].
- Garrone, R. (7 de julio de 2016). Barcos viejos... barcos nuevos, las incógnitas del Inidep. 0223. Recuperado de: <https://www.0223.com.ar/nota/2016-7-6-barcos-viejos-barcos-nuevos-las-incognitas-del-inidep> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].
- Girbal-Blacha, N. M. (2010). Organización y gobernanza de la ciencia y la tecnología. En M. Albornoz y J. A. López Cerezo (Eds.), *Ciencia, tecnología y universidad en Iberoamérica* (pp. 195-207). Buenos Aires, Argentina: Eudeba.
- Hjørland, B. (2002). Domain analysis in Information Science: eleven approaches, traditional as well as innovative. *Journal of Documentation*, 58(4), 422-462.
- Hjørland, B. y Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in Information Science: domain-analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 46(6), 400-425.
- El "Holmberg" debió volver a puerto por problemas mecánicos. (23 de febrero de 2017). Pescare. Recuperado de: <https://www.pescare.com.ar/el-holmberg-debio-volver-a-puerto-por-problemas-mecanicos/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].
- Hurtado de Mendoza, D. y Busala, A. (2006). De la "movilización industrial" a la "Argentina científica": la organización de la ciencia durante el peronismo (1946-1955). *Revista Brasileira de História da Ciência*, 4(1), 17-33. Recuperado de: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37993977/189.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1518786220&Signature=bf5vLqUnF7ZLQjC99CFiyZfORZ4%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDe\\_la\\_movilizacion\\_industrial\\_a\\_la\\_Argen.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37993977/189.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1518786220&Signature=bf5vLqUnF7ZLQjC99CFiyZfORZ4%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDe_la_movilizacion_industrial_a_la_Argen.pdf) [Consultado el 16 de febrero de 2018].
- INIDEP (10 de marzo de 2017). El BIP Angelescu será botado en Vigo para completar la construcción con el barco a flote. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/component/k2/info/185-el-bip-angelescu-sera-botado-en-vigo-para-completar-la-construccion-con-el-barco-a-flote.html> [Consultado el 6 de noviembre de 2017].

INIDEP (9 de junio de 2017). Se realizó en España el bautismo del BIP Víctor Angelescu del INIDEP. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/component/k2/info/283-se-realizo-en-espana-el-bautismo-del-bip-victor-angelescu-del-inidep.html> [Consultado el 15 de diciembre de 2017].

INIDEP (25 de octubre de 2017a). INIDEP: 40 años de investigación con la sustentabilidad de nuestro mar como objetivo. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/component/k2/info/300-inidep-40-anos-de-investigacion-con-la-sustentabilidad-de-nuestro-mar-como-objetivo.html> [Consultado el 6 de noviembre de 2017].

INIDEP (25 de octubre de 2017b). Llegó al país el BIP Víctor Angelescu. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/component/k2/295-llego-al-pais-el-bip-victor-angelescu.html> [Consultado el 15 de diciembre de 2017].

INIDEP (2017). Buque Capitán Cánepa. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/informacion-general/infraestructura/buques-de-investigacion-pesquera/buques-de-investigacion-pesquera-capitan-canepa/> [Consultado el 3 de agosto de 2017].

INIDEP (2018a). Buque Capitán Oca Balda. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/autoridades/direccion-inidep/capitania-de-armamento/buques-de-investigacion/buque-capitan-oca-balda.html> [Consultado el 10 de marzo de 2018].

INIDEP (2018b). Buque Dr. Eduardo Holmberg. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/autoridades/direccion-inidep/capitania-de-armamento/buques-de-investigacion/buque-dr-eduardo-holmberg.html> [Consultado el 10 de marzo de 2018].

INIDEP (2018c). Buque Dr. Víctor Angelescu. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/autoridades/direccion-inidep/capitania-de-armamento/buques-de-investigacion/buque-victor-angelescu.html> [Consultado el 10 de marzo de 2018].

INIDEP (2018d). Misión y función. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/mision-y-funcion.html> [Consultado el 10 de marzo de 2018].

INIDEP (2018e). Organigrama institucional. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/organigrama.html> [Consultado el 13 de marzo de 2018].

INIDEP (2018f). Pesquerías. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://inidep.edu.ar/investigacion/pesquerias.html> [Consultado el 1 de agosto de 2018].

INIDEP (2018g). Sistema Integrado de Información Oceanográfico Pesquera. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://inidep.edu.ar/lainstitucion/autoridades/direccion-inidep/investigacion-cientifica-ii/direccion-de-informacion-operacion-y-tecnologia/informacion-oceanografica-pesquera/sistema-integrado-de-informacion-oceanografico-pesquera.html?limitstart=> [Consultado el 13 de marzo de 2018].

INIDEP (2018h). Trucker Bernie. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/autoridades/direccion-inidep/capitania-de-armamento/buques-de-investigacion/trucker-bernie.html> [Consultado el 13 de marzo de 2018].

INIDEP (2018i). Trucker Willie. Mar del Plata, Argentina: INIDEP. Recuperado de: <http://www.inidep.edu.ar/lainstitucion/autoridades/direccion-inidep/capitania-de-armamento/buques-de-investigacion/trucker-willie.html> [Consultado el 13 de marzo de 2018].

Inidep: sindicatos plantearon ante autoridades preocupación por la inactividad de los buques. (3 de julio de 2018). *Pescare*. Recuperado de: <https://www.pescare.com.ar/inidep-sindicatos-plantearon-ante-autoridades-preocupacion-por-la-inactividad-de-los-buques/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Instituto de Biología Marina (1962). *Memoria Anual del Instituto de Biología Marina: 17 de noviembre de 1960 al 31 de diciembre de 1961*. Mar del Plata, Argentina: Instituto de Biología Marina. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9208>

Instituto de Biología Marina (1964). *Memoria Anual del Instituto de Biología Marina: 1º de enero de 1962 al 31 de diciembre de 1963*. Mar del Plata, Argentina: Instituto de Biología Marina. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9209>

- Instituto de Biología Marina (1969). *Memoria Anual del Instituto de Biología Marina: año 1968*. Mar del Plata, Argentina: Instituto de Biología Marina. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9212>
- Instituto de Biología Marina (1971a). *1960-1970: diez años de labor sobre el Mar Argentino*. Mar del Plata, Argentina: Instituto de Biología Marina. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9215>
- Instituto de Biología Marina (1971b). *Memoria Anual del Instituto de Biología Marina: año 1970*. Mar del Plata, Argentina: Instituto de Biología Marina. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9214>
- Instituto de Biología Marina (1972). *Memoria Anual del Instituto de Biología Marina: año 1971*. Mar del Plata, Argentina: Instituto de Biología Marina. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9216>
- Instituto de Biología Marina (1973). *Memoria Anual del Instituto de Biología Marina: año 1972*. Mar del Plata, Argentina: Instituto de Biología Marina. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9217>
- Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1979). *INIDEP Memoria: 1976-1978*. Mar del Plata, Argentina: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9218>
- Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1987). *INIDEP Memoria: 1986*. Mar del Plata, Argentina: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9219>
- Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1988). *INIDEP Memoria: 1987*. Mar del Plata, Argentina: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9220>
- Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1989). *INIDEP Memoria: 1988*. Mar del Plata, Argentina: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9221>
- Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (1995). *Objetivos de evaluación pesquera cumplidos: 1991-1994*. Mar del Plata, Argentina: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/1834/9223>

- Una intervención que “amenaza” el presupuesto del INIDEP. (3 de septiembre de 2018). La Opinión Austral. Recuperado de: <http://laopinionaustral.com.ar/una-intervencion-que-amenaza-el-presupuesto-del-inidep/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].
- Jefatura de Gabinete de Ministros (s/f). Mapa del Estado. Buenos Aires, Argentina: Jefatura de Gabinete de Ministros. Recuperado de: <http://mapadelestado.jefatura.gob.ar/> [Consultado el 20 de febrero de 2018].
- Lemarchand, G. A. (Ed.) (2010). *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. Montevideo, Uruguay: Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe, UNESCO. Recuperado de: <http://www.unesco.org.uy/ciencias-naturales/fileadmin/ciencias%20naturales/Políticas%20Científicas/EYDPCALC-Vol-1.pdf> [Consultado el 15 de febrero de 2018].
- Lenzo, N. (2009). Análisis bibliométrico del consumo de información de los investigadores del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP (2001-2006). (Póster). En Asociación de Bibliotecarios Graduados de la República Argentina (ABGRA), *41ª Reunión Nacional de Bibliotecarios*. Congreso llevado a cabo en Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/13550/> [Consultado el 15 de marzo de 2018].
- Lenzo, N. (2011). Tres décadas de producción científica del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) (1978-2007): un estudio cuantitativo de su actividad científica. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/28762/> [Consultado el 2 de marzo de 2018].
- Liberatore, G. (2015). Análisis bibliométrico de la producción científica en bibliotecología y ciencia de la información en Brasil en el período 2000-2011: estudio de cuatro revistas nacionales de la disciplina. (Tesis doctoral). Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, España. Recuperado de: <http://humadoc.mdp.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/150> [Consultado el 30 de julio de 2018].
- Llegó a Argentina el buque de investigación del Inidep “Víctor Angelescu”. (9 de octubre de 2017). La Capital. Recuperado de: <http://www.lacapitalmdp.com/llego-a-argentina-el-buque-de-investigacion-del-inidep-victor-angelescu/> [Consultado el 20 de noviembre de 2017].

Luego de dos años, un buque del Inidep vuelve al mar. (1 de septiembre de 2016). La Capital. Recuperado de: <https://www.lacapitalmdp.com/luego-de-dos-anos-un-buque-del-inidep-vuelve-al-mar/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Maltrás Barba, B. (2003). *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón, España: Trea.

Miguel, S. (2008). Aproximación cuantitativa al análisis y visualización del dominio científico argentino (1990-2005). (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España. Recuperado de: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=tesis&d=Jte1042> [Consultado el 2 de marzo de 2018].

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (s/f). Programa RAICES - Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Recuperado de: <http://www.mincyt.gob.ar/programa/programa-raices-red-de-argentinos-investigadores-y-cientificos-en-el-exterior-6398> [Consultado el 20 de febrero de 2018].

Morales, F. (9 de octubre de 2017). El Estado reemplazará a marinos mercantes por prefectos a bordo de unidades de investigación. Infobae. Recuperado de: <https://www.infobae.com/sociedad/2017/10/09/el-estado-reemplazara-a-marinos-mercantes-por-prefectos-a-bordo-de-unidades-de-investigacion/> [Consultado el 20 de noviembre de 2017].

Ninguno de los barcos científicos del INIDEP está operativo. (5 de diciembre de 2013). OPI Santa Cruz. Recuperado de: <https://opisantacruz.com.ar/2013/12/05/ninguno-de-los-barcos-cientificos-del-inidep-esta-operativo/> [Consultado el 6 de septiembre de 2018].

El nuevo barco del Inidep desata otro conflicto gremial. (26 de septiembre de 2017). Pescare. Recuperado de: <http://pescare.com.ar/el-nuevo-barco-del-inidep-desata-otro-conflicto-gremial/> [Consultado el 20 de noviembre de 2017].

El nuevo barco del INIDEP lo tripulará personal de la Prefectura. (4 de octubre de 2017). El Diario. Recuperado de: <http://www.eldiariodemadryn.com/2017/10/el-nuevo-barco-del-inidep-lo-tripulara-personal-de-la-prefectura/> [Consultado el 20 de noviembre de 2017].

- El nuevo buque costero del Inidep recién estará operativo en dos años. (1 de marzo de 2017). *Pescare*. Recuperado de: <http://pescare.com.ar/el-nuevo-buque-costero-del-inidep-recien-estara-operativo-en-dos-anos/> [Consultado el 9 de marzo de 2018].
- Páez, D. y Salgado, J. F. (2009). Indicadores de productividad científica: implicaciones para la evaluación de la psicología española. *Boletín de Psicología*, 97, 117-136. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3140244> [Consultado el 30 de julio de 2018].
- Peralta González, M. J.; Frías Guzmán, M. y Chaviano, O. G. (2015). Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(3), 290-309. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132015000300009&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132015000300009&script=sci_arttext&tlng=en) [Consultado el 30 de julio de 2018].
- Personal embarcado y el Inidep logran acuerdo; fin del paro. (10 de junio de 2016). *Pescare*. Recuperado de: <https://www.pescare.com.ar/personal-embarcado-y-el-inidep-logran-acuerdo-fin-del-paro/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].
- Por el “Angelescu”, gremios expresaron malestar ante Prefectura. (2 de octubre de 2017). *Pescare*. Recuperado de: <http://pescare.com.ar/por-el-angelescu-gremios-expresaron-malestar-ante-prefectura/> [Consultado el 21 de noviembre de 2017].
- Portal de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (s/f). Inicio. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Presidencia de la Nación. Recuperado de: <http://datos.mincyt.gob.ar/#/> [Consultado el 28 de febrero de 2018].
- Prat, A. M. (2003). La importancia de medir la producción científica. En RICyT (Ed.), *El estado de la ciencia*. Buenos Aires, Argentina: RICyT. Recuperado de: [http://www.riicyt.org/manuales/doc\\_view/137-la-importancia-de-medir-la-produccion-cientifica](http://www.riicyt.org/manuales/doc_view/137-la-importancia-de-medir-la-produccion-cientifica) [Consultado el 17 de enero de 2018].
- Price, D. J. de Solla (1963). *Little science, big science: and beyond*. Nueva York, Estados Unidos: Columbia University Press. Recuperado de: <http://derekdesollaprice.org/little-science-big-science-full-text/> [Consultado el 27 de marzo de 2018].
- Reclamos por un convenio que habilita a Prefectura a formar la tripulación del nuevo buque del Inidep. (26 de septiembre de 2017). 0223. Recuperado de:

<https://www.0223.com.ar/nota/2017-9-26-12-48-0-reclamos-por-un-convenio-que-habilita-a-prefectura-a-formar-la-tripulacion-del-nuevo-buque-del-inidep> [Consultado el 20 de noviembre de 2017].

Reparan dos buques del Inidep. (7 de febrero de 2012). Fundación Nuestro Mar. Recuperado de: <http://www.nuestromar.org/noticias/09-02-12/reparan-dos-buques-del-inidep> [Consultado el 6 de septiembre de 2018].

Resolución N°30 (2008). Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Ministerio de Economía y Producción.

RICyT (s/f). Objetivos. Buenos Aires, Argentina: RICyT. Recuperado de: [http://www.ricyt.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=23&Itemid=10](http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=10) [Consultado el 25 de enero de 2018].

RICyT (2017). El estado de la ciencia en imágenes. En su: *El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos* (pp. 13-28). Buenos Aires, Argentina: RICyT. Recuperado de: [http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202017/E\\_2017\\_1\\_1\\_El\\_Estado\\_de\\_la\\_Ciencia\\_en\\_Imagenes.pdf](http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202017/E_2017_1_1_El_Estado_de_la_Ciencia_en_Imagenes.pdf) [Consultado el 27 de febrero de 2018].

Sábato, J. y Botana, N. (1993). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 575, 21-44.

Sánchez Macchioli, P. y Osorio, L. (2017). Instrumentos de política científica, tecnológica y de innovación en América Latina: principales tendencias en Argentina, Brasil y México. En: RICyT (Ed.), *El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos* (pp. 45-54). Buenos Aires, Argentina: RICyT. Recuperado de: [http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202017/E\\_2017\\_2\\_2\\_Instrumentos\\_de\\_Politica\\_cientifica.pdf](http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202017/E_2017_2_2_Instrumentos_de_Politica_cientifica.pdf) [Consultado el 27 de febrero de 2018].

Scelzo, M. A.; Penchaszadeh, P. E. y Castello, J. P. (2017). El Instituto de Biología Marina de Mar del Plata, Argentina (1960-1977): aportes para su historia. *ProBiota Serie Documentos*, 50, 1-51. Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/62968> [Consultado el 15 de noviembre de 2017].

Sebastián, J. (2015). Indicadores: entre la métrica y la cartografía. En: RICyT (Ed.), *El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos* (pp. 95-104). Buenos Aires, Argentina: RICyT. Recuperado de:

[http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202015/E2015\\_Sebastian.pdf](http://www.ricyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202015/E2015_Sebastian.pdf) [Consultado el 27 de marzo de 2018].

Silvoni, M. G. (2002). Producción científica de los investigadores del INIDEP en el período 1995-2000: un análisis bibliométrico. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/10230/> [Consultado el 25 de enero de 2018].

Silvoni M. G. y Lenzo, N. (2007). 30 años de la producción científica del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. (Reporte no publicado). Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/11058/> [Consultado el 25 de enero de 2018].

El Simape denuncia que el Inidep quiere tercerizar el armado de los buques. (14 de mayo de 2017). 0223. Recuperado de: <https://www.0223.com.ar/nota/2017-5-14-16-41-0-el-simape-denuncia-que-el-inidep-quiere-tercerizar-el-armado-de-los-buques> [Consultado el 20 de noviembre de 2017].

El Simape acusa al Inidep de no realizar campañas de investigación y pide su intervención. (7 de junio de 2018). 0223. Recuperado de: <https://www.0223.com.ar/nota/2018-6-7-12-26-0-el-simape-acusa-al-inidep-de-no-realizar-campanas-de-investigacion-y-pide-su-intervencion> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

El Simape denuncia al Inidep de “entregar” las campañas de investigación a Prefectura. (26 de septiembre de 2017). Ahora Mar del Plata. Recuperado de: <https://ahoramardelplata.com.ar/el-simape-denuncia-al-inidep-entregar-las-campanas-investigacion-prefectura-n4126729> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Sin campañas de investigación no se puede conocer la situación del caladero. (3 de julio de 2008). Fundación Nuestro Mar. Recuperado de: [http://www.nuestromar.org/noticias/destacados\\_072008\\_17195\\_sin\\_campanas\\_de\\_investigacion\\_no\\_se\\_puede\\_conocer\\_la\\_situ](http://www.nuestromar.org/noticias/destacados_072008_17195_sin_campanas_de_investigacion_no_se_puede_conocer_la_situ) [Consultado el 6 de septiembre de 2018].

Sistema Integrado de Indicadores CTI (s/f). Inicio. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Presidencia de la Nación. Recuperado de: <http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/index.php> [Consultado el 28 de febrero de 2018].

Sleimen, S. (2015). Producción científica de la ciudad de Mar del Plata (Argentina) en Web of Science: 1975-2012. (Tesis doctoral). Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, España. Recuperado de: <http://humadoc.mdp.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/174> [Consultado el 4 de marzo de 2018].

Solanas, F. E. (14 de octubre de 2015). Expediente S3550/15. Senado de la Nación Argentina. [Proyecto de comunicación]. Recuperado de: <http://www.senado.gov.ar/parlamentario/comisiones/verExp/3550.15/S/PC> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Solicitan la normalización del INIDEP. (6 de octubre de 2009). Contacto Político. Recuperado de: [http://www.contactopolitico.com.ar/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1550](http://www.contactopolitico.com.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=1550) [Consultado el 20 de julio de 2017].

Universidad Nacional de Mar del Plata (2015). Institucional. Mar del Plata, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado de: <http://www.mdp.edu.ar/index.php/institucional> [Consultado el 13 de febrero de 2018].

Vaccarezza, L. S. (1998). Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18, 13-40. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/1090> [Consultado el 25 de enero de 2018].

Vuskovic, P. (1962). *Análisis de correlación*. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/32991/S6200404\\_es.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/32991/S6200404_es.pdf?sequence=1) [Consultado el 4 de septiembre de 2018].

Wöhler aseguró que con tripulación de Prefectura bajará el costo operativo del “Angelescu”. (3 de octubre de 2017). *Pescare*. Recuperado de: <https://www.pescare.com.ar/wohler-aseguro-que-con-tripulacion-de-prefectura-bajara-el-costo-operativo-del-angelescu/> [Consultado el 7 de septiembre de 2018].

Wöhler: “Un armador privado le va a dar eficiencia al manejo de los barcos”. (17 de mayo de 2017). *Pescare*. Recuperado de: <http://pescare.com.ar/wohler-un-armador-privado-le-va-a-dar-eficiencia-al-manejo-de-los-barcos/> [Consultado el 21 de noviembre de 2017].