



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

TESIS DOCTORAL

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA (ARGENTINA) EN WEB OF SCIENCE: 1975-2012

Autor:

Silvia Sleimen

Director/es:

Elías Sanz-Casado

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN

Getafe, junio de 2015



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

TESIS DOCTORAL

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA (ARGENTINA) EN WEB OF SCIENCE: 1975-2012

Autor: Silvia Sleimen

Director/es: Elías Sanz-Casado

Firma del Tribunal Calificador:

Firma

Presidente: Ernest Abadal Falgueras

Vocal: Salvador Gorbea Portal

Secretario: José Carlos Garcia Zorita

Calificación:

Getafe , de

de

Agradecimientos

A Elías Sanz-Casado, por posibilitarme con una generosidad infinita, este paso.

A mis compañeros de Facultad, Andrés, Carolina, Gustavo, Marcela, Valeria, que colaboraron con mis tareas, siempre, incondicionalmente. En particular a Noemí por enseñarme a no temer correr riesgos.

A María Coira, por su comprensión.

A los entrevistados.

A Sergio, que me acompañó en todo momento.

A Piero.

Y, especialmente, a María Moliner, por la palabra.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN	1
PRESENTACIÓN	1
ESTRUCTURA DE LA TESIS	5
ANTECEDENTES DOCUMENTALES	7
CAPÍTULO 2 - ASPECTOS TEÓRICOS	19
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	19
LATINOAMÉRICA PIENSA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA: CEPAL y aportes posteriores	56
LOS ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN ARGENTINOS: CONFORMACIÓN INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA	72
La universidad en tiempos de Perón (1946-1955).....	94
La edad de oro (1955-1966).....	97
Los años de plomo (1966-1983).....	105
La primavera alfonsinista (1983-1989).....	110
El modelo menemista (1989-1999).....	113
Los últimos años.....	118
Posibilidades de una nueva ley de Educación Superior en Argentina...	132
El Programa de repatriación de investigadores.....	134
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas: CONICET : caracterización y su presencia en Mar del Plata.....	150
Agencia Nacional de Promoción Científica.....	159
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.....	161
Instituto Nacional de Tecnología Industrial: su sede en Mar del Plata: el Centro de Investigaciones de Tecnología Pesquera y Alimentos Regionales (CITEP).....	169
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)..	172
Comisión de Investigaciones Científicas (CIC): caracterización y su presencia en Mar del Plata.....	177
MAR DEL PLATA: ASPECTOS GENERALES. EDUCACIÓN SUPERIOR E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS	182
Universidad Nacional de Mar del Plata.....	192
El Centro de Estudios Mar del Plata de la Universidad Tecnológica Nacional: UTN.....	224
Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino Sede Mar del Plata.....	226
Universidad Atlántida Argentina.....	228
Universidad CAECE Mar del Plata.....	229
Hospital Privado de Comunidad.....	232
Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas.....	235
CAPITULO 3 - OBJETIVOS	237
CAPÍTULO 4 - MATERIAL Y MÉTODOS	241
CAPÍTULO 5 - RESULTADOS Y DISCUSIÓN	249
ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN	250
Producción científica	250
Idioma de las publicaciones.....	255
Tipo de fuente de publicación.....	261
Temáticas de las publicaciones.....	269
Producción de las instituciones de Mar del Plata.....	276
Evolución de la actividad científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata.....	280
Producción científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata...	280
Producción de la Universidad Nacional de Mar del Plata, considerada por autores.....	306
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.....	313
Hospital Privado de Comunidad.....	323
INTI - CITEP.....	330
Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas.....	336
Colaboración entre instituciones	344
Colaboración nacional.....	352
Colaboración internacional.....	357

Coautoría.....	371
CAPÍTULO 6 - CONCLUSIONES	385
1.- Cuestiones generales	385
2.- Cuestiones específicas.....	400
2.1.- Sobre la Universidad Nacional de Mar del Plata - generalidades...	402
2.2.- Sobre la Universidad Nacional de Mar del Plata - Aspectos específicos.....	404
2.3.- Sobre INIDEP, HPC; FIBA y CITEP.....	414
2.4.- Sobre la colaboración.....	419
2.5.- En relación con las entrevistas.....	421
3.- Reflexiones finales	424
ANEXOS	427
ANEXO I: UNIVERSIDADES NACIONALES, PROVINCIALES, PRIVADAS E INTITUTOS UNIVERSITARIOS NACIONALES	429
ANEXO II: EMPRESAS SITAS EN EL PARQUE INDUSTRIAL GENERAL SAVIO DE MAR DEL PLATA.....	433
ANEXO III: MANIFIESTO LIMINAR DE LA REFORMA UNIVERSITARIA	435
ANEXO IV: UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA: ESTRUCTURA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN.....	441
ANEXO V: PROYECTOS PRESENTADOS POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA QUE PARTICIPARON EN EL FOMEC.....	443
AÑEXO VI: REQUISITOS CUALITATIVOS PARA LA CATEGORIZACIÓN EN EL SISTEMA DE INCENTIVOS	445
ANEXO VII: PRESENCIA DE MAR DEL PLATA EN EL BANCO DE EVALUADORES DEL SISTEMA DE INCENTIVOS, 2011.....	449
ANEXO VIII: PRESENCIA DE INVESTIGADORES DE MAR DEL PLATA EN LAS COMISIONES ASESORAS DEL CONICET.....	455
ANEXO IX: REVISTAS DE ORIGEN ARGENTINO INDIZADAS EN WOS Y SU RANKING EN 2012	457
ANEXO X: FACTOR DE IMPACTO DE LAS REVISTAS EN LAS QUE APARECE MAYOR NÚMERO DE TRABAJOS (ORDENADO POR FRECUENCIA).....	459
ANEXO XI: Entrevistas.....	463
Entrevista a docente-investigador de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP)	463
Entrevista a docente-investigador de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMdP).....	470
Entrevista a docente-investigador de la Facultad de Ingeniería (UNMdP)...	480
BIBLIOGRAFÍA	493

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Instituciones cuyos sitios web proveen información para la tesis.	9
Tabla 2 - Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT) por sector de ejecución, años 1997 a 2007 (en millones de pesos corrientes). ..	123
Tabla 3 - Gasto en Ciencia y tecnología de la Argentina, expresado en millones de U\$. Fuente: RICyT	124
Tabla 4 - PBI en millones de U\$ y su porcentaje invertido en investigación, Argentina, Brasil, España, Estados Unidos 1990-2012. Fuente:RICyT	128
Tabla 5 - Porcentaje de PBI Argentina, Brasil y España en relación con Estados Unidos, 1990-2012. Fuente: RICyT Elaboración propia	129
Tabla 6 - I+D por Tipo de Investigación, Argentina, España, Estados Unidos, 1996-2012. Fuente: RICyT	130
Tabla 7 - Distribución argentina en créditos presupuestarios públicos de I+D por objetivo socioeconómico, 1999-2010. Fuente: RICyT	131
Tabla 8 - Evolución del número de posgrados en Argentina. Fuentes: Carlos Marquís (1998), CONEAU y elaboración propia	139
Tabla 9 - Indicadores educativos Partido de Gral. Pueyrredón, datos del censo de 2001. Fuente: http://www.mardelplata.gov.ar , elaboración propia .	184
Tabla 10 - Inversión en ciencia y tecnología en Argentina, 2000-2002, considerando las regiones de baja, media y alta. Fuente: Guillermo Velásquez (2008), elaboración propia	185
Tabla 11 - Proyectos de investigación radicados en la FCA, en 2012-2013 y 2013-2014. Fuente: UNMdP. Elaboración propia	205
Tabla 12 - Proyectos de investigación de la FCEyN, por Departamento o Instituto, 2012-2013 y 2013-2014. Fuente: UNMdP. Elaboración propia	208
Tabla 13 - Proyectos de investigación radicados en la Facultad de Ingeniería de la UNMdP, 2012-2013 y 2013-2014. Fuente: Facultad de Ingeniería. Elaboración propia	217
Tabla 14 - Oferta de posgrado UNMdP y categorización de cada uno de ellos (en los casos en que se halló el dato). Se señalan en negrita facultades y carreras cuya producción científica se aborda en la tesis. Fuentes: UNMdP y CONEAU. Elaboración propia.	220
Tabla 15 - Categorías obtenidas por los posgrados de las Facultades de Ciencias Agrarias, Ciencias Exactas y Naturales e Ingeniería de la UNMdP, de acuerdo con las evaluaciones de la CONEAU. Fuentes: UNMdP y CONEAU. Elaboración propia	221
Tabla 16 - Docentes-investigadores categorizados por la UNMdP, en 1994, 2005 y 2009. Fuente: UNMdP. Elaboración propia	223
Tabla 17 - Oferta académica de la Universidad Fasta en Mar del Plata. Fuente: Universidad Fasta. Elaboración propia	227
Tabla 18 - Oferta académica de la Universidad Atlántida Argentina en Mar del Plata. Fuente: Universidad Atlántida Argentina. Elaboración propia. ...	229
Tabla 19 - Oferta académica de la CAECE en Mar del Plata. Fuente: Universidad CAECE. Elaboración propia.	230
Tabla 20 - Producción marplatense en WOS, 1975-2012, datos generales	250
Tabla 21 - Producción marplatense en WOS, por Institución y por año, 1975-2012, consideradas las cinco más importantes	255
Tabla 22 - Idioma de los trabajos, expresado en frecuencia y porcentaje ...	256
Tabla 23 - Trabajos en lengua española, según su publicación y temática, (1975-2012)	260
Tabla 24 - Trabajos en lengua francesa, según su publicación y temática, (1975-2012)	260
Tabla 25 - Títulos de revista presentes en la base agrupados por país de origen y porcentaje relativo para Mar del Plata, (1975-2012)	267
Tabla 26 - Áreas temáticas WOS obtenidas para Mar del Plata, (1975-2012) ..	269
Tabla 27 - 10 categorías WOS más frecuentes en Mar del Plata y su relación con la producción argentina, (1975-2012)	271
Tabla 28 - Presencia institucional en los trabajos firmados en Mar del Plata, (1975-2012)	276

Tabla 29 - Presencia institucional marplatense en WOS: frecuencia y porcentaje relativo (1975-2012)	279
Tabla 30 - Producción de Mar del Plata y de Argentina en WOS, 1990-2005, y porcentaje relativo de Mdp en el total del país. Fuentes: Miguel (2008) y elaboración propia	299
Tabla 31 - Revistas en las que se publicaron los trabajos firmados en la UNMDP - 40 más frecuentes, (1975-2012)	300
Tabla 32 - Citas recibidas por la Facultad de Ciencias Agrarias, (1975-2012)	301
Tabla 33 - Citas recibidas por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, (1975-2012)	302
Tabla 34 - Citas recibidas por la Facultad de Ingeniería, (1975-2012)	303
Tabla 35 - 20 autores más productivos de la UNMDP, 1975-2012, con indicación de la categoría de investigador alcanzada en el sistema nacional	308
Tabla 36 - Facultad de Ciencias Agrarias UNMDP, 15 autores más productivos, (1975-2012)	309
Tabla 37 - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNMDP, 15 autores más productivos, (1975-2012)	310
Tabla 38 - Facultad de Ingeniería UNMDP, 15 autores más productivos, (1975-2012)	310
Tabla 39 - Índice de coautoría de la UNMDP, (1975-2012)	311
Tabla 40 - Los 10 autores más productivos del INIDEP, (1975-2012)	315
Tabla 41 - 20 Categorías temáticas WOS más frecuentes en los artículos originados en el INIDEP, (1975-2012)	317
Tabla 42 - Títulos de publicaciones periódicas en las que se publicaron más de 3 trabajos firmados en el INIDEP, (1975-2012)	319
Tabla 43 - Distribución de autores por firmas aportadas por INIDEP, (1975-2012)	322
Tabla 44 - Los 10 autores más productivos del HPC, (1975-2012)	324
Tabla 45 - Categorías temáticas más frecuentes en los trabajos del HPC, (1975-2012)	325
Tabla 46 - Revistas en las que fueron publicados más de 1 trabajo del HPC, (1975-2012)	327
Tabla 47 - Distribución de autores por firmas aportadas por HPC, (1975-2012)	329
Tabla 48 - Los 10 autores más productivos del CITEP, (1975-2012)	331
Tabla 49 - Categorías temáticas de los trabajos del CITEP, (1975-2012)	333
Tabla 50 - Revistas en las que fueron publicados los trabajos del CITEP, (1975-2012)	335
Tabla 51 - Distribución de autores por firmas aportadas por INTI-CITEP, (1975-2012)	336
Tabla 52 - Los 10 autores más productivos de FIBA, (1975-2012)	338
Tabla 53 - Categorías temáticas más frecuentes en los trabajos de FIBA (más de uno), (1975-2012)	340
Tabla 54 - Revistas en las que fueron publicados los trabajos de FIBA, (1975-2012)	342
Tabla 55 - Distribución de autores por firmas aportadas por FIBA, (1975-2012)	344
Tabla 56 - Instituciones argentinas que colaboran con Mar del Plata y sus abreviaturas	354
Tabla 57 - Países que publicaron en colaboración con instituciones marplatenses, frecuencia y porcentaje (1975-2012)	358
Tabla 58 - Instituciones que colaboran con Mar del Plata, consideradas por países (1975-2012)	367
Tabla 59 - Anexo I - Listado de Universidades Argentinas Nacionales, Provinciales, privadas e institutos universitarios. Fuente: SPU. Elaboración Propia.	431
Tabla 60 - Anexo II - Empresas radicadas en el Parque Industrial General Savio. Fuente Parque Industrial. Elaboración propia	434
Tabla 61 - Anexo IV a - Universidad Nacional de Mar del Plata: Facultades y oferta académica. Fuente: UNMDP. Elaboración propia	441
Tabla 62 - Anexo IV b- Universidad Nacional de Mar del Plata: Institutos y Centros de investigación, 2013. Fuente: UNMDP. Elaboración propia	442

Tabla 63 - Anexo V - Proyectos FOMEC - UNMDP. Fuente: INFOMEC. Elaboración propia (en negrita se destacan los correspondientes a las facultades involucradas en la tesis)	443
Tabla 64 - Anexo VII a - Investigadores UNMDP presentes en Banco de evaluadores del Programa Nacional de Incentivos. Fuente: UNMDP. Elaboración propia	453
Tabla 65 - Anexo VIII a Presencia marplatense en las comisiones evaluadoras del CONICET. Fuente: CONICET. Elaboración propia	455
Tabla 66 - Anexo IX - Revistas de origen argentino indizadas en WOS, 2012 .	457
Tabla 67 - Anexo X - Factor de impacto 2008-2012 de las revistas de mayor presencia en Mar del Plata, de acuerdo con su categoría (una por título). Fuente: WOS. Elaboración propia	461

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Perfil del Parque industrial Gral. Savio.	191
Gráfico 2 - Producción marplatense en WOS considerada por año, (1975-2012)	251
Gráfico 3 - Títulos de revista más frecuentes para Mar del Plata, (1975-2012)	262
Gráfico 4 - Categorías WOS más frecuentes, Mar del Plata, (1975-2012)	270
Gráfico 5 - 10 categorías WOS más frecuentes en Mar del Plata y su relación con la producción argentina, (1975-2012)	272
Gráfico 6 - Red temática Mar del Plata, (1975-2012)	273
Gráfico 7 - Producción de las instituciones marplatenses en WOS, (1975-2012)	278
Gráfico 8 - Producción marplatense por instituciones, expresada en porcentajes, (1975-2012)	279
Gráfico 9 - Producción Universidad Nacional de Mar del Plata en WOS, considerada por año (1975-2012)	280
Gráfico 10 - Producción por Facultad UNMDP en WOS (1975-2012)	283
Gráfico 11 - Producción de la Facultad de Ciencias Agrarias en WOS, considerada por año (1975-2012)	284
Gráfico 12 - Producción de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en WOS, considerada por año (1975-2012)	285
Gráfico 13 - Producción de la Facultad de Ingeniería en WOS, considerada por año (1975-2012)	286
Gráfico 14 - Producción de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Exactas y Ciencias Agrarias de las Universidades Nacional de La Plata y Nacional de Mar del Plata (2006-2010)	288
Gráfico 15 - 20 categorías temáticas WOS más frecuentes en los trabajos originados en la UNMDP, (1975-2012)	289
Gráfico 16 - Relación entre trabajos publicados y citas recibidas de las facultades de la UNMDP, (1975-2012)	304
Gráfico 17 - Producción del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, considerada por año, (1975-2012)	313
Gráfico 18 - Producción del Hospital Privado de Comunidad, considerada por año, (1975-2012)	323
Gráfico 19 - Producción del CITEP, considerada por año, (1975-2012)	330
Gráfico 20 - Producción anual de FIBA, (1975-2012)	337
Gráfico 21 - Colaboración entre dependencias de la UNMDP, 1975-2012	346
Gráfico 22 - Red institucional marplatense (1975-2012)	349
Gráfico 23 - Relaciones de instituciones nacionales con Mar del Plata (1975-2012)	353
Gráfico 24 - Relaciones establecidas por centros marplatenses con otros de América Latina, expresado en porcentajes (1975-2012)	359
Gráfico 25 - Países relacionados en colaboración científica con Mar del Plata (1975-2012)	361
Gráfico 26 - Relaciones de instituciones internacionales con Mar del Plata (1975-2012)	364
Gráfico 27 - Colaboración autores (1975-2012)	372
Gráfico 28 - Anexo VII b - Presencia MDP evaluadores categoría 1 de las Facultades involucradas en la tesis, expresada en porcentajes (2011)	453
Gráfico 29 - Anexo VII c - Presencia MDP evaluadores categoría 2 de las Facultades involucradas en la tesis, expresada en porcentajes (2011)	453

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Triángulo IGE. Fuente: Sabato, Jorge. - Ensayos en campera	64
Figura 2 - Sistema argentino de Ciencia, Tecnología e Innovación. Fuentes: Darío Codner y elaboración propia	149
Figura 3 - Población con nivel de instrucción universitario 1991. Fuente: Guillermo Vázquez (2008)	490
Figura 4 - Población con nivel de instrucción universitario 2001. Fuente: Guillermo Vázquez (2008)	491

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

PRESENTACIÓN

El presente trabajo analizará y caracterizará la producción científica de los investigadores de la ciudad de Mar del Plata, Argentina, desde 1975, año en que aparecen allí los primeros registros locales, hasta 2012.

Esta tipología analítica no constituye una evaluación sino que se trata de una caracterización de un determinado contexto o dominio.

Pareciera difícil hacer descripciones universales y específicas al mismo tiempo, en torno a la ciencia y tecnología y sus condiciones sociales de producción, siendo por lo tanto, necesario proponer análisis de grupos concretos y comunidades particulares. Cobra atención especial, entonces, aportar elementos históricos, económicos, sociales, políticos, y de los sistemas educativo y científico, como grandes conformadores y, a la vez, condicionantes del producto resultante.

Este trabajo constituye, entonces, un intento personal de acompañar esa idea, a través de la narración acerca de una pequeña realidad, constituida por comunidades locales dedicadas, entre otras actividades, a la producción científica.

El emprendimiento central consistirá en analizar datos tomados de una fuente secundaria, con la caracterización del abordaje específicamente técnico y disciplinar de nuestro punto de vista,

el de un profesional de información, pero enriquecido con una mirada presencial -la de un observador participante- de aspectos sociales, económicos, históricos, normativos y regulatorios, en definitiva, constitutivos del objeto. Se busca mostrar interrelaciones entre las partes mostradas y un panorama general, a fin de caracterizar sus propiedades, regularidades, y los detalles de procesos específicos de producción, en una mirada socio-institucional equilibrada entre especificidades y generalidades del conjunto.

Se procura, por tanto, dar cuenta de un micro mundo que tiene aspectos en común con el de otras comunidades científicas pero que es a la vez descripto y presentado como singularidad, tratando de comprender su conformación estructural diferenciada de cualquier otro conjunto que podría verse como similar.

Por esa razón, se busca una claridad generadora de empatía en sus primeros lectores, puesto que está destinado a ser presentado en otro país, y, aunque la tecnología de la información y la comunicación ha roto la barrera del espacio y ha estrechado latitudes distantes, entendemos que se requiere una explicación más detallada para ampliar la comprensión de realidades disímiles.

Una motivación central para llevar adelante la tesis se sostiene en la curiosidad por observar metódica y razonadamente el espacio local en el que la autora vive y el académico, en el que trabaja, con cierta pretensión de inteligibilidad. Esta actitud requiere necesariamente tomar una cierta distancia para ganar

perspectiva. Se trata de una distancia que no se gana en longitudes sino en una serie de filtros conceptuales y operativos que se van interponiendo entre el observador y el objeto observado, cada uno de ellos destaca ciertas características, en forma sincrónica, para luego, finalmente, lograr una imagen diacrónica que sintetice la forma de un todo. La fuente principal de información a utilizar serán las bases de datos denominadas Science Citation Index, Social Sciences Citation Index y Art & humanities Citation Index comercializadas por Thomson Reuters a través de su *Web of Science* (WOS). Se usará este yacimiento informativo puesto que, si bien es cuestionado por algunas voces en el propio ámbito local¹, permite llevar adelante algunos análisis de dominios tales como publicaciones periódicas, disciplinas, instituciones y países. En una conferencia que Pierre Bourdieu ofreció en el *Institut National de la Recherche Agronomique*², INRA, en 1997 y que luego publicó bajo el título *Los usos sociales de la ciencia*³, el autor, en el marco del concepto de capital científico (como capital simbólico) menciona que ISI⁴, hoy denominado *Web of Science*, es un buen indicador del reconocimiento o el crédito otorgado por el conjunto de pares-competidores dentro del campo

¹ Es muy interesante el debate sostenido entre algunos investigadores marplatenses en la Revista *Nexus*, editada por la UNMDP. Allí, Horacio Bruzzone y Fabián Acuña cuestionan el uso de WOS y de los indicadores de impacto. Ver números 12 (2000) y 14 (2001).

² Fundado en 1946, el INRA se dedica a la investigación a investigaciones acerca de la agricultura y la alimentación sustentables.

³ Bourdieu, P. (2008). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires, Argentina: Nueva visión.

⁴ Anterior denominación de WOS.

científico⁵ que se puede mejorar si se toman en cuenta otros signos de reconocimiento y consagración.

Por otra parte, como expresa Ana María Prat (2003)⁶, esta fuente es la más utilizada en el mundo e incluye alrededor de 12.000⁷ revistas de las denominadas *de corriente principal*; ella agrega que siguen siendo la única medida con la que se puede comparar la producción regional o nacional con el resto del mundo.

Otras fuentes utilizadas podrían considerarse en cuatro grupos:

- Monografías y artículos de publicaciones periódicas relacionados con el abordaje cuantitativo y cualitativo de la información científica.
- Monografías y artículos de publicaciones periódicas dedicados al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Argentina.
- Sitios web institucionales, monografías y artículos de publicaciones periódicas que se ocupan de las instituciones educativas, de salud y científicas, tanto locales cuanto provinciales y nacionales, significativas para este trabajo.
- Entrevistas a tres especialistas de la Universidad Nacional de Mar del Plata, un Doctor en Ingeniería de Materiales, un Ingeniero Agrónomo y un Doctor en Biología.

⁵ Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

⁶ Prat, A.M. (2003). *La importancia de medir la producción científica, El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/interamericanos*. Buenos Aires, Argentina: RICyT. p. 63-66.

⁷ Recuperado el 4 de noviembre de 2013 del sitio web de Thomson Reuters: <http://thomsonreuters.com/web-of-science/>

ESTRUCTURA DE LA TESIS

Este trabajo se estructura en seis capítulos.

- El primero es una introducción general.
- El segundo, reservado para aspectos teóricos, construido en torno al análisis de ideas acuñadas por autores que aportan elementos conceptuales propiamente dichos; a continuación, ideas locales en torno al desarrollo científico y tecnológico; la actividad científica desarrollada en Argentina, a partir de algunos datos; un análisis institucional argentino y marplatense, tanto de carácter histórico cuanto de la actualidad de las organizaciones significativas en el trabajo.
- El tercero detalla los Objetivos de la tesis.
- El cuarto está destinado a la enumeración y descripción de Material y Métodos utilizados.
- Se desarrolla luego el quinto capítulo dedicado al abordaje empírico del caso, comprende el análisis de la producción en sus aspectos constitutivos: publicaciones, autores, instituciones, citas recibidas, coautoría y colaboraciones. Este aspecto ha buscado ser completado con tres entrevistas a expertos.
- El capítulo sexto corresponde a una serie de Conclusiones generales, en torno al sistema abordado, y específicas del caso.
- Aparece a continuación un apartado dedicado a los Anexos incluidos. Se trata en todos los casos de información complementaria y a la vez imprescindible en busca de la comprensión del objeto analizado. Su detalle es el siguiente:

- Universidades nacionales, provinciales, privadas e institutos universitarios nacionales
- Empresas sitas en el Parque Industrial General Savio de Mar del Plata
- Manifiesto liminar de la Reforma Universitaria
- Universidad Nacional de Mar Del Plata: estructura académica y de investigación
- Proyectos presentados por la Universidad Nacional de Mar del Plata que participaron en el FOMEC
- Requisitos cualitativos para la categorización en el Sistema de Incentivos
- Presencia de Mar Del Plata en el Banco de Evaluadores del Sistema de Incentivos, 2011
- Presencia de investigadores marplatenses en las comisiones asesoreas del CONICET
- Revistas de origen argentino indizadas en WOS y su ranking en 2012
- Factor de impacto de las revistas en las que aparece mayor número de trabajos
- Entrevistas: a un investigador de la Facultad de Ciencias Agrarias, a uno de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y a uno de la Facultad de Ingeniería, de la UNMdP

Por último se incluye la bibliografía utilizada en la tesis y los sitios web correspondientes a instituciones, consultados.

ANTECEDENTES DOCUMENTALES

Una de las barreras más importantes que encuentran los trabajos que analizan el comportamiento de la información científica en América Latina es la fiabilidad de las fuentes. No aparece una biblioteca que posea una cantidad significativa de estudios cuantitativos y cualitativos que caractericen, con un criterio integral, la actividad regional. No obstante, es posible hallar pequeños yacimientos informativos, en diferentes tipos de documentos que plasman la curiosidad de los estudiosos -con orígenes disciplinares diversos, por cierto- en relación con el comportamiento de científicos, espacios de investigación, disciplinas y regiones determinadas.

En cuanto a fuentes de datos e información estadística tales como portales o anuarios cabe decir que, en el caso de Argentina, los diferentes responsables del Ministerio de Educación o de los organismos estadísticos nacionales y provinciales no han dado prioridad a estos estudios, históricamente, observándose en los últimos años un mayor esfuerzo oficial por construir una arquitectura informativa que sirva, fundamentalmente, al conocimiento del trabajo llevado adelante y a sus fines evaluativos.⁸ Su importancia, sin

⁸ A partir de los años 90 se instaló en Argentina la cultura de la evaluación institucional en las universidades como una herramienta de trabajo al servicio de diversos fines, autoconocimiento, otorgamiento de subsidios y financiaciones diferenciados, introducción de proyectos de mejora de la calidad, etc. En primer lugar se puso en práctica con las carreras de posgrado, que fueron evaluadas y categorizadas por la CONEAU, Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, creada ad hoc, y luego, esta misma Comisión se ocupó y lo hace con continuidad hasta estos días, de la evaluación y acreditación de carreras de grado. Este aspecto será ampliado

embargo, es central puesto que poseer información y, eventualmente, conocimiento sobre sí mismas representa una ventaja especial, dado que permite percibirse más acertadamente, crear nuevo conocimiento y tomar decisiones más apropiadas.

Los resultados parciales y generales de estas investigaciones constituyen un insumo no sólo para nuevos estudios en ciencias de la información, sino también, como ya se ha mencionado, para la teoría de las organizaciones y, en especial, de la gestión específica de las instituciones aludidas: universidad, centros de investigación, centros de salud.

Trabajos similares al que aquí se plantea son de muy reciente factura; además, la información que se buscó para su construcción crece cuantitativa y cualitativamente a medida que transcurren los años, sólo como ejemplo, hay que mencionar que el primer estudio evaluativo de la UNMdP, exhaustivo, y que abarca la Casa de estudios integralmente, *Autoevaluación institucional*, está datado en abril de 2007⁹.

Las instituciones que gestionan la educación, la investigación científica y las estadísticas en Argentina poseen sitios web en su totalidad, estos contienen básicamente datos sobre los últimos años, en tanto que es notoria la escasez de documentos impresos, que denoten comportamientos correspondientes a lapsos anteriores, rasgo de debilidad creciente a medida que nos

cuando se hable de política de incentivos a la investigación en universidades nacionales y centros de investigación nacionales.

⁹ Universidad Nacional de Mar del Plata (2012). *Autoevaluación institucional*. Recuperado el 6 de octubre de 2013 del sitio web de la Universidad Nacional de Mar del Plata: <http://www.mdp.edu.ar/>

alejamos en el tiempo. Las instituciones cuyos sitios han sido visitados al efecto son, en orden alfabético (tabla 1):

Centro de Investigaciones de Tecnología Pesquera y Alimentos Regionales
Ciudad de Mar del Plata
Comisión de Investigaciones Científicas
Consejo de Rectores de Universidades Privadas
Consejo Interuniversitario Nacional
Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación de Posgrados
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (y su CAICYT)
Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas
Hospital Privado de Comunidad
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Ministerio de Educación de la República Argentina
República Argentina
Universidad Atlántida Argentina
Universidad CAECE Sede Mar del Plata
Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino sede Mar del Plata
Universidad Nacional de Mar del Plata
Universidad Tecnológica Nacional Sede Mar del Plata
<i>Web of Science</i>

**Tabla 1 - Instituciones cuyos sitios web proveen información para la tesis.
Fuente: elaboración propia**

Exceptuando la información digital, las búsquedas se caracterizaron por el rastreo *in situ* de fuentes pertenecientes a las propias instituciones involucradas, con inclusión de algunas entrevistas a informantes clave por su posición institucional, presente o pasada, sumado a trabajos de carácter nacional o internacional editados.

Existe una serie de investigaciones publicadas, dirigidas y coordinadas por Mario Albornoz que se han tomado como referencia aquí y en prácticamente todos los materiales nacionales relevados. En una primera instancia trabajó con base en la

Universidad Nacional de Quilmes, pero luego se incorporó, con intención de fundar una instancia más abarcativa, a un grupo más amplio en extensión geográfica: en 1994 se conformó un sistema regional: RICYT, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana cuyo propósito es aportar una serie de herramientas necesarias para el análisis de las problemáticas vinculadas con la ciencia, la tecnología y la innovación en los países integrantes: todos los de América, junto con España y Portugal. La idea tomó forma a partir de una propuesta surgida del Primer Taller Iberoamericano sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología realizado en Argentina a fines de 1994. La Red se plantea como objetivos prioritarios, entre otros, el diseño de indicadores para la medición y análisis de la ciencia, la tecnología y la innovación en los países de Iberoamérica; facilitar la comparación y el intercambio internacional de información sobre ciencia, tecnología e innovación; organiza periódicamente reuniones internacionales en torno a los temas prioritarios de su objeto; y la publicación de información, trabajos de investigación y análisis de indicadores, y procesos de información sobre ciencia, tecnología e innovación.

Estos objetivos se traducen en actividades reflejadas en su sitio web, que constituyen la principal fuente de información para los trabajos bibliométricos y estadísticos cuya mirada está puesta en América latina y el Caribe, ya sea cuando abordan la

totalidad de un país o subregión, o una parte de estas, o una disciplina o conjunto de ellas (<http://www.riicyt.edu.ar>).

En tanto, los estudios sobre producción científica en Argentina, tanto los de tipo bibliométrico cuanto los llamados análisis de dominio son muy escasos.

Uno de los más abarcadores es el que llevó adelante el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT)¹⁰ dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, a través de su Área Bases de Datos e Indicadores. Abarca el lapso 1990-2004. Trabajó con datos extraídos de las bases de WOS, en todos los casos. En tal sentido, se encuentran disponibles en línea indicadores sobre Evolución de la Producción Científica Argentina en Science Citation Index 1990-2004, que incluye el Panorama regional, la Producción argentina en SCI y SCOPUS, la Producción de artículos originales, Distribución por disciplina y la Colaboración internacional. Luego no registra informes, porque con la creación el Ministerio de Ciencia y Tecnología, será esta dependencia la que pase a generar los indicadores, en forma centralizada.

Es así que el Ministerio de Ciencia y Tecnología, creado en 2003, dispuso en su sitio institucional¹¹ un apartado destinado a indicadores, denominado Sistema integrado e indicadores CTI, que contiene ítems referidos áreas prioritarias, producción

¹⁰ *Bases de datos e indicadores* (2013). Recuperado el 14 de mayo de 2013 del sitio Web del Centro argentino de información científica y tecnológica http://www.caicyt.gov.ar/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=75&Itemid=404&lang=es

¹¹ *Sistema integrado de indicadores CTI* (2013). Recuperado el 5 de octubre de 2013 del sitio Web de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Argentina: <http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/indicadores.php>

científica, recursos humanos, recursos financieros, presupuesto público, entre otros. Incluye datos desde 2003 hasta 2011. Es menester observar que en numerosos casos no continuó con los mismos indicadores que proveía CAICYT, por lo que se hizo sumamente difícil mostrar aquí períodos constantes en los datos consultados.

Sumando elementos en carácter de antecedentes, cabe incorporar trabajos de estudio y reflexión: en el orden latinoamericano es posible mencionar algunos estudios realizados tal como el de Octavio Alonso Gamboa (2005)¹², referido a la obtención de indicadores bibliométricos a partir de dos bases de datos elaboradas en la UNAM, CLASE - Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades- y PERIODICA - Indice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias-. Allí se evaluó cobertura geográfica y temporal; fiabilidad, normalización y cobertura temática de ambas herramientas.

Otro trabajo es el que llevaron adelante Bruno Lomonte y Shirley Ainsworth (2000)¹³ sobre la investigación científica en Puerto Rico, durante el período 1990-1998, representada en el Science Citation Index. El estudio observó el total de publicaciones y su evolución a través del período seleccionado, la distribución temática de las publicaciones y sus tendencias, el índice de

¹² Alonso Gamboa, O. (2005). *Obtención de Indicadores bibliométricos a través de las bases de datos Clase y Periódica*. Recuperado el 10 de abril de 2013 del sitio Web de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana: www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/oalonso.doc

¹³ Lomonte, B. y Ainsworth, S. (2000). *Desarrollo científico en Costa Rica: un análisis bibliométrico a través del Science Citation Index, durante el período 1980-1998. Desarrollo Científico y tecnológico en Costa Rica: Logros y Perspectivas*. San José, Costa Rica: Academia Nacional de Ciencias de Costa Rica. p. 81-114

impacto de las revistas en las que aparecen los trabajos, la colaboración internacional costarricense, la productividad de las instituciones y de los investigadores, y, finalmente, la relación entre número de habitantes del país y publicaciones registradas en el ISI, puesta en un contexto latinoamericano.

También se considera aquí un texto elaborado por Oscar Saavedra y Gilberto Sotolongo (2000)¹⁴ en el que los autores, de origen mexicano y cubano, respectivamente, analizan las revistas científicas publicadas en la región y los artículos dados a conocer por los científicos residentes en la zona, en cualquier parte del mundo incluida América latina y el Caribe, en el área de ciencias agrarias, explorando las bases de LATINDEX y el directorio Ulrich's; y otro trabajo de estos mismos autores¹⁵ y María V. Guzmán-Sánchez (2002), cimentado en el anterior, en el que se basan en una serie de indicadores de ciencia y tecnología producidos por la RICyT, correspondientes a veinte países de América Latina y el Caribe y los emplean para realizar un análisis exploratorio de datos sobre el desempeño de los países de la región en Ciencias Agrícolas¹⁶; allí identificaron los países de la cuenca del Caribe con mejor desempeño que los restantes.

¹⁴ Saavedra, O., Sotolongo, G. (2000). *Medición de la producción científica en América Latina en el campo agrícola y afines: un estudio bibliométrico*. En XII Reunión interamericana de bibliotecarios, documentalistas y especialistas en información agrícola (RIBDA). Coronado, Costa Rica.

¹⁵ Saavedra, O., Sotolongo, G. y Guzmán Sánchez, MV.(2002). *Medición de la producción científica en América latina y el Caribe en el campo agrícola y afines: un estudio bibliométrico*. Revista española de Documentación Científica 25(2), p.151-161

¹⁶ Este antecedente resulta sumamente interesante puesto que en la presente tesis doctoral las ciencias agrícolas serán protagonistas.

Más recientemente, se cuenta un trabajo de Sandra Miguel (2008)¹⁷, denominado Aproximación cuantitativa al análisis y visualización del dominio científico argentino, 1990-2005. Se trata de una tesis doctoral que aborda el dominio tomando como fuente WOS y sus bases de datos. Se recurrirá en numerosos momentos a él por dos motivos: el lapso analizado (más amplio que el disponible en CAICYT) y la fuente utilizada, similar a la de esta tesis.

En esta tipología, aparecen con anterioridad trabajos bibliométricos como el de Molteni y Zulueta sobre la visibilidad internacional de la producción científica argentina en las bases de datos Social Sciences Citation Index y Arts and Humanities Citation Index. Este artículo es uno de los primeros intentos por conocer la investigación realizada en Argentina en estas áreas y abarca el período comprendido entre 1990 y 2000. Los indicadores utilizados, basados en el recuento de publicaciones recogidas en las bases de datos del SSCI y AHCI muestran los hábitos de publicación, las revistas más utilizadas y las disciplinas más productivas de los investigadores argentinos.

También, el que llevaron adelante Miguel, Herrero Solana y Moya-Anegón (2006)¹⁸, que consiste en un estudio completo de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata (FCNyM-UNLP) en el que se realiza un

¹⁷ Miguel, S. (2008). *Aproximación cuantitativa al análisis y visualización del dominio científico argentino, 1990-2005*. Recuperado el 13 de mayo de 2013 del sitio Web E-prints in library and informatios sciencie: <http://eprints.rclis.org/17429/>

¹⁸ Miguel, S., Herrero-Solana, V. y Moya-Anegón, F. (2006). Aproximación metodológica para la identificación del perfil y patrones de colaboración de dominios científicos universitarios. *Revista española de documentación científica*. 29(1), p. 36-55.

análisis bibliométrico de sus contribuciones científicas recogidas en el Science Citation Index versión CD-ROM para el período 1991-2000, identificando y comparando su perfil, patrones y posicionamiento científico relativo en los contextos de la Universidad Nacional de La Plata y de Argentina.

En el orden estrictamente local, hay una serie de artículos escritos por Herrero-Solana (1998; 2001; 2003 y 2007)¹⁹ que abordan la producción científica de la Universidad de Nacional de Mar del Plata²⁰ que han sido publicados en la Revista Nexos, de la propia Universidad. El primero de ellos elabora y analiza las redes de colaboración científica de la UNMdP en las bases del SCI entre 1991 y 1997, se ocupa de su naturaleza y origen y también estudia su localización, dentro del país o internacional, cuantificando las principales relaciones nacionales e internacionales.

El trabajo de 2001 es un análisis de dominio de la producción científica de la UNMdP, entre 1990 y 2000, y observa la producción por facultades, su evolución en el período considerado, su caracterización y categorización temática y la de las citas bibliográficas de los trabajos.

Su aporte de 2003, contribuye con elementos para esclarecer la discusión sobre el supuesto sesgo de las bases de datos

¹⁹ Herrero-Solana, V. (1998). Redes de colaboración científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata: una aproximación bibliométrica a través del Science Citation Index (SCI). *Nexos*, 5(9), p. 18-23.
Herrero-Solana, V. (2001). Producción científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata: análisis de dominio. *Nexos*, 8(14), p. 4-10.
Herrero-Solana, V., Sleimen, S. (2007). La colaboración científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata: una aproximación desde el análisis de redes sociales. *Nexos*, 14(24), p. 16-23.

²⁰ la llamaremos también UNMdP.

abordadas y el espacio de la ciencia que se produce en los países periféricos, tales como los latinoamericanos, en ellas²¹.

Finalmente, el de 2007, escrito conjuntamente con Sleimen, examina las colaboraciones en la producción científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata con otras instituciones nacionales e internacionales, desde 1975 hasta 2002, teniendo como fuente de información las bases de datos ISI. Analiza las redes científicas establecidas por los investigadores de la UNMdP a través de las coautorías, con miras a conocer las relaciones establecidas y su importancia relativa.

Además de los artículos de Herrero-Solana, existen dos trabajos dedicados a observar las conductas que demuestran los docentes-investigadores en la Facultad de Humanidades de la UNMdP a la hora de dar a conocer sus investigaciones, tanto desde el punto de vista de su visibilidad cuanto de la conformación documental y los hábitos de trabajo en conjunto. El primero que analiza la actividad científica de dicha Facultad, entre 1998 y 2001, fue realizado por el Grupo de Estudios Métricos de esa Unidad Académica dirigido por Sanz-Casado y Conforti²².

El segundo, se ocupa del Departamento de Historia, 2000-2002, con autoría de Sleimen²³. Ambos abordan la producción y los

²¹ Herrero-Solana, Víctor Federico (2003). El sesgo en las bases de datos Citation index y la ciencia periférica. *Nexos*, 10(16), p. 17-22.

²² Sanz Casado, E., Conforti, N., Sleimen, S. (2005). Análisis de la actividad científica de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata, durante el período 1998-2001. *Documentación Científica*, 28(2), p.196-205.

²³ Sleimen, S. (2004) Análisis de la producción científica de los docentes - investigadores del Departamento de Historia de la Facultad de Humanidades-Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina), 2000-2002. En *V Jornadas de Investigadores del Departamento de Historia, Facultad de Humanidades*. Mar del Plata: UNMdP. (es una presentación basada en la Suficiencia investigadora

hábitos de colaboración, con las características específicas que ésta presenta en el campo de las Humanidades.

CAPÍTULO 2 - ASPECTOS TEÓRICOS

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Con miras a iniciar el abordaje del objeto de estudio resulta necesario traer una serie de conceptos y categorías teóricas que posibilitarán la posterior reflexión y la explicación. A tal fin se señalan aquí algunas ideas de Robert Merton, Derek de Solla Price, Pierre Bourdieu y Tony Becher que consideraron, desde sus puntos de vista, la ciencia como un producto social y a sus productores como miembros de comunidades específicas. También se aportan características de las redes que los científicos constituyen en su camino profesional, dado que es la forma que toman los vínculos de cada comunidad.

Finalmente, se detallan la creación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, por considerarlo el primer espacio de reflexión sobre ciencia y tecnología en Latinoamérica (con importantes consecuencias para Argentina) y las ideas de tres científicos argentinos: Jorge Sábato, Amílcar Herrera y Oscar Varsavsky, consideradas trascendentes ya sea porque se pusieron en práctica en alguna oportunidad o por su relieve en la búsqueda y la construcción del pensamiento local y regional, en torno al desarrollo científico y tecnológico como protagonista de mejoras en la calidad de vida.

El sociólogo estadounidense Robert Merton²⁴, considerado el gran precursor de la sociología de la ciencia, en su tesis doctoral, denominada *Relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII*, delineó el concepto de *ethos* para denominar las normas que rigen el comportamiento y las tareas o funciones de la actividad científica. Este concepto estaría compuesto por cuatro grandes fuerzas o imperativos institucionales: el *universalismo*, el *comunismo* -que Pablo Kreimer (1999) postula también como *comunalismo*-²⁵, el *desinterés* y el *escepticismo organizado*. Todas ellas tienen aspecto de mirada idealizada, de normas de conducta a seguir por quienes ejercen la labor científica.

Universalismo refiere a que cuando un investigador afirma la verdad de un concepto o una idea, independientemente de la fuente con la que la obtiene, someterá esta a los criterios y miradas preestablecidas que ratifiquen el acuerdo con la observación y el conocimiento anteriormente confirmado.

De este modo, la condición científica de un conocimiento se acreditaría por mecanismos impersonales, independientes de atributos personales o sociales de sus defensores o detractores.

²⁴ 1910-2003, trabajó con Talcott Parsons en investigaciones enroladas en el funcionalismo. Fue docente e investigador científico. Produjo una serie importantísima de trabajos que significaron el punto de partida de la sociología de la ciencia.

²⁵ El sociólogo argentino Pablo Kreimer recuerda que fue un colega suyo, Bernard Barber, quien modificó la nominación. - Kreimer, P. (1999). *De probetas, computadoras y ratones: la construcción de una mirada sociológica sobre la ciencia*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

Entiende Merton, además, que estos resultados, los conocimientos creados, son patrimonio común, de carácter público y no privado: a esa característica denomina *comunismo*. El prestigio, el reconocimiento y la estima que el científico logra mediante esas creaciones constituyen su único patrimonio, y son, en general, directamente proporcionales a la importancia de la contribución al conocimiento que el autor o los autores han plasmado.

Las dos cualidades mencionadas están hermanadas con la tercera, el *desinterés*, pues este se funda en el carácter público y verificable de la ciencia, circunstancia que contribuiría a fortalecer la integridad de los hombres de ciencia. La competencia obraría sencillamente como un motor que incentivaría el trabajo.

“La traducción en la práctica de la norma del desinterés halla un apoyo efectivo en la responsabilidad final del científico ante sus pares. Los dictados de un sentimiento socializado y los de la conveniencia coinciden en gran medida, situación que conduce a la estabilidad institucional”.(p.71)²⁶

Finalmente, el *escepticismo organizado* también se interrelaciona activamente con los otros elementos del *ethos*. Es, al mismo tiempo, un mandato metodológico e institucional.

²⁶ Merton, R. (1980). *Estudios sobre sociología de la ciencia*. Madrid, España: Alianza.

El juicio sobre los trabajos no se realiza de cualquier modo, sino a través de corroboración de datos y examen de ideas, con una evaluación carente de compromiso, esto según Merton confronta la mirada de la ciencia con la que tendrían otras instituciones. Una suerte de trabajo diáfano, no contaminado como se mostrarían otros entornos de trabajo y acción, en otras instituciones de la sociedad.

Merton detectó, no obstante, algunas deformaciones que el sistema tendría y que atentaría contra la concreción de los cuatro principios rectores del *ethos*.

Denominó a una de estas alteraciones *Efecto Mateo*. Alude a un pasaje del Evangelio según San Mateo que expresa "pues al que tenga se le dará, y tendrá abundancia; pero al que no tenga se le quitará hasta lo poco que tenga"²⁷(p.83).

Los científicos reconocidos serían más propensos a acumular recompensas que, a su vez, serían denegadas a los más jóvenes o con menor prestigio acumulado; esto se percibiría también en la asignación de partidas presupuestarias, subsidios y otros fondos para investigar, premios, publicaciones y demás expresiones de logro.

Otra alteración estaría dada, en un sentido similar, por la presencia de una suerte de límite en el número de figuras prominentes en un determinado campo: con otra metáfora denominó Merton, *Silla 41*, a esta cualidad -dado que la Academia Francesa contaba con cuarenta miembros- de modo tal

²⁷ Merton, R. (1980). *Estudios sobre sociología de la ciencia*. Madrid, España: Alianza.

que sería casi imposible incorporar nuevos integrantes, tan difícil como destronar a alguno de los que están posicionados.

Finalmente, caracterizó el *Efecto de trinquete*²⁸: una vez que un investigador hubiera alcanzado un nivel de logros, nunca descendería, aunque despuntara una persona más capacitada.

Estas cuestiones vendrían a desvirtuar el sistema, que así redundaría en sí mismo y su estructura se tornaría conservadora y tradicionalista.

Derek de Solla Price²⁹ se ocupó de analizar la ciencia como un objeto de estudio, buscando indagar acerca de sus características esenciales, patrones de comportamiento y condiciones de establecimiento y crecimiento.

Sus aportes se aprecian también en el intento de mostrar la necesidad de establecer políticas científicas y de asignar recursos a partir de minuciosos análisis previos que produzcan diagnósticos-guía para la organización institucional de la actividad científica.

Esos exámenes parten de miradas cuantitativas y cualitativas que buscan conocer cómo funcionó la ciencia en el pasado y de algún modo poder establecer cómo lo haría en el futuro.

²⁸ Trinquete: lengüeta o gancho que resbala sobre los dientes de una rueda cuando gira en el sentido deseado e impide, en cambio, su retroceso. Moliner, M. (1992). *Diccionario de uso del español*. Madrid, España: Gredos, p. 1391.

²⁹ Físico inglés, 1922-1983, se destacó además especialmente como historiador de la ciencia y por sus aportes instituyentes de la cienciometría.

En este sentido, el trabajo de Price denominado *Little Science, Big Science*, publicado en 1963³⁰, establecía que el crecimiento de la ciencia había resultado exponencial, considerando, por un lado, el tiempo y por otro, el número de investigadores, la inversión realizada, la producción obtenida y otros elementos. Una característica adicional estaba constituida por el corto lapso que se requeriría para que la producción se duplicara; para ello examinó publicaciones desde el siglo XVII en adelante. Así observó que estas se duplicaban aproximadamente cada quince años con un crecimiento exponencial. Consideraciones posteriores indicaron la necesidad de observar diferencias entre disciplinas, entre países, entre períodos, teniendo en cuenta factores adicionales a la hora de consumir el análisis.

También se ocupó de discernir la publicación científica como un instrumento social y como técnica para acumular *quanta* de información. Estimó tan importante una función como la otra, y recordó, para ejemplificarlo, las disputas que Merton reseñara en torno a la primacía sobre los descubrimientos. Pensaba que si se considera que un hallazgo inesperado o sorprendente es escasamente frecuente y que casi siempre las comunidades científicas y los usuarios cercanos a ellas están *esperando* un logro ("las manzanas caen cuando están maduras" en términos del científico británico Francis

³⁰ trad. española: Solla Price, Derek J. de. (1973). *Hacia una ciencia de la ciencia*. Barcelona, España: Ariel.

Galton³¹), en el que diversos equipos de, también, distintos países están laborando, se podrá apreciar cuánto valor tiene para cada uno de esos grupos llegar primero en la competencia y reivindicar para sí haber llegado a la meta antes de los demás. Price (1973) sostuvo que esta característica explica buena parte del comportamiento social de los investigadores que parecen desconocer esas circunstancias de co-búsqueda, es decir, los esfuerzos de los otros, negando de algún modo tener información oportuna *para dirigir sus manos a algunos de los numerosos frutos intactos*. Y agrega:

“La función del artículo científico, por lo tanto, consiste en algo más que la publicación de las reivindicaciones que implica una tarea tan redundante como la ciencia. Su origen social es el deseo de todo hombre de registrar sus contribuciones y de reservárselas. Sólo incidentalmente el artículo sirve de vehículo de información, de noticia de nuevos conocimientos promulgada en provecho de todos”(p. 111)³².

Se preguntó entonces, cuántos artículos de colegas puede leer un autor y con cuántos colegas puede sostener contactos epistolares o personales; una de las respuestas la obtuvo en la observación de las citas que cada uno consigna en sus publicaciones, aunque cree que los más mentados no obtienen

³¹ 1800-1867.

³² Solla Price, D. (1973). *Hacia una ciencia de la ciencia*. Barcelona, España: Ariel.

la información de sus lecturas sino más bien de conversaciones y vínculos sociales que son más fuertes entre quienes comparten un objeto de estudio que con respecto a quienes comparten una institución. Price denominó *colegio invisible* a esta configuración disciplinar.

Los vínculos entre pares se construirían así en el intercambio de comunicaciones de información y conocimientos, críticas, refutaciones y mejorías paulatinas devenidos del diálogo constructivo. Cartas, congresos y otros encuentros, sociedades científicas, pasantías y residencias en laboratorios de otros sitios, representaban los vectores de los lazos en el momento en que fueron observados por Price. Su existencia, añadió el autor, regula el número de miembros de una comunidad de especialistas, lo acota, y a su vez, lo estructura jerárquicamente. La particularidad es que la cima de la pirámide resultante está constituida por un conjunto de líderes (el colegio invisible) y no por un personaje aislado. En esos espacios se busca el prestigio y el reconocimiento más que en la difusión amplia, en buena medida carente de interés. La fuerza que adquiere el colegio es tal que genera su propio feedback o retroalimentación positiva que incrementa su poder relativo en el campo y aumenta también su fuerza y su poder dentro del mundo científico y en relación con el contexto social y político; en otras palabras, gestaría una manifestación del efecto Mateo que describiera Merton.

En tanto, desde una perspectiva epistemológico-funcionalista, Pierre Bourdieu³³ definió, en *El campo científico*, publicado en primera oportunidad en 1976, la sociología de la ciencia como sostenida "en el postulado de que la verdad del producto - la verdad científica- reside en particulares condiciones de producción; es decir, más precisamente, en un estado determinado de la estructura y del funcionamiento del campo científico" (p. 29)³⁴.

En ese texto se iniciaba su mirada sobre los sujetos de la ciencia, los científicos, inscribiendo el obrar de estos como un trabajo social, relativamente independiente de sus condiciones de producción (en oposición a la idea de la independencia total, propuesta por otros sociólogos de la ciencia).

El universo *puro* de la ciencia más *pura* es un campo social como otro, con sus relaciones de fuerza, sus monopolios, sus luchas y sus estrategias, sus intereses y sus ganancias.

Expresó que el concepto de campo que él había acuñado era válido tanto para las artes cuanto para las ciencias, dado

³³ Pierre Bourdieu (1930-2002) fue un sociólogo francés, profesor en el College de France, director de la Ecole de Hautes etudes en sciences sociales, dirigió las revistas *Actes de recherche en sciences sociales* y *Líber*. Se lo considera un autor que plantea una posición que se diferencia del estructuralismo y del marxismo, pero integrándolas de algún modo, dado su planteo de equilibrar la mirada contextual y la intrínseca de los objetos analizados bajo el concepto de campo.

³⁴ Bourdieu, P. (2000). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires, Argentina: Nueva visión. Este trabajo se publicó originalmente en *Actes de la recherche en sciences sociales*.

que para comprender la producción cultural³⁵, tanto artística cuanto científica era necesario interceder entre dos polos, naturalmente lejanos y opuestos: el de los que consideran que sólo la lectura del texto es suficiente para su interpretación y el de los que creen que su esencia interpretativa reside en la relación texto-contexto. Concibe entonces su concepto de *campo* como un espacio intermedio, un universo en el que aparecen los productores y las instituciones en que estos producen, reproducen o dan a conocer sus trabajos. En cada caso, el espacio cobra autonomía y reglas de comportamiento propias, especiales, específicas.

También describe que ese campo o subcampo no pierde relación con el macro contexto en el que se produce, pero este resulta insuficiente para desentrañarlo y conocer las fuerzas que operan, cómo se estructuran, luchan y conviven dentro de sí, puesto que cada campo goza de cierta autonomía. Concatenado con esta descripción, el autor conceptúa también lo que denomina *habitus*³⁶, formas de ser de los miembros de un campo, estables, permanentes, duraderas, calificadoras, que en algunos casos obran como resistencias dentro del ámbito considerado.

³⁵ Rodolfo Mondolfo, en su *Universidad: pasado y presente*, refiere a la creación de conocimientos como creación de cultura, como concepto genérico. Mondolfo, R. (1966). *Universidad: pasado y presente*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

³⁶ Bourdieu propone que *habitus* sustituya la idea de *ethos* que había instalado años atrás Robert Merton.

Otra descripción de *habitus* que brinda Pierre Bourdieu³⁷ es la de un sistema de categorías, de percepciones, de pensamientos, de acciones y de apreciaciones. Es lo que hace que ante la misma situación, dos personas tengan opiniones diferentes, tengan distintas construcciones de la realidad: una tendrá una preferencia y otra tendrá otra. Estos *habitus* son producto de la incorporación y somatización de estructuras objetivas: hay una diferenciación objetiva y ésta se incorpora en cada individuo perteneciente a un determinado conjunto. Bourdieu manifiesta que en lo esencial, nuestras estructuras están inscriptas en los pliegues del cuerpo.

Se preguntó, además, con frecuencia, cuáles eran los usos sociales de la ciencia y si era posible construir una ciencia social.

Así, en diversas ocasiones Bourdieu reflejó específicamente en sus textos la problemática del ejercicio de la labor científica como una tarea que amerita una mirada social.

La primera de ellas, fue en oportunidad de publicar su trabajo denominado *El campo científico*, en 1976. Luego ofreció una conferencia en el *Institute Nacional de la Recherche Agronomique*, INRA, en 1997, que fue publicada

³⁷ Bollinger, D. (conductor). (1991). Bourdieu, Pierre: entrevista. *GRANDES pensadores del siglo xx*. Buenos Aires, Argentina: Canal Encuentro.

conjuntamente con *El campo científico* bajo el título *Los usos sociales de la ciencia*³⁸.

En un marco más amplio, el autor buscaba explorar el funcionamiento de diversos *campos de producción simbólica* - artístico, religioso, intelectual- indagando sobre los comportamientos propios de cada uno de ellos, así, parte de su obra se ha dedicado a estas cuestiones.

En el primero de los trabajos específicos citados, Bourdieu plantea la existencia de mecanismos genéricos que regulan las barreras de admisión y condiciones de permanencia entre los productores científicos. Existen, para él, una serie de condiciones sociales de producción que configuran una estructura y un funcionamiento determinados del campo. Al mencionar la existencia de luchas, estrategias, intereses variados, búsqueda de ganancias, Bourdieu describe un universo complejo, completamente carente de neutralidad u objetividad alguna, en el que resulta imposible disociar *determinaciones propiamente científicas* de otras *propiamente sociales*. Plantea la necesidad de una mirada que combine aspectos estrictamente internos a las disciplinas con aquellos externos, asociados con las condiciones sociales de producción.

³⁸ La obra *Los usos sociales de la ciencia* fue editada en español tres años después, en 2000. La publicación de la conferencia está estructurada en apartados: Los campos como microcosmos relativamente autónomos; Las propiedades específicas de los campos científicos; Las dos especies de capital científico; El espacio de los puntos de vista; la situación particular del INRA; Ir más allá de las apariencias y las falsas antinomias; Algunas propuestas normativas; Una conversión colectiva y Discusión.

Se trataría, entonces, de pensar en procesos de acumulación científica que se entrecruzan en forma permanente con esquemas de legitimación mutua entre los actores.

Así el abordaje de algunos problemas resulta más relevante en términos simbólicos, con una consecuente competencia mayor por alcanzar espacios de preeminencia material/simbólica en esa relevancia y, por otra parte, volcando a otros investigadores a ocuparse de cuestiones no tan trascendentes/prestigiosas en esa misma consideración, pero cuya competencia es inferior y el espacio de trabajo gana en tranquilidad sin por ello perder beneficios en otros órdenes.

Del mismo modo, entiende este autor la formulación de los problemas de investigación, métodos y estrategias científicas. Todas estas conductas responderían antes que a una elección neutra a una orientada a la búsqueda del máximo beneficio en relación con el reconocimiento de los pares que él describe simultáneamente como competidores. Bourdieu (2008) analiza que tratándose de un bien tan particular como el que se produce en el trabajo de los investigadores, tan específico en cuanto a sus características y dificultad de abordaje por parte de la gran mayoría de las personas (lo que podría denominarse, en un sentido primario, como uso estrictamente cerrado y restringido de un código o varios de ellos) solamente puede ser interpretado plenamente por otros productores, "quienes siendo también sus competidores, son

los menos proclives a darles la razón sin discusión ni examen" (p.19)³⁹.

En ese punto, el autor plantea un cuestionamiento residente en la idea de que nadie puede ser buen juez cuando a la vez es parte y quien crea que va a ser evaluado objetivamente mediante este procedimiento cae en un acto de ingenuidad.

Esta podría ser, por añadidura, la principal motivación para publicar en ciertos títulos excluyendo otros de menor renombre o dominio en un campo determinado. Se podría pensar así en que los autores se plantearan la disyuntiva de publicar en títulos indizados en corpus tales como WOS o en cualquier otra fuente de difusión.

Del mismo modo, podrían pensarse las cuestiones abordadas y su metodología y las relaciones entre actores e instituciones involucradas.

Así, cada campo científico sería, en un momento dado, el resultado de las relaciones de fuerza entre actores e instituciones, que luchan (Bourdieu, 2008) estratégicamente por alcanzar posiciones más ventajosas en esas estructuras.

"La posición que cada agente singular ocupa en un momento dado en la estructura del campo científico es la resultante, objetivada en las instituciones e incorporada en las disposiciones, del conjunto de las estrategias anteriores, de este agente y sus competidores, que dependen,

³⁹ Bourdieu, P. (2008) *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires, Argentina: Nueva visión.

ellas mismas, de la estructura del Campo, por la intermediación de la posición a partir de las cuales son engendradas" (p.28)⁴⁰.

Las acciones científicas y políticas, como decíamos, aparecen en estos terrenos de trabajo como indisolubles, la legitimidad científica depende de la estructura del campo y cómo se distribuye allí el reconocimiento entre los participantes.

Los agentes, docentes - investigadores, no están igualmente provistos de capital específico y eso implica luego una desigual apropiación de las gratificaciones sean estas económicas o propiamente políticas.

Así, un campo local que en apariencia fuera un sistema poco abierto, cambiaría completamente y debería ser redimensionado al ser confrontado con sus homónimos de otros espacios, universidades y países.

Cada grupo tiene, según este autor un sector dominante que adopta estrategias de conservación con intención de consolidar órdenes establecidos. El orden no se reduce a la ciencia oficial, conjunto de recursos científicos heredados del pasado, que existen en estado objetivado, bajo la forma de instrumentos, de obras, de instituciones, etc. y en estado incorporado,

"bajo la forma de habitus científicos, sistemas de esquemas generadores de percepción, de apreciación

⁴⁰ Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

y de acción que son producto de una forma específica de acción pedagógica que vuelven posible la elección de objetos, la solución de problemas y la evaluación de las soluciones. Engloba también el conjunto de instituciones encargadas de asegurar la producción y circulación de los bienes científicos al mismo tiempo que la circulación y reproducción de los productores (o de los reproductores) y de los consumidores de esos bienes, es decir, centralmente, el sistema de enseñanza, único capaz de asegurar a la ciencia oficial la permanencia y la consagración inculcándola sistemáticamente" (Bourdieu, 2008, p. 33-34)⁴¹.

Otra característica que Bourdieu atribuye a los campos es un nivel determinado de autonomía, que se gana en cuanto es capaz de refractar, de proyectar en su entorno, de retraducir; en contraste, su pérdida conduce a la heteronomía: cuanto más permeable resulta a las influencias exteriores, no científicas, especialmente políticas.

Así, cuanto más autónomos son los campos menos influyen en ellos las leyes sociales externas. En estos campos más establecidos funcionan otros mecanismos tales como la censura; coacciones que operan, según Bourdieu mediante argumentos, demostraciones y refutaciones; por lo que cuanto

⁴¹ Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

mayor sea el capital científico acumulado, más poderosas serán estas apreciaciones. El sociólogo francés afirma en una de sus conferencias que los conjuntos de árbitros en definitiva legitiman representaciones acordadas por el mismo conjunto y que fueron moldeadas en función de hábitos propios. Por ejemplo, las formas que utilizan las distintas disciplinas para dar a conocer su producción científica responderían a estos patrones.

Esa conceptualización de los campos denotaría que son fuentes y a la vez espacios de poder en los que cada uno de los trabajadores expertos posee un capital científico que pone en juego a lo largo de su trayectoria. Ese capital tiene, según Bourdieu, dos componentes

un poder que podemos llamar temporal (o político), poder "institucional e institucionalizado que está ligado a la ocupación de posiciones eminentes dentro de las instituciones científicas, direcciones de laboratorios o departamentos, pertenencia a comisiones, comités de evaluación, etc. y al poder sobre los medios de producción (contratos, créditos, puestos, etc.) y reproducción (facultad de nombrar y promover carreras) que asegura una posición prominente; por otro lado, un poder específico, "prestigio" personal que es más o menos independiente del precedente según los campos e

instituciones, y que se basa casi exclusivamente en el reconocimiento, poco o mal objetivado e institucionalizado, del conjunto de los pares a su fracción más consagrada (en especial, con los "colegios invisibles" de eruditos unidos por relaciones de estima recíproca)" (Bourdieu, 2008, p. 89)⁴².

Cada una de estas especies de capital se acumula, de acuerdo con la mirada de Bourdieu, de diferentes formas: mientras que el capital *puro* tendría como fuente los aportes de un científico al progreso de la ciencia tales como invenciones o descubrimientos y especialmente las publicaciones concretadas en las revistas más prestigiosas de cada área; el capital *de institución*, sería el fruto de buenas estrategias políticas, que básicamente demandan tiempo porque implican integrar comisiones evaluadoras, jurados de tesis, de concursos, coloquios, ceremonias y espacios y actos institucionales.

No se suman aritméticamente, pero sinergizan, pueden coexistir perfectamente, es más, ambas construyen para el crecimiento de una determinada instancia (dependencia, instituto, laboratorio) y el de sus miembros.

Los prestigiosos y los poderosos podrían ser, según Bourdieu, los mismos; en ese caso, la pregunta sería si eso

⁴² Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

mejora la posición relativa de estos miembros dentro del campo.

En el apartado *El espacio de los puntos de vista*, de su Conferencia, aclara que su propuesta -la teoría del campo- apunta a un análisis descriptivo, que, sin embargo puede conducir a posiciones prescriptivas. Además, para llegar a estas instancias, postula la necesidad de un esfuerzo por considerar también el campo como un conjunto de puntos de vista particulares que luego se reestructurarían y combinarían para integrarse como un conjunto que se distanciaría como tal de cada una de las posturas individuales.

Al analizar la situación del INRA menciona "el INRA funciona como campo: es un hecho" (p. 104)⁴³ con lo que deja a criterio del observador mirar un ámbito académico con ese carácter -o el de subcampo- en la medida en que se justifique ese posicionamiento.

Sintetizando las ideas de Bourdieu, el psicólogo argentino Roberto Follari, expresa que cada campo científico constituye un sistema relacional en sí mismo y, simultáneamente, con una sociedad y una época. En ese ámbito se dan las relaciones conflictivas, por el dominio de los recursos. La jerarquía que encierra así como los mecanismos de inclusión y consagración son inherentes a cada espacio, originándose muchas veces conflictos por la posesión y/o

⁴³ Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

disponibilidad de los elementos constitutivos. "Es allí donde pueden entenderse con claridad los mecanismos de la selva académica" como denomina Follari (2008, p. 86)⁴⁴ estos espacios.

Por su parte, el filósofo inglés Tony Becher publicó en 1989, un texto titulado *Tribus y territorios académicos: la indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*⁴⁵. Nueve años antes llevó adelante un trabajo de campo en el que entrevistó a investigadores de las áreas de Biología, Química, Economía, Geografía, Historia, Derecho, Matemática, Ingeniería Mecánica, Lenguas Modernas (Francés, Alemán, Español, Italiano), Farmacia, Física y Sociología, residentes en universidades del Reino Unido y de los Estados Unidos, motivado en una búsqueda de corroborar que "las formas de organización de la vida profesional de los grupos particulares de académicos están particularmente relacionadas con las tareas intelectuales que desempeñan" (Becher, 2001, p. 16)⁴⁶.

⁴⁴ Follari, R. (2008). *La selva académica: los silenciados laberintos de los intelectuales en la universidad*. Rosario, Argentina: Homo sapiens ediciones.

⁴⁵ El autor, Profesor de Educación en la Universidad de Sussex, Inglaterra, proviene de la Filosofía. Este trabajo apareció en 1989 en idioma inglés y fue traducido al español en 2001. La edición consultada es: Becher, T. (2001). *Tribus y territorios académicos: la indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona, España: Gedisa. Dos años antes, había publicado *Las disciplinas y la identidad de los académicos*, en una obra coordinada por Burton Clark: *The academic profession: national disciplinary and institutional settings*. En dicho texto anticipa las ideas de su *Tribus*.

⁴⁶Becher, T. (2001). *Tribus y territorios académicos: la indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona, España: Gedisa.

Realizó más de 200 entrevistas, en las que indagó en formato semi estructurado sobre la conformación de las disciplinas, cuestiones epistemológicas, el modelo de carrera académica del campo, la naturaleza de la vida profesional, las formas de comunicación y de publicación y cuestiones sobre los valores predominantes en los colectivos consultados. Si bien el autor buscó inicialmente entrevistar a actores cuya posición relativa en la pirámide jerárquica de la investigación de cada campo fuera diversa, es decir, desde quienes se iniciaban hasta los más prestigiosos; luego percibió que al interior del colectivo no se observaban diferencias sustanciales, tampoco las encontró entre grupos de la misma disciplina pero de distinto país o de varias universidades de cada país.

Sostiene Becher (2001)⁴⁷ que factores externos al campo y a veces al mundo académico inciden, a veces poderosamente, en comportamientos individuales y colectivos. No obstante, concentra su interés en lo que llama *vida privada* de las disciplinas.

Una de sus motivaciones consistió en indagar sobre la noción de especialidad, que sería una suerte de requisito previo para luego poder abordar cada comportamiento. Determina el autor la imposibilidad de establecer un procedimiento para la verificación o un conjunto de conceptos que sirvan para caracterizar el campo y su interior, cuestión que vincula

⁴⁷ Becher, T. (2001). Op. cit.

con la porosidad de las fronteras y la adjudicación de parcelas de pertenencia dudosa por parte de distintos grupos fronterizos que reivindican para sí la propiedad. Abandonada la idea de poder demarcar los territorios, prefiere trabajar con la de que se verá frente a grupos de individuos que se constituyen en redes que pueden ser observadas por los vínculos comunicativos que establecen. Serían *círculos sociales, redes y universidades invisibles*, que varían cuantitativamente entre "media docena y doscientos" integrantes. Una forma de establecer el grado de consolidación disciplinar sería la fortaleza de los lazos de la red de comunicación, que podrían mostrarse desde una red floja hasta un alto nivel de comunicación y de organización; esta idea es complementada con la de la situación del paradigma, puesto que, sostiene, quienes producen en redes flojas están en los límites de un campo, trabajando en los márgenes de las especialidades y entrando en contacto con otras disciplinas (serían, en opinión de Becher, quienes estarían formulando avances más globales de conocimiento). Aunque Becher se detiene en esa investigación, su objetivo es explorar la conducta de los habitantes de los territorios, por lo que procura identificar las motivaciones que guían a los investigadores y concluye que el reconocimiento profesional es la fuerza principal, en términos de prestigio, especialmente, dentro del propio campo. Dicho crédito se obtiene a través de la publicación

de los resultados, cobrando mayor importancia el número de trabajos que su calidad reputada, y, esencialmente del número de citas recibidas, que acreditaría la visibilidad de dichos productos. En este aspecto, Becher toma palabras de Derek De Solla Price en cuanto a que los autores más prolíficos son los que mayores aportes realizan a un área de conocimiento y agrega que se debe incorporar el dato de procedencia (tales como ¿dónde se obtuvo un título universitario?, ¿dónde trabaja un especialista?) de los autores puesto que el prestigio o renombre institucional redunda en el de sus miembros, especialmente en la parte inicial de una carrera. Aquí también aparece la idea del padrinazgo de los eminentes, es decir, para un científico que está dando sus primeros pasos el respaldo de uno destacado, que obre como mentor y firme conjuntamente los trabajos sería determinante (esto respaldaría la idea de Bourdieu de que el joven investigador accede al campo ingresando por la cúpula). La observación primaria de estos aspectos se llevaría adelante siempre a través del "análisis bibliográfico". (Becher, 2001, p. 82)⁴⁸.

La meritocracia gobierna la vida académica, la organización estructurada por la jerarquía subyace en todos sus aspectos, desde la etapa formativa de estudiantes hasta toda la carrera del investigador, las publicaciones, los departamentos, las instituciones académicas. Esa jerarquía

⁴⁸ Becher, T. (2001). Op. cit.

se ve, según Becher, consolidada por una estructura auto reafirmante que premia a los más eminentes, fortaleciendo las posiciones relativas alcanzadas, que se consolidan con mejores oportunidades para integrar grupos, participar de eventos, ocupar espacios de poder. A su vez, estos mismos eminentes son quienes operan como evaluadores en las comisiones de las instituciones que otorgan fondos, becas, designaciones y como pares evaluadores en los comités editoriales, es decir, son quienes establecen los parámetros cualitativos de las disciplinas en un determinado momento, con una fuerte tendencia a reproducir esquemas de evaluación y valoración (= *habitus* en Pierre Bourdieu = estructuras estructuradas que operan como estructuras estructurantes).

Como la observación de Becher se extendió por un amplio número de campos, él se animó a afirmar que cuanto más consolidados se encuentran estos ámbitos, más pequeño es el espacio para el acceso o para la consideración de quienes formulen ideas diferentes, aunque esa dificultad estaría presente en todas las comunidades entrevistadas.

No obstante, las *tribus* coinciden en el valor del juicio de pares para sostener estándares globales y para reconocer la excelencia individual, señalando como principales limitaciones lo que Robert Merton denominó el *efecto Mateo*⁴⁹, que produce una sobre visibilidad de los más prestigiosos en desmedro de sus colegas menos eminentes,

⁴⁹ Abordado en p. 21.

quienes, paralelamente, se vuelven poco visibles o invisibles; la imposibilidad de lograr imparcialidad, cuestión creciente en la medida en que el campo es más pequeño, y la distancia entre los investigadores es más pequeña; la imperfección del juicio humano que conlleva desacuerdos entre pares; la desigualdad de aplicación de un campo a otro y el grado de tolerancia a las divergencias de criterio (esto se observaría particularmente cuando los evaluadores se desempeñan en comisiones que otorgan dinero, becas o cualquier recompensa de las habituales a grupos de diferentes orígenes académicos en concursos amplios y los criterios que se utilizan difícilmente son congeniables, con lo que los resultados siempre ofrecen márgenes para la discrepancia de los evaluados).

Otro de los aspectos que Becher aborda en su trabajo son las agrupaciones constituidas por los científicos, que él denomina *red* y *círculo social*.

Parte de una idea expresada por Michael Mulkey⁵⁰, quien en los setenta afirmó que la apariencia *impersonal* que mostraría el conocimiento científico es engañosa y detrás de ella funcionaría una red *interpersonal* que promovería prosperidad de ciertas ideas y paradigmas en desmedro de otros. Este sociólogo consideró que las redes son configuraciones sociales amorfas y en permanente movimiento, él denominó procesos *migratorios* y de *superposición* a las

⁵⁰ Sociólogo inglés, 1936-

causales de dichos cambios constantes; estas características provocan etapas en la vida de las redes, a las que Mulkay llamó *formación, crecimiento y declinación*. Agrega Becher que lo que estamos haciendo visible al representar una red es la conducta operativa de los colectivos, es decir, lo que hacen (que sumado a sus valores, lealtades y aspiraciones conformarían el conjunto de razones por las que los científicos se unen para gestar propósitos colectivos).

Otra de las autoras que trae Becher a la descripción de estos conceptos es Diana Crane⁵¹, quien usó la expresión *círculo social* como sinónimo de colegio invisible, y lo describió como un conjunto en permanente mutación que puede ser observado tanto desde el punto de vista de un determinado individuo cuanto del grupo como conjunto (Crane observaba que para conformar más exhaustivamente la red sería necesario justipreciar no sólo las colaboraciones formales sustanciadas en producción científica publicada en revistas sino también las direcciones de tesis de posgrado, las presencias en encuentros por especialidad y los lazos informales -que serían naturalmente los más difíciles de percibir, detectar y caracterizar-).

Reconoce Becher, de acuerdo con su experiencia investigativa, la existencia de dos círculos (conjuntos, grupos) en cada disciplina, uno interno, pequeño, constituido por entre seis y veinte miembros, con doce

⁵¹ Crane, D. (1972). *Invisible Colleges: diffusion of Knowledge in Scientific Communities*. University of Chicago Press, Chicago.

miembros como promedio en el que se darían lazos fuertes; otro externo, que contaría con entre cien y cuatrocientas personas, que no participan directamente en actividades comunes sino que sencillamente se conocen, se leen, intercambian información y otro tipo de relaciones inestables y esporádicas -apenas perceptibles y tan sólo verificables en contactos más directos con los investigadores, como se mencionó-. Estas vinculaciones, expresadas en forma de coautoría o citas, por ejemplo, podían ser observadas también en la representación gráfica de redes.

Concluye Becher que la observación que llevan adelante los estudios de redes se centra en esencia en la perspectiva grupal, en tanto que para poder abordar la perspectiva individual sería necesario instrumentar entrevistas, que por sus características esenciales -contacto directo, diálogo, posibilidad de repreguntar- permiten reflejar los puntos de vista individuales en relación con la dinámica grupal. Sería esta una posibilidad de completar una observación más integral.

Otro aspecto que es considerado por este autor se refiere al número de personas que abordan un problema de orden científico. Habría que detener la mirada en este caso en la cantidad de temas que se estudian en un lapso en una disciplina -que oscila entre unos pocos y una serie ilimitada de cuestiones- y, por otro lado, los

investigadores abocados a dichos estudios. Esta disposición tendría que ver con las áreas que se van despertando como núcleos de interés y la aparición de paradigmas emergentes que conllevan novedosas perspectivas metodológicas y en algunos casos cuestiones que se ponen de moda, en términos de Becher; aunque siempre existen grupos que abordan temáticas en lapsos sostenidos construyendo estructuras sociales estables de investigación.

En cuanto a la colaboración, Becher recomienda una mirada que combine la vista estadística y aquella otra que busque las causas de los números que arroja la vista métrica, de orden cualitativo, y dentro de este, *impresionista*: escuchar las voces individuales de los científicos, que relataran sus experiencias subjetivas, su idea personal del trabajo conjunto.

Existen, en su parecer, una serie de razones que hacen variar los niveles colaborativos, entre ellos menciona que la consolidación de un investigador podría verse más claramente si asume la responsabilidad integral por las ideas aportadas en los trabajos, en sentido contrario, cuando existe equipamiento sofisticado en laboratorios cuyo uso debe ser socializado y cuya operación es tan dificultosa que se requieren diversos especialistas para poder aprovechar toda su usabilidad, el equipo se conforma y se sostiene; idéntica conducta se asumiría en el abordaje de

problemas complejos en los que se demandaría una presencia plural como condición necesaria.

Los equipos de trabajo, en tanto, podrían asumir la configuración denotativa de un alto grado de cooperación y tareas tanto compartidas cuanto divididas, la mayor parte de las veces entre por lo menos dos instituciones, en cada una de ellas un claro líder, prestigioso, rodeado de becarios e investigadores con cargos nuevos y jerárquicamente inferiores (serían equipos similares a los deportivos en los que se combinan armónicamente las actividades individuales y las colectivas). Otras, adoptarían una forma más descentralizada en la que cada parte hace su contribución a un todo, en una división sistemática, con un responsable que vela por la búsqueda conjunta, sincronizando a todos, una suerte de orquesta en la que su director es la confluencia de cada uno de los ejecutantes, armonizando, escuchando a todos, evitando errores individuales y colectivos de quienes tocan unidos, pero conservando su individualidad en todo momento.

A modo de ejemplo de esa diversidad, según uno de sus entrevistados

"en la Física de partículas, la teoría maneja todo, las diferentes partes son inseparables y los equipos abordan una tarea operativa grande y unificada. En la química, los problemas pueden dividirse y cada parte puede solucionarse por

separado, antes de reunir las nuevamente" (Becher, 2001, p. 156)

Finalmente, en relación con las condiciones de asociatividad, en su trabajo de entrevistas, Becher narra que algunos de sus interlocutores le manifestaron la imposibilidad de trabajar con otras personas, especialmente quienes se ocupaban de tareas interpretativas, así esta tendencia se radicalizaría en las ciencias en las que el carácter interpretativo es esencial (en su investigación, la sociología, historia, literatura, lenguas modernas, aparecerían integrando este conjunto).

Otro de los conceptos centrales en el abordaje de los científicos en comunidades productivas es el de red. Josep Rodríguez⁵² la define como un "conjunto de actores o grupos de actores y las relaciones o ligámenes entre ellos" (1995, p. 9).

Un actor puede ser un individuo, pero también un conjunto de ellos, una institución, un lugar geográfico, una disciplina científica u otros conceptos.

En tanto, las relaciones pueden entenderse en términos de comunicación, es decir, diálogos que los actores establecen y que por su permanencia y por el valor de la información que intercambian, merecen ser analizados. Esos enlaces o

⁵² El autor es catedrático de Sociología de la Universidad de Barcelona, España, y experto en redes sociales, el trabajo consultado es: Rodríguez, J. (1995). *Análisis estructural y de redes*. Madrid, España: Centro de investigaciones sociológicas.

ligámenes registran el vínculo y pueden conformarse unilateralmente o bilateralmente, con o sin reciprocidad; otro aspecto, en cuanto a su representación es la posibilidad de darle magnitud, en la medida (espesor) de la relación.

Estos lazos existen desde que el hombre se comunica con sus semejantes e intenta transmitir experiencias, ideas, conocimientos. A medida que las herramientas de las que la comunicación se valió para prodigarse y prolongarse temporal y espacialmente fueron incrementándose y perfeccionándose sin límite alguno en la actualidad, las redes hicieron su aparición y se consolidaron al amparo de ese desarrollo tecnológico. Hoy se considera esta tipología estructural como esencial para el análisis vincular de cierto tipo de actividades, entre ellas, las científicas.

Entrando en su caracterización, algunos autores señalan que los elementos que se relacionan en este tipo de agrupaciones son similares, eso no necesariamente debe ser así puesto que una red puede agrupar elementos diferentes y de diverso tamaño y atributos, dado que la mirada principal está puesta en cómo se relacionan los elementos, es decir, en los vínculos y no en cada organización (individuo) participante que se denomina "nodo". Como el funcionamiento de las redes es sistémico, las pautas vinculares afectan el comportamiento de cada nodo.

Otro aspecto a señalar es el estructural, especialistas hablan de redes como esquemas carentes de jerarquías, es decir, "democráticas" (Róvere, 2007)⁵³, en tanto otros manifiestan que existen diversas configuraciones y, por lo tanto, múltiples posibilidades vinculares.

Robert Hanneman (2002)⁵⁴ propone al respecto, una caracterización: las redes más pequeñas estarían constituidas por un miembro que se vincula consigo: *loop* o *autoenlace* y un grupo de dos, intervenculados o unidireccionalmente conectados. Luego aparecen formas más complejas los grupos y sus subgrupos. Vargas Quesada (2005)⁵⁵ habla de actores adyacentes para denominar a quienes tienen vecindad directa dentro del grupo y vecindario a un subconjunto de actores con los que un nodo concreto es adyacente. En oposición, las conexiones indirectas son las que se dan entre nodos no adyacentes, es decir, a través de actores intermediarios, generando relaciones indirectas.

⁵³ Mario Róvere señala "desde la forma, las redes son figuras opuestas a las estructuras piramidales o jerárquicas. Las redes aportan formas multicéntricas. - Citado en *Imagen y comunicación en bibliotecas y centros de documentación*. (2007), clase 10: Redes comunicacionales. Del sitio Web de FLACSO: <http://virtual.flacso.org.ar/mod/book/view.php?id=16092>

⁵⁴ Hanneman, R. (2002). Introducción a los métodos de análisis de redes sociales. [versión electrónica] *Redes: Revista hispana para el análisis de las redes sociales*. Recuperado el 20 de mayo de 2013 de <http://revista-redes.rediris.es/webredes/text.htm>

⁵⁵ Vargas Quesada, B. (2005). *Visualización y análisis de grandes dominios científicos mediante Redes Pathfinder (PFNET)*. Tesis doctoral, Universidad de Granada, España. Recuperado el 14 de octubre de 2011 del sitio web de la UGR: http://adrastea.ugr.es/record=b1540797~S1*spl

Vargas Quesada aporta además, otros conceptos, que completan la caracterización esencial de la red y que posibilitan interpretar las relaciones grupales.

Path o camino alude a la serie de enlaces que intermedia de un nodo a otro no adyacente. Esta relación es entonces indirecta y la dimensión del *path* se corresponde con el número de enlaces que separan los nodos considerados.

Caracteriza como *distancia geodésica* al camino o *path* más corto entre dos nodos no adyacentes, en tanto que *diámetro* se refiere a la mayor distancia posible.

Además, es posible encontrar un actor que carezca de vinculación alguna con los componentes de una red, se lo denomina *actor aislado*.

A propósito, llama *componentes* a cada uno de los subgrafos o subgrupos que se pueden ver en la gráfica de red.

Punto de corte se refiere a un nodo que interconecta (intermediario) distintos subgrupos y cuya presencia o ausencia marca la unidad o división en sub grupos. Cuando esa situación se da con una conexión de enlace de dos nodos se denomina *punte*.

Las redes inter organizativas constituyen una posibilidad que se emplea en modo creciente para compartir recursos y esfuerzos y para la planificación y puesta en marcha de emprendimientos colaborativos, concebidos organizativamente de forma más abierta y participativa, con diversos tipos de

fines. Mario Róvere (1999)⁵⁶ señala que es necesario pasar por distintos niveles relacionales a fin de alcanzar convergencias duraderas, ellos son reconocer; conocer; colaborar; cooperar y asociarse, en orden creciente de importancia y "espesor" vincular, un detalle esencial es que cada nivel se apoya en la consecución del anterior.

La interacción inter organizativa posibilita además el planteo de propuestas más ambiciosas en calidad y cantidad dado que si se cumplen los pasos señalados por Róvere se encontrarán, sin duda, sinergias que potenciarán a cada uno de los participantes y los fortalecerán en el logro de sus propias misiones, funciones y objetivos.

Una gran organización con diferentes apartados; mejor especialización; complementariedad; intercambio fluido; mayor flexibilidad; mayor cobertura territorial, entre otras, son cualidades que este tipo de estructuras potenciará si se ha trabajado suficientemente la relación *inter nodos*.

Luego de estas consideraciones conceptuales generales, es posible observar las redes de conocimiento como una especie, dentro del universo al que pertenecen, con sus especificidades y cualidades propias.

El empleo de correspondencia; los encuentros científicos, simposios, congresos, jornadas de estudio e investigación;

⁵⁶ Róvere, M. (1999). *Redes en salud : un nuevo paradigma para el abordaje de las organizaciones y la comunidad*. Rosario, Argentina: Secretaría de Salud Pública/AMR/Instituto Lazarte.

el intercambio de docentes e investigadores, a través de estancias académicas sostenidas por becas y subsidios; y hasta la emigración forzada de recursos formados y en formación, han sido y son la base de estas estructuras en el mundo académico, extremadamente potenciadas y consolidadas por las posibilidades que actualmente ofrecen las herramientas comunicativas que entretejen una "aldea interconectada".

Una de las principales características de la llamada sociedad de la información es la transformación de los conceptos de distancia y tiempo, dado que el desarrollo tecno-científico de las últimas décadas permite recoger, procesar, almacenar, recuperar y comunicar cualquier volumen de información de todo tipo, independientemente de su estado y forma.

La comunidad científica se constituyó, desde los albores, en un usuario pionero de los recursos disponibles, en cada época, para establecer lazos comunicativos *inter pares*; la convergencia de desarrollos alcanzados en tecnología de información y comunicación, permite articular naturalmente relaciones multidireccionales, con gran economía de recursos paralela a una eficiencia, sustentada en la velocidad y la fiabilidad de los soportes técnicos desarrollados.

Dicen Matilde Luna y José Luis Velasco (2006)⁵⁷:

⁵⁷ Luna, M., Velasco, J. (2006). Redes de conocimiento: principios de coordinación y mecanismos de integración. *REDES de conocimiento: construcción, dinámica y gestión*. Buenos Aires, Argentina:

"las redes de conocimiento constituyen sistemas o estructuras complejas configuradas por actores heterogéneos, que se basan en flujos de información y conocimiento y, en su caso, en la generación de nuevo conocimiento, para la solución de problemas específicos. Se trata de entidades complejas que cruzan barreras organizativas, sectoriales, institucionales, culturales o territoriales, y vinculan actores de diferentes entornos institucionales".

En el ámbito que ocupa a este trabajo, Eduardo Banús (2006)⁵⁸ afirma que

"a partir de la década de los cincuenta, en el área de las ciencias básicas y la ingeniería se desarrollaron estrategias de colaboración mediante la convocatoria y la realización de reuniones y seminarios, a los que les siguió la constitución de centros regionales y nacionales. Con estos antecedentes, a finales de los ochenta se formaron las primeras redes temáticas, como forma de organización flexible para favorecer la promoción y el intercambio de conocimientos y la cooperación en sus diversas formas entre los

RICYT/CYTED/UNESCO. Recuperado el 25 de marzo de 2013, de <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/ricyt/libroRC2006.pdf>

⁵⁸ Banús, E. (2006). La estrategia de redes de conocimiento adoptada por UNESCO. *En REDES de conocimiento: construcción, dinámica y gestión*. Buenos Aires, Argentina: RICYT/CYTED/UNESCO. Recuperado el 25 de marzo de 2013, de <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/ricyt/libroRC2006.pdf>

especialistas de los distintos países de nuestra
región”.

La situación se consolida con las exigencias que imponen los
organismos que financian los proyectos.

Además, la adopción de esta modalidad laboral resulta
especialmente atractiva para los países de América latina
pues ninguno de ellos tiene la masa crítica suficiente en
ciencia y tecnología como para desarrollar estrategias sin
tomar en cuenta a los demás. Es entonces cuando el trabajo
en red aparece como una alternativa que posibilita agregar
capacidades, realizar acciones de cooperación y potenciar,
de este modo, la creación y puesta en común de saberes.

Un paso más adelante, aparece el análisis y estudio de estas
estructuras, teniendo en cuenta que su comprensión y la
observación de su dinámica y hasta de sus modalidades de
gestión puede favorecer la consolidación de los
emprendimientos actuales y la constitución de nuevas
alianzas académicas.

Son posibles miradas sobre ellas la forma configurada, la
perdurabilidad, la cantidad de nodos y su distribución
física, la importancia relativa de los nodos en el sistema,
su metodología de trabajo y sus conductas en cuanto a
publicación, entre otras.

La observación y el análisis de la producción científica de
un determinado conjunto local o disciplinar pueden ser
enriquecidos con las ideas de los autores mencionados, cuyos

conceptos aparecen con pertinencia para echar luz sobre la caracterización productiva de los colectivos de investigación y ayudan a entender las formas que adquiere la actividad en un contexto determinado.

Es por ello que se utilizarán como recurso para analizar algunas características del conjunto de investigadores objeto del presente trabajo.

LATINOAMÉRICA PIENSA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA: CEPAL y aportes posteriores

La creación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL⁵⁹, fue el acontecimiento fundacional del pensamiento sistémico sobre la importancia del desarrollo científico y tecnológico como herramienta promotora de calidad de vida y de una personalidad propia para esta parte del mundo.

La Comisión constituyó el motor de una serie de iniciativas nacionales y algunas regionales, hijas del concepto de desarrollo -en oposición al de subdesarrollo- que dominó el pensamiento político de la época⁶⁰.

⁵⁹ Así la denominaremos de ahora en más.

⁶⁰ Dicen Pablo Kreimer y Hernán Thomas que con la línea de pensamiento que inaugura CEPAL y los aportes de Sábato, Herrera y Varsavsky (a quienes llaman *Los pioneros*), entre otros, se inaugura una mirada en perspectiva política de la ciencia, sus problemas, la crítica la modelo lineal de innovación y la propuesta de instrumentos analíticos tales como *proyecto nacional, demanda social por CyT, política implícita y explícita, estilos tecnológicos, paquetes tecnológicos*. Kreimer, P., Thomas, H. (2004). Un poco de reflexividad o ¿De dónde venimos? : estudios sociales de la ciencia y tecnología en América latina. *Producción y uso social de conocimientos: estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América latina*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. p. 26.

Si bien la CEPAL y la idea de *desarrollo* emergieron como una perspectiva económica, su influencia se extendió, con un carácter mucho más general, al pensamiento político y social de la región.

Si se revisa su misión original, versaba:

“es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas y su sede está en Santiago de Chile. Se fundó para contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar las acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo”⁶¹.

(Posteriormente, en 1984, su labor se amplió a los países del Caribe y se incorporó el objetivo de promover el desarrollo social).

Este concepto importa ideas extra-continenciales, pero, actores latinoamericanos como Fernando Henrique Cardoso⁶², definieron en aquellos momentos que “desarrollo permite cambiar la defensa pasiva (o reactiva) antiimperialista por

⁶¹http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/noticias/paginas/4/21324/P21324.xml&xsl=/tpl/p18fst.xml&base=/tpl/top-bottom_acerca.xml

⁶² Sociólogo brasileño. Presidente de la República Federativa de Brasil en dos oportunidades: 1995-1999 y 1999-2003. Es coautor, junto con el sociólogo chileno Enzo Faletto de una obra fundamental para Latinoamérica: Dependencia y desarrollo en América Latina: ensayo de interpretación sociológica, que se editó en 1969, cuya influencia en el pensamiento regional fue decisiva. Volveremos a mencionarlo al abordar la CEPAL.

una defensa "activa" que supone crear una industria" (Devés Valdés, 2003, p. 23)⁶³.

La CEPAL, en esencia, ganó importancia por haberse convertido en un espacio en el que se forjaron las primeras ideas conjuntas de un grupo de hombres que fueron sus miembros iniciales y se dieron para sí un ámbito de convivencia y pensamiento común para mejorar la situación relativa de los países a los que representaban.

En el relato de Celso Furtado (1985)⁶⁴ sobre la formación de la CEPAL como usina de pensamiento, el economista brasileño refiere que sin muchas expectativas él y otros pares de origen argentino, chileno, cubano, peruano, entre otros, se incorporaron a esa nueva institución que había fundado la UNESCO y poco a poco fueron encontrando -a partir de la convivencia en una pequeña casa en la que también forjaron sus informes y la confianza mutua que el grupo cultivó-, un *leit motiv* regional en cuanto a los diagnósticos que cada uno aportaba y la posibilidad de una batería de soluciones también comunes. En la búsqueda de ideas que sumaran elementos constructivos de una nueva economía regional, Furtado señalaba 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.

⁶³ Devés Valdés, E. (2003). *El pensamiento latinoamericano en el siglo XX : desde la CEPAL al neoliberalismo : 1950-1990*. Buenos Aires, Argentina: Biblos.

⁶⁴ Economista brasileño. Fue uno de los padres de la idea de una política socioeconómica propia que favoreciera el desarrollo de América latina. Furtado, C. (1985). *A fantasia organizada*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e terra. p. 27.

Esta mirada fue plasmada por el grupo, definitivamente, a partir de la presencia en Chile de Raúl Prebisch⁶⁵, un economista argentino quien, a fines de la década del 40, lideró la elaboración de un informe sobre la situación económica de América Latina, sin antecedentes similares, que fue conocido luego como el *Manifiesto*.

En dicho documento, Prebisch formuló los lineamientos de una estrategia para impulsar el desarrollo económico de América Latina, entendido como proceso orientado a mejorar el nivel de vida de la población mediante el incremento sistemático y sostenido de la productividad.

Su tesis principal con respecto a la orientación de dicha estrategia, es que ella no tendría éxito si la actividad económica se concentraba en torno a la producción y exportación de productos primarios a los centros industriales, por lo que resultaba indispensable impulsar la industrialización. Una esencia metodológica de este pensamiento es que Prebisch fomentaba no aceptar las teorías elaboradas en los centros sin examinar previamente si tomaban en cuenta la especificidad de los problemas del subcontinente.

Esta reunión significó la base de una época de emprendimientos conjuntos cuyo fruto fue una serie de ideas fuerza; algunos pocos textos fueron publicados bajo el sello

⁶⁵ Fundador del *Estructuralismo latinoamericano*. Economista formado en la Universidad de Buenos Aires, en la que también se desempeñó como docente. Presidió el Banco Central de Argentina hasta que en 1948 fue nombrado secretario general de la CEPAL.

de CEPAL y otros muchos, por iniciativas personales de estos intelectuales, apasionados defensores de la integración y la ruptura de la dependencia económica con respecto a los grandes centros⁶⁶.

Si bien este grupo de economistas latinoamericanos⁶⁷ no avanzó estrictamente en la inclusión de los laboratorios y las aulas de estudios superiores como usinas de desarrollo, aportó un ideario que los países de esta región supieron en parte descifrar y se lo considera un antecedente directo de lo que luego se denominó la *Escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad*, que sí centró sus operaciones en la institucionalización del desarrollo con foco en universidades y centros de investigación⁶⁸.

⁶⁶ Al respecto, Raúl Prebisch manifestó: "Aún no hemos podido romper el aislamiento que los países en desarrollo heredaron del antiguo patrón de la división internacional del trabajo. En efecto, la mayor parte del comercio mundial se ha realizado entre los propios centros... Este hecho ha sido y sigue siendo un factor importante en la supervivencia de la hegemonía histórica de los centros sobre la periferia. Esta hegemonía está cambiando, pero se encuentra muy fuertemente apoyada en la fragmentación del mundo en desarrollo y la superioridad económica y tecnológica de los centros. Algunos de mis colegas, dentro y fuera de la CEPAL, han explorado mucho mejor que yo la importancia política y estratégica de esta hegemonía. De allí ha surgido el concepto de la dependencia. Sin embargo, como suele suceder, el péndulo de la controversia pasó al otro extremo, de modo que algunos autores han tratado de explicar todas las fallas de desarrollo periférico en función de la dependencia. Llevados por su entusiasmo, estos autores han llegado a recomendar una desvinculación radical de los centros". Prebisch, R. (1983). Cinco etapas de mi pensamiento sobre el desarrollo. *El trimestre económico*, 50(2).

La *teoría de la Dependencia* sería desarrollada luego por Fernando Henrique Cardoso, Enzo Faletto y Teotonio Dos Santos, hacia fines de la década del 60 y principios de los 70.

⁶⁷ Celso Furtado en su *A fantasía organizada* menciona, en el capítulo *O manifesto dos periféricos*, a Milic Kybal, mejicano; Jorge Alcázar, boliviano; Francisco Aquino, salvadoreño; Jorge Rose, peruano; Raúl Rey Álvarez, uruguayo; Alizón García y Raúl Prebisch, argentinos; Regino Boti, cubano. -- Furtado, C. (1985). *A fantasía organizada*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e terra. p. 53-55.

⁶⁸ Por ejemplo la idea de fundar instituciones que sirvieran al desarrollo de la agricultura y ganadería regionales, tales como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, nacido en 1956, se relaciona con concepciones de Prebisch en sus análisis acerca de los cambios que

La *Escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad* no constituyó un grupo de intelectuales que se congregaron en torno a un modelo metodológico sino más bien una serie de reflexiones surgidas a partir de la práctica que reunió a pensadores de distintos orígenes, pero cuya corriente principal estaba conformada por la búsqueda de soluciones tecnológicas a nivel micro y macro sectoriales y la inserción del desarrollo tecnológico como variable esencial del progreso económico y social integral.

El pensamiento desarrollista que fuera engendrado por los miembros de la CEPAL fue tomado como una de las bases para trazar políticas de industrialización, engendradas a modo de estrategia para sortear el subdesarrollo.

Así, esos tiempos marcaron la creación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)⁶⁹⁷⁰, en Argentina (1958), constituido como antecedente -en la mirada

debían introducirse en la producción agrícola en relación con el régimen de tenencia de la tierra, a las deficiencias existentes en la actuación del Estado para adaptar y propagar nuevas técnicas y a las precarias inversiones que en esta área se venían realizando. La idea principal de su Informe elaborado para el gobierno en 1955 consistía en otorgar a la producción agroindustrial la necesaria estabilidad y adecuada rentabilidad, que serviría de puntal al nuevo modelo económico. La estrategia que presentó para llevar adelante este objetivo fue lograr un aumento progresivo de la producción a partir de la incorporación de nuevas tecnologías. Él mismo recomendó en dicho documento la creación de este Instituto Tecnológico, cuestión que fue tomada y llevada a la práctica al año siguiente tal como se refiere en otro apartado de esta tesis.

Este Instituto se relacionará en forma estrecha con la investigación en Mar del Plata y por lo tanto será recurrente su mención en el presente trabajo.

⁶⁹ En este apartado sólo se lo menciona con el fin de notar la creación de este tipo de instituciones en el contexto socio histórico regional. Será desarrollado más adelante en apartado Otras instituciones públicas dedicadas a la ciencia y tecnología.

⁷⁰ Así lo denominaremos desde aquí en adelante.

del especialista mexicano Rollin Kent Serna(2002)⁷¹- de lo que sucedería diez años más tarde con la creación del CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en Chile, los FINEP/FNCDT, Financiadora de estudios e projetos/Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, en Brasil; el CONACYT, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en México y la transferencia del CNPq⁷², Conselho Nacional de Pesquisas de Brasil, que sucedería a principios de los '70. Todos ellos constituyeron presencias protagónicas de los procesos que se dieron en los países, y fueron consecuencia de una corriente de opinión que significó el primer colectivo regional pensando un subcontinente con desarrollo científico y tecnológico propio, o al menos en la siembra de sus gérmenes.

Además, en paralelo y específicamente en Argentina, ciertas actividades de I+D fueron instituidas en algunas empresas públicas, en especial en las áreas de energía y defensa, (Albornoz, 2004)⁷³, teniendo influencia protagónica las ideas de Jorge Sábato, Amílcar Herrera y Oscar Varsavsky, científicos argentinos que, además, reflexionaron sobre la posibilidad y la forma de un desarrollo científico y tecnológico local.

⁷¹ Kent Serna, R.(2002). *Los temas críticos de la educación superior en América Latina en los años noventa*. México: Fondo de Cultura Económica.

⁷² Fue creado en 1951, en 1975 cambió su denominación a Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y fue transferido a Brasilia.

⁷³ Albornoz, M. (2004, 7 de abril). Argentina: oportunidades y obstáculos. En *Toda Vía: Pensamiento y cultura en América Latina*. Recuperado el 28 de mayo de 2013 de: www.revistatodavia.com.ar

Iniciaron sus actividades en esta época la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)⁷⁴.

De acuerdo con Mario Albornoz (2004)⁷⁵, la génesis de estos organismos públicos puede ser explicada como consecuencia de tres factores: el ya mencionado efecto del desarrollismo impulsado por CEPAL; la creencia que el Estado debía protagonizar y estimular los procesos de creación y aplicación de conocimientos científicos y la difusión de modelos para el establecimiento de políticas científicas que propagaban organismos tales como la UNESCO y la Organización de los Estados Americanos (OEA).

El Profesor Jorge Sábato⁷⁶ es considerado el padre de la Comisión Nacional de Energía Atómica⁷⁷ y de la tecnología argentina, también el iniciador de la Metalurgia y

⁷⁴ Al igual que lo consignado en la nota 59, se mencionan aquí estas instituciones con el sólo fin de contextualizarlas. Se las desarrollará *in extenso* en el apartado correspondiente en el apartado Otras instituciones públicas dedicadas a la ciencia y tecnología. En particular, se hablará de INTA por su importancia para Mar del Plata y su zona.

⁷⁵ Albornoz, M. (2004, 7 de abril). Argentina: oportunidades y obstáculos. *Todavía*. Recuperado el 28 de mayo de 2013 de www.revistatodavia.com.ar,

⁷⁶ Jorge Sábato: 1924-1983, fue un tecnólogo especialista en metalurgia que lideró la formulación de una política para el área nuclear en Argentina, también constituyó un polo en metalurgia con sede en la Comisión Nacional de Energía Atómica. Se lo reconoce especialmente por sus aportes al pensamiento latinoamericano en CyT.

⁷⁷ Su temprana creación tuvo, según Zulema Marzorati, el objetivo de construir "un camino autónomo en el desarrollo de la energía nuclear del país". La autora menciona el caso CNEA como ejemplo de *ciencia en la periferia*, acuñado por el historiador peruano Marcos Cueto, en oposición al de *ciencia periférica*. Marzorati, Z. (2006).

Un desarrollo científico-tecnológico autónomo: la construcción del RA-1. *CUADERNOS de antropología social*, 23. Recuperado el 16 de abril de 2013 de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-275X2006000100007

Tecnología de Materiales en el país, aunque sus influencias más notables pueden advertirse en la lectura de trabajos de diversos autores latinoamericanos, en particular por su idea del *triángulo*. Escribió varios libros y artículos, pero, en su obra, se destaca *Ensayos en campera* -publicado en 1979-⁷⁸, texto en el que desarrolla este concepto.

En un capítulo titulado *El triángulo nos enseña dónde estamos*, Sábato manifiesta que la acción de insertar la ciencia y la tecnología en la trama del desarrollo es un proceso en el que confluyen tres elementos fundamentales: el *gobierno*, la *estructura productiva* y la *infraestructura científico tecnológica*. Imagina entonces un conjunto de interrelaciones sistémicas entre ellos, que pueden ser representadas gráficamente como un triángulo.

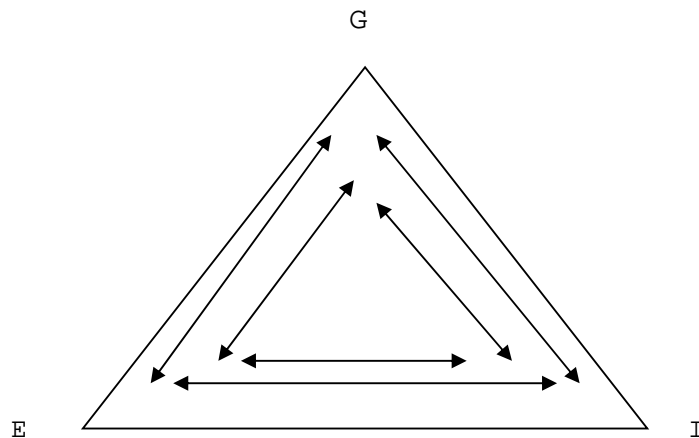


Figura 1 - Triángulo IGE. Fuente: Sábato, Jorge - Ensayos en campera

⁷⁸ Sábato, J. (2004). *Ensayos en campera*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

Definidos los vértices de acuerdo con un criterio funcional, para Sábato:

I (infraestructura), supone la existencia de un sistema educativo que forma a los protagonistas de la investigación: científicos, tecnólogos, ayudantes, operarios, administradores; los laboratorios, institutos, centros y plantas, inmuebles elementales; una planificación, promoción y estímulo a las investigación dada por organismos políticos; mecanismos administrativos y legales que regulen la actividad y recursos económicos aplicables a su funcionamiento. La vinculación armónica entre estos componentes y la calidad de cada uno de ellos y de su accionar conjunto serían sus metas estratégicas; en oposición, escasez, olvido, mala distribución, falta de modernización, ambiente poco propicio para la creatividad, falta de libertades, de planificación, de inversión en dedicaciones, son cualidades que van horadando las posibilidades del subsistema infraestructura y que Sábato marca especialmente como elementos a diagnosticar individualmente con miras a reforzarlos en sí mismos y en función del todo, a la vez.

El vértice E (estructura productiva), corresponde al conjunto de los sectores que generan productos y servicios para una determinada comunidad.

Finalmente, G (gobierno), pero particularmente, quienes tienen asignada la formulación de políticas que movilicen y dinamicen recursos desde y hacia los vértices *E* e *I*.

De este modo, el triángulo puede definirse bidimensionalmente: por las relaciones que se suceden entre componentes de un mismo vértice o *interrelaciones* y por las que ocurren entre cada vértice y los otros elementos sistémicos: *extrarrelaciones*.

Las interrelaciones buscarían transformar los centros de convergencia en espacios capaces de "generar, incorporar y transformar demandas en un producto final que es la innovación científico-tecnológica: ello requiere la capacidad de realizar una acción deliberada en este campo para formular un cuerpo de doctrina...esta acción no se realiza en América Latina" (Sábato, 2004, 45)⁷⁹.

A pesar de que en la bibliografía publicada en la región se habla de estos conceptos como propios de Sábato, él menciona que su planteo no es original, que la existencia histórica de esta conformación ha sido explicitada por economistas, sociólogos e historiadores y que en los Estados Unidos de la posguerra pueden encontrarse abundantes ejemplos.

Amílcar Herrera⁸⁰, Geólogo, por su parte, publicó en 1971, *Ciencia y política en América latina*, en el que expresó las

⁷⁹ Sábato, J. (2004). Op. cit.

⁸⁰ (1920-)Fue profesor en las universidades de Buenos Aires, La Plata y Chile, dirigió la Fundación Bariloche. Debió exiliarse en Chile cuando irrumpió la dictadura de Onganía en 1966, regresó luego y nuevamente huyó a Brasil en la última dictadura y hoy está a cargo en Instituto de Geociencias en la Universidad de Campinas, Brasil. El desarrollo

grandes diferencias estructurales y organizativas que se producían entre las economías más y menos desarrolladas. Sostenía que factores estructurales de la economía de dichas naciones eran los impulsores del desarrollo científico y del uso de los descubrimientos o invenciones en la producción y los servicios. En cambio, la escasa organización de la economía en los países de Latinoamérica no presionaba sobre la ciencia y la tecnología y generaba poco espacio para su aplicación.

Era para él, entonces, decisiva la disposición de la economía para ampliar la capacidad de uso de la ciencia y la tecnología, su debilidad imanta, según Herrera en la base de un desarrollo de la investigación científica, débil en relación con la producción, e incluso limitando la incorporación de tecnologías del exterior.

En otro de sus trabajos, establece la diferencia entre *política científica explícita*, formalizada en un corpus de disposiciones y normas vigentes en ese campo y *política científica implícita* (Herrera, 1973) que es la que responde a la demanda científica y tecnológica de un proyecto nacional y la que realmente determina el papel que le otorga la sociedad.

sustentable es uno de los temas que ha abordado más intensamente, buscando la independencia en el pensamiento de América latina. Siempre mantuvo su interés en la vinculación entre ciencia, tecnología y sociedad, allí coordinó un proyecto sobre investigación y desarrollo de tecnología apropiada, a la cual él entendía como una producción endógena, donde se combinan conocimientos científico-tecnológicos con conocimientos propios de poblaciones locales.

"Estas dos políticas científicas no son necesariamente contradictorias o divergentes, y en muchos países, de hecho, no lo son. Sólo cuando existe cierto tipo de contradicciones en el proyecto nacional, como sucede en la mayoría de los países subdesarrollados, esa divergencia adquiere realmente carácter crítico" (Herrera, 1973, 37)⁸¹.

Tal vez por este diagnóstico sectorial -que ameritaba una indagación en los elementos de la economía y su funcionamiento, individualizadamente y en conjunto- y además como necesidad de respuesta a las propuestas del Club de Roma, presidiendo la Fundación Bariloche, encabezó un grupo de trabajo⁸² que, entre otras cosas, produjo un libro, *¿Catástrofe o Nueva Sociedad? : el modelo mundial*

⁸¹ Herrera, A. (1973). Los determinantes sociales de la política científica en América latina. En *Desarrollo Económico*. 13(49).

⁸² La Fundación Bariloche es organización sin fines de lucro creada en 1963, "con el fin de contribuir a la realización de actividades de investigación, enseñanza de posgrado y creación, y de transferir sus experiencias y resultados a la sociedad. El principio rector de su accionar, según el estatuto y sobre todo de acuerdo con el espíritu y praxis de sus fundadores e integrantes, fue desde sus inicios el respeto irrestricto de la libertad académica y la defensa de los principios democráticos y republicanos". La Institución resultó de la inquietud de un grupo de científicos de la Comisión Nacional de Energía Atómica -entre los que se contaba Jorge Sábato- y trabajó en contacto con otras organizaciones similares vinculadas con la educación, la ciencia y la cultura hasta 1976, en que la dictadura interrumpió su tarea, muchos investigadores debieron dejar el país y recién en 1984, recobró su sentido original.

El grupo de trabajo de la Fundación tuvo como integrantes a Carlos A. Mallmann, Jorge A. Sábato, Fidel Alsina, Francisco Morey Terry, Juan G. Roederer, Ricardo P. Platzeck y Alberto González Domínguez, empresarios como Arturo Mallmann, Guillermo Linck, Cecilio Madanes, William Reynal, Teodosio Brea, Eduardo Braun Cantilo y José Azulay. Vincularon sus ideas con las de Fundación Di Tella, con los aportes de Guido Di Tella y Enrique Oteiza, y del Instituto de Investigaciones Bioquímicas, fundado por el premio Nobel Luis Federico Leloir con la participación de Horacio G. Pontis. Colaboraron también Enrique José Miguens, Juan T. Lewis, Augusto Conte, Eduardo Tiscornia y Juan Carlos Secondi.
www.fundacionbariloche.org.ar

latinoamericano, que fue publicado en Canadá, en 1977 -en inglés y español; también se editó en japonés, francés y alemán entre 1976 y 1977-, durante el exilio de los autores, y recién en 2004, en Argentina. Constituyó una propuesta general para engendrar un nuevo modelo mundial. Este equipo, dice Manuel Marí (2008):

“partió de un supuesto antagónico al del *Limits to Growth*, que era un análisis de tendencias y mostraba los límites al crecimiento impuestos por el ambiente físico; para el Modelo Bariloche, en cambio, los problemas más importantes que afronta el mundo moderno no son físicos sino sociopolíticos, y están basados en la desigual distribución del poder tanto internacional como dentro de los países ... pretendió proponer una meta final, un escenario deseado o imagen de sociedad ideal: una sociedad igualitaria, no consumista, basada en el uso y gestión de los bienes de producción decidida comunitariamente”⁸³.

Oscar Varsavsky⁸⁴, en tanto, desarrolló su carrera en la Universidad de Buenos Aires⁸⁵ y luego en Venezuela, país en el que debió radicarse tras los episodios que

⁸³ Marí, M. (2008). *Prospectiva y prospectiva tecnológica en Argentina*. Recuperado el 2 de abril de 2013 del sitio Web de ALC-UE Area de Conocimiento: http://www.eulaks.eu/attach/II_Prospectiva_Argentina.pdf

⁸⁴ 1920-1976. Matemático y Químico argentino, miembro del CONICET y docente universitario. Integró el grupo de intelectuales que nutrió la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA entre 1958 y 1966.

⁸⁵ La denominaremos UBA.

afectaron la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, con la irrupción de los militares tras el golpe de 1966⁸⁶.

De orientación marxista, publicó, además de textos sobre su especialidad, otros en los que abordó el estado de la ciencia en América del sur. Entre ellos se destacó *Ciencia, política y científicismo*, de 1969, en el que sostiene, en la misma línea que Herrera, la necesidad de plantear el estudio de cada problema social y de otros de análoga complejidad, en su marco de referencia local, buscando los factores importantes y las leyes adecuadas al caso particular, sin desprestigiar la experiencia universal, pero sin aceptarla a priori. No obstante, fue más allá, se posicionó en un lugar crítico, se manifestó "rebelde o revolucionario intransigente ante los defectos del sistema y ansioso por modificarlo a fondo" (Varsavsky, 1994, 98-99)⁸⁷, más radicalizado que la ya mencionada postura desarrollista, a la que calificó como un punto de vista limitado. Esto se vincula también con su idea de autonomía razonable en el ejercicio de la ciencia, tomando críticamente ideas y desarrollos logrados en otros países, pero considerándolos con espíritu dialógico y en función de necesidades propias de cada país. A propósito de esta idea, también considera que las universidades deben estar atentas a las

⁸⁶ Episodio conocido como *La noche de los bastones largos*, que será abordado en el apartado correspondiente a Orígenes y panorama histórico de las universidades argentinas.

⁸⁷ Varsavsky, O. (1994). *Ciencia, política y científicismo*. Buenos Aires, Argentina: Centro Editor de América Latina.

problemáticas locales intentando cotidianamente sortear disfuncionalidades con su entorno significativo. Esto, no significa despreciar la ciencia básica -aunque en sus escritos y conferencias minimiza su importancia-⁸⁸ a favor de la aplicada sino "no romper la cadena completa de la actividad científica: descripción, explicación, predicción y decisión" (Varsavsky, 1994, 136)⁸⁹. Sostiene que la falta de concatenación de esos eslabones en Argentina y/o la ruptura de alguno de ellos, impide que el conocimiento llegue a la sociedad, configurando la máxima debilidad del sistema científico-tecnológico local.

Propone además el abordaje interdisciplinario de los grandes problemas del país, incluyendo una adaptación a esa metodología de la enseñanza superior.

⁸⁸ En una conferencia pronunciada en Venezuela en 1968 dijo: "seamos realistas: si un teorema que yo descubro hoy y que nadie lee ni le importa, dentro de diez años resulta importante, es seguro que el científico que lo necesite para su teoría lo va a redescubrir por su cuenta, y recién mucho después algún historiador de la ciencia dirá "ya diez años antes un señor allá en Sudamérica había demostrado ese mismo teorema". No tiene mucha importancia eso para la ciencia universal. Ese valor potencial que tiene cualquier descubrimiento científico es el que tendría un ladrillo arrojado en cualquier lugar del país, si a alguno se le ocurriera construir allí una casa, por casualidad. - Varsavsky, O. (1968). *Facultad de Ciencias en un país sudamericano*. Recuperado el 28 de mayo de 2013 de: <http://www.cptm.ula.ve/documentos/Facultad-Ciencias-pais-sudamericano.pdf>

⁸⁹ Varsavsky, O. (1994). *Ciencia, política y científicismo*. Buenos Aires, Argentina: Centro editor de América Latina.

LOS ESPACIOS DE INVESTIGACIÓN ARGENTINOS: CONFORMACIÓN⁹⁰
INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La investigación científica y tecnológica en Argentina es abordada principalmente por instituciones de origen público, especialmente las universidades nacionales y organizaciones estatales que inscriben su aporte en el sector, en niveles nacional y provincial.

Se describirá entonces cómo está constituida la formación y cómo, las instituciones productoras de investigación más significativas.

La configuración de la educación terciaria argentina detenta cierta complejidad, producto de la duplicidad de orígenes, provincial y nacional, tanto para la gestión pública cuanto para la privada. Abarca la educación profesional y académica de grado, luego de cumplidas la educación inicial, primaria y secundaria, y su duración está determinada por las instituciones universitarias y no universitarias.

Las instituciones de educación superior no universitaria, en su gran mayoría de jurisdicción provincial, tienen por funciones básicas formar y capacitar para el ejercicio de la docencia en los niveles no universitarios del sistema

⁹⁰ Marcella Mollis (2001, 45), al describir las formaciones terciaria y cuaternaria locales, dice: "el mal llamado sistema de educación superior en Argentina constituye un conglomerado institucional complejo y heterogéneo". Esta proposición vale con idéntica fuerza si nos referimos al aparato de ciencia y tecnología: tampoco puede hablarse de sistema porque en ese caso subyacería la idea de un cuerpo armónico e interconectado e interdependiente. Ni la educación superior ni la C y T alcanzan ese rango, máxime considerando que una buena parte de la función esencial de C y T está albergada en las casas de educación superior.

Mollis, M. (2001). *La universidad argentina en tránsito: ensayo para jóvenes y no tan jóvenes*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

educativo, y proporcionar formación superior de carácter instrumental en las áreas humanísticas, sociales, técnico-profesionales y artísticas.

En cuanto a la educación terciaria y cuaternaria⁹¹ las Instituciones Universitarias Nacionales y Privadas, ya sea en su modalidad presencial o a distancia, otorgan títulos de grado y posgrado.

Existen unos pocos títulos originados en carreras de corta duración (2 a 3 años con una carga horaria de 1500 horas), tales como Técnico, Analista o Asistente.

La mayor parte de los títulos de grado, emanan de carreras que tienen una duración como mínimo de cuatro años. Algunos de ellos, los que aparecen detallados en el artículo 43 de la Ley Nacional de Educación Superior, N° 24.521, se encuentran con una regulación mayor por parte del Estado, puesto que se considera que su ejercicio puede comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes, y requieren que se respeten, además de la carga horaria, los planes de estudio, los contenidos básicos curriculares y la práctica. Estas carreras deben ser acreditadas por la Comisión Nacional de Evaluación y

⁹¹ Aquí se hace sólo una indicación general para situarla como subsistema en el macro sistema educativo, luego será abordada por separado y en detalle.

Acreditación Universitaria, CONEAU⁹², o por entidades privadas reconocidas.

Los títulos de Posgrado reglamentados por la Resolución Ministerial n° 1168/97 son Especialización, Maestría y Doctorado, todos ellos grados académicos. Para acceder a la formación cuaternaria, el postulante deberá contar con título universitario de grado o de nivel superior no universitario de cuatro años de duración, como mínimo.

La Especialización tiene como objeto profundizar en el dominio de un tema o área determinada dentro de una profesión o de un campo de aplicación de varias profesiones, ampliando la capacitación profesional a través de un entrenamiento intensivo. Cuenta con una evaluación final de carácter integrador. Conduce al otorgamiento de un título de especialista, con especificación de la profesión o campo de aplicación. Requiere un mínimo de 360 horas.

La Maestría busca proporcionar una forma superior en una disciplina o área interdisciplinaria, profundizando la formación en el desarrollo teórico, tecnológico, profesional, para la investigación y el estado del conocimiento correspondiente a dicha disciplina o área interdisciplinaria. La formación incluye la realización de un trabajo, proyecto, obra o tesis de maestría de carácter individual. Las maestrías tienen como mínimo una carga

⁹² Por su importancia relativa en el funcionamiento actual del sistema, será abordada más adelante.

horaria de 540 horas y se debe incluir como mínimo 160 horas de tutorías y tareas de investigación.

En cuanto al Doctorado, tiene por objeto la obtención de verdaderos aportes originales en un área del conocimiento, cuya universalidad debe procurar un marco de nivel de excelencia académica. Dichos aportes originales estarán expresados en una tesis Doctoral de carácter individual.

Los posgrados, con anterioridad a su puesta en marcha, deben ser acreditados como proyecto de carrera por la CONEAU para su funcionamiento y luego el Ministerio le otorga validez nacional provisoria que puede ser definitiva si luego se acredita como carrera en funcionamiento⁹³.

El Sistema Universitario argentino, como se mencionó, posee una conformación de orden mixto, está constituido en la actualidad por instituciones públicas y privadas. Esta morfología no fue siempre así puesto que en sus inicios el país contaba con muy pocas universidades, de carácter público, para un vasto territorio.

Vale la pena esbozar un recorrido por su historia, con miras a apreciar con mayor cercanía su origen y desarrollo, puesto que no sólo aparece el diseño del sistema y cómo se fue configurando, sino que existieron una serie de hechos que dieron, también, un sesgo a las instituciones de educación superior de otros países de Latinoamérica.

⁹³ Martín, J., Montero, S. (2012). *Estructura y titulaciones de Educación Superior en Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación. Recuperado el 14 de julio de 2013 del sitio Web de la OEI: <http://www.oei.es/homologaciones/argentina.pdf>

El punto de partida se sitúa con la Universidad de Córdoba, que fue la primera institución dedicada a impartir educación superior en el territorio de la actual Argentina data del siglo XVII.

El Papa Gregorio XV otorgó la posibilidad de impartir estudios universitarios a los Colegios de la Compañía de Jesús que se situaran a más de doscientas millas de las universidades existentes, en julio del año 1621. En el Virreinato del Río de la Plata, la orden de los Jesuitas poseía un Colegio Máximo en la ciudad mediterránea de Córdoba, desde 1610. En 1623, el establecimiento tomó el nombre de Universidad de Córdoba del Tucumán. Este constituye el antecedente de la luego denominada Universidad de Córdoba y actualmente Universidad Nacional de Córdoba. Era, en sus orígenes, una de las llamadas universidades menores o conventuales en las que estrictamente se podría hablar de colegio superior en el que el Papa y el Rey concedían a sus autoridades locales privilegios para otorgar títulos. Básicamente formaba clérigos para la diócesis de Tucumán, pero también se proponía educar en medicina y derecho. El modelo educativo de Córdoba seguía las pautas de trabajo modeladas en la Universidad de Salamanca, que se trasladaron a América y que privilegiaban la formación en teología, derecho y medicina. En el caso de Córdoba, nació con dos facultades: Artes y Teología. Se formaron, como se dijo, clérigos, pero también párrocos, religiosos de

diferentes órdenes y catedráticos para esta y otras Casas de Estudio.

Las autoridades, rector y cancelario eran designadas por el Provincial de la Compañía de Jesús. El rector era responsable de una convocatoria anual al claustro, conformado por los doctores y maestros residentes en la ciudad, cancelario y catedráticos; su función era el cumplimiento de las reglamentaciones y funciones vigentes.

En un principio, una fuerte donación emanada de la diócesis de Tucumán sirvió para financiar el funcionamiento de la Universidad y como la Orden poseía propiedades, campos, ganado y estancias, sus producidos servían para sustentar las necesidades de dinero. Además los egresados debían abonar una suma denominada *propina* que era distribuida entre los doctores, maestros y bachilleres que asistían a su graduación. Cabe aclarar que el acceso a la Institución era muy restringido y la *pureza de sangre* era un requisito insoslayable para poder ingresar.

La expulsión de los jesuitas de América, sucedida en 1767 trajo consecuencias directas en la gestión de las universidades. Los reyes Borbones, en particular Carlos III, mostraron un interés creciente en la modernización de planes de estudio y en el estímulo de estudios científicos dentro de las Casas de estudio. Entonces era la Corona quien supervisaba planes y programas de estudio. Pero luego con Carlos IV y en especial cuando aparecieron los movimientos

independentistas, estas ideas se fueron debilitando, puesto que desde dentro de las universidades se intentó evitar que se convirtieran en centros de propagación de ideas revolucionarias. Apareció la figura del *vicepatronato*, ejercida por el virrey, quien era la máxima autoridad. Córdoba tuvo una larga disputa entre franciscanos y clérigos seculares por el control político de la universidad, hasta principios del siglo XIX.

Cuando cayó el Virreinato del Río de la Plata en 1810 se produjeron algunas variantes y en 1813 la Universidad dependía del Director Supremo, máxima autoridad del Poder Ejecutivo, entonces. Sus cambios fueron muy paulatinos dado que siempre eran producto de una lucha entre las ideas adentradas y las nuevas. También las alternativas políticas hicieron impacto en todos los casos y cuando cayó el gobierno central la universidad pasó a la provincia, luego, cuando se nacionaliza la Argentina, esta institución hace lo propio (1854).

Por otra parte y en forma paralela se fue produciendo también un debate académico que tuvo como epicentro el método científico y que había sido monopolizado, en un primer momento, por la escolástica, es decir, por una serie de ideas que no constituían precisamente un método científico, dado que se regían por el principio de autoridad de los maestros.

Luego, aparecen lentamente ideas modernas en torno a la filosofía y a la ciencia. Fueron cuestionados principios aristotélicos, se buscó difundir las ideas de Isaac Newton y a fines del siglo XVIII se instaló una cátedra de matemática. A su vez, se propagó la obra del Fraile franciscano Elías del Carmen quien conjugaba ideas escolásticas con cuestiones de la matemática y de la física de Newton. El mismo derrotero siguieron las ideas filosóficas y políticas, que fueron del control jesuita al franciscano y, de a poco, se introdujeron el Derecho Romano y la obra de Jacques Bossuet⁹⁴.

Es a partir de la nacionalización del país⁹⁵, en la segunda mitad del Siglo XIX, cuando acaecieron cambios más significativos, dado que desde su fundación hasta entonces siempre la Universidad había contenido las dos Facultades mencionadas, Derecho y Teología.

Apareció entonces en escena un perfil *profesionalista* que marcaría como rasgo la educación superior en la Argentina y cuyas consecuencias aún se aprecian dentro y fuera de las instituciones formadoras.

Ya en la década iniciada en 1860 se suprimió la Facultad de Teología, se renovaron los estudios de Derecho con la incorporación de contenidos de Derecho Civil Argentino y fue creada un área de estudios de Ciencias Exactas y Naturales

⁹⁴ Clérigo e intelectual francés (1627-1704)

⁹⁵ En ese momento, los gobernadores de las provincias se reunieron para conformar un Estado Federal, proceso iniciado en 1852 que culminó exitosamente en 1854 con la elección del Presidente Justo José de Urquiza.

que se canalizaron en una Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y en la de los 70 la de una Escuela de Agrimensura, Ingeniería Civil y Arquitectura y una Facultad de Ciencias Médicas. Años más tarde la Universidad de Córdoba contaba con 4 facultades: se sumaba Filosofía y Humanidades.

La Universidad de Buenos Aires (la llamaremos UBA), tuvo un origen diferente. Surgió en 1821 y su razón de ser y su dinámica fueron más bien respondiendo a necesidades que proponía la cultura laica, la propia ciudad y su vida económica y social.

Contaba en sus albores un Rector y una organización departamentalizada con Primeras Letras, Estudios Preparatorios, Medicina, Ciencias Exactas, Jurisprudencia y Ciencias Sagradas. Las primeras décadas fueron las de una institución con pocos alumnos, profesores de escasa formación y dificultades para conformar equipos de cátedra. La única Facultad que había ido creciendo paulatinamente fue la de Derecho, tanto que en la década iniciada en 1850 esta Facultad introduce la idea de concursos de oposición para acceder a los cargos de cátedra. No obstante, siempre estuvo muy subordinada al poder político bajo la idea de que debía ser una fuente permanente de dirigentes para el Estado. En tanto, la Medicina había sido impartida desde una Facultad, separadamente, sin estar bajo la órbita universitaria, cuestión que sus dirigentes habían cuidado con mucho celo ya

que desde allí se controlaba no sólo el funcionamiento interno de las cátedras sino el monopolio mismo del sistema de salud de la ciudad de Buenos Aires a través de sus hospitales. Esta cuestión tuvo opositores y sus primeros emergentes se agruparon en un Círculo Médico, formado por estudiantes y egresados. Fundamentalmente atacaban el modo de seleccionar a los miembros de las cátedras y la formación que impartía la Facultad, es interesante ver cómo aparecen aquí los gérmenes de la lucha que luego tomaría el nombre de **Reforma Universitaria**. Recién en el año 1874, la Facultad de Medicina se incorporó a la UBA.

En tanto, unos años antes, en 1865 y bajo el mandato del Rector Juan María Gutiérrez se creó la Facultad de Ciencias Exactas, cuya irrupción puede asociarse con la idea de constituir una institución moderna, que enseñara e investigara y acorde con las tendencias europeas de ese momento.

En esta unidad académica se buscaba también la formación de ingenieros, este aspecto venía a cubrir otra necesidad imperante, puesto que hacían falta para construir obras de todo tipo con profesionales locales. Esto refuerza la idea de una formación profesionalista que ya se había hecho manifiesta en la conformación primigenia del perfil de la universidad argentina.

Durante este primer período de desempeño de las dos Casas de altos estudios creadas, se fueron implantando los esbozos de

la investigación científica, en los años en que el Gobierno de la Nación era ejercido por Domingo Faustino Sarmiento⁹⁶. Vale la pena mencionar que existe una abrumadora bibliografía respecto de la figura de Sarmiento y de sus múltiples acciones como escritor, periodista, estadista y educador. Los textos recorren los más diversos arcos ideológicos y políticos. Aún en las diferencias de interpretaciones y evaluaciones de su actuación pública es insoslayable la visión de un hombre con un proyecto estratégico de país, proyecto que abarcó un pensamiento y una acción en torno, principalmente, a la educación popular, a la necesidad de crear *asociaciones* y sociabilidad en un territorio desierto y cuyas posibles soluciones se cifraron en la migración, el transporte, la mercantilización, la alfabetización y las comunicaciones: "*los caminos de fierro*", como lo señala en su *Facundo*(1988)⁹⁷.

El mismo Presidente protagonizó una búsqueda de respuestas científicas a la solución de problemas sociales, esto se combinó con su intención de generalizar la alfabetización y la educación hacia toda la población, sosteniendo que la divulgación científica significaba una ayuda significativa para el progreso.

Llegaron al país científicos estadounidenses y europeos que se radicaron en Argentina y se incorporaron a la Universidad

⁹⁶ (1811-1888) Docente, escritor, militar y periodista. Presidente de la Argentina entre los años 1868 y 1874.

⁹⁷ Sarmiento, D. (1988). *Facundo: civilización y barbarie*. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA.

de Buenos Aires o a la de Córdoba (donde el naturalista alemán Germán Burmeister fundó la Academia Nacional de Ciencias); se sumaron algunos pioneros locales, tales como el médico y paleontólogo Francisco Javier Muñiz y Florentino Ameghino, arqueólogo y también paleontólogo. Como dato ilustrativo es de señalar la controversia que sucedió entre Burmeister y Ameghino: creacionismo versus darwinismo - respectivamente-, debate en el que Sarmiento participó defendiendo los trabajos que Ameghino había escrito luego de recorrer las mismas regiones que Darwin visitó en Argentina y corroborando sus teorías.

El perfil que Sarmiento buscaba dar a través de la fundación, por ejemplo, de la Academia Nacional de Ciencias, la Sociedad Científica Argentina y el Observatorio Astronómico de Córdoba era el de un desarrollo científico técnico aplicado⁹⁸, que aparecía concatenado con la idea de constituir un sistema educativo, que este Presidente entendió debía ser fortalecido a partir de la educación elemental (en su período el censo de 1869 -el primero que se hizo en el país- revelaba un 82% de analfabetos, luego de este se pasó de 300.000 alfabetos a 100.000).

Academias y museos fundados durante la presidencia de Sarmiento alojaron a los primeros investigadores, dando

⁹⁸ Según la declaración instituyente de la Sociedad Científica Argentina, 1872, esta fomentaba "el estudio de las ciencias matemáticas, físicas y naturales, con sus aplicaciones a las artes, a la industria y a las necesidades de la vida social" Citado en: Orione, J. (2008, 34-35). *Historia crítica de la ciencia argentina*. Buenos Aires, Argentina: Capital intelectual.

lugar a un período breve de trabajo puesto que durante los últimos años del siglo XIX, en la denominada *crisis del noventa* se interrumpiría, entre otras razones, por la señalada por José Babini y citada por Julio Orione (2008, 22): "Argentina se inserta en el mercado mundial como país exportador de materias primas"⁹⁹.

Para ese entonces, la UBA¹⁰⁰ contaba con cinco facultades: Derecho, Ciencias Sociales, Matemática, Ciencias Físicas y Naturales, y Ciencias Médicas. Las universidades argentinas eran, entonces, formadoras de médicos, abogados e ingenieros, básicamente, dado que la presencia de las disciplinas humanísticas y sociales era marcadamente débil y prácticamente no surgían graduados. Sumado a esto, la explotación agrícola y ganadera que era cada vez más importante en su participación en la economía del país y que constituía su principal fuente de exportaciones, se decía: "*Argentina: el granero del mundo*", no requería de grandes emprendimientos tecnológicos ni parecía necesitar ser abordada desde la academia, entonces su desarrollo tampoco aparecía manifiesto en las universidades nacionales.

El ascenso social que garantizaba para una familia contar con un hijo médico o abogado pareció ser una excelente razón para seguir esas carreras. La literatura argentina refleja esta circunstancia en una obra teatral denominada *M' hijo el*

⁹⁹ Orione, J. (2008). *Historia crítica de la ciencia argentina*. Buenos Aires, Argentina: Capital intelectual.

¹⁰⁰ Es precisamente en el año 1880 cuando la UBA se constituye como universidad nacional.

dotor, creada por el dramaturgo uruguayo Florencio Sánchez, en 1903 y estrenada en Buenos Aires ese mismo año¹⁰¹.

El orden en el que fueron apareciendo las facultades en Córdoba y Buenos Aires, luego en La Plata y en las universidades que se fueron creando, denota cuáles eran las prioridades formativas de sus inspiradores y delinea la impronta que el sistema asumió y conserva en algunos casos en el presente.

En estos años, la Argentina tuvo una serie de gobiernos liberales -que permanecieron durante poco más de una década-, y que pasaron a la historia como la *Generación del 80*. Una de sus principales líneas de acción fue la sanción de una ley educativa, de corte anticlerical, conocida como *Ley Avellaneda* por ser Nicolás Avellaneda¹⁰² el Ministro de Educación que la promovió, que en lo que a las universidades se refería, confería al Poder Ejecutivo Nacional buena parte de las decisiones esenciales, las centralizaba y les quitaba autonomía: asignaciones presupuestarias, designación de autoridades, de docentes, de integrantes de los cuerpos colegiados, en definitiva, moldeaba las instituciones de educación superior a las necesidades de funcionarios

¹⁰¹ La pieza marca la significación que, para una familia residente en una zona rural o semi rural y dedicada a las tareas propias de la vida chacarera, tiene el hecho de haber enviado un hijo a estudiar a Buenos Aires. Marca las diferencias religiosas, ideológicas, lingüísticas, cosmogónicas, entre la generación que accede a los estudios superiores y la de sus padres. Conlleva, finalmente, un planteo antagónico entre tradición y progreso. Sánchez, F. (1992). *Mi hijo el doctor*. Buenos Aires, Argentina: Colihue.

¹⁰² (1837 - 1885) Abogado tucumano. Fue Ministro de Educación de la Nación durante la presidencia de Domingo Faustino Sarmiento a quien sucedió en la primera magistratura. Es considerado uno de los principales promotores de la universidad pública en el siglo XIX.

públicos y profesionales que el gobierno consideraba necesario para el desarrollo nacional. A esto es menester sumar la consolidación de las asociaciones profesionales respectivas, quienes determinaban junto con el Estado los movimientos estratégicos de las universidades nacionales. Estas consignas valieron para todas las instituciones existentes, pero se agravaron en el caso de Córdoba, puesto que allí se sumaba la fuerte incidencia del clero en las decisiones. Hay que ponderar, asimismo, estos elementos internos de las universidades argentinas, puesto que aparecen fuertemente reflejados como las grandes causas de un movimiento denominado **Reforma universitaria**, encabezado por estudiantes de la Universidad de Córdoba, en 1918, que marcó no sólo la caracterización de las casas de estudios superiores de este país, sino que se extendió por América Latina y ha perdurado hasta nuestros días. Este acontecimiento será detallado en el próximo apartado.

La sanción de la Ley Avellaneda, en 1885, implicó la creación de dos universidades nuevas (La Plata y Santa Fe - luego denominada del Litoral-) con lo que, aunque en modo lento, el sistema crecía, también se extendieron los institutos terciarios de formación docente en el país.

Otro fenómeno concomitante es que a principios de 1900 habían empezado a conformarse centros de estudiantes que los agrupaban por Facultades, en pos de reivindicaciones de orden gremial y académico. Esto confluyó en federaciones de

estudiantes, por regiones -Córdoba; Buenos Aires- y en la constitución luego, en el mismo año 1918, en el marco de la mencionada *Reforma Universitaria*, de la Federación Universitaria Argentina (FUA).

Como se refirió, y como consecuencia de la Ley Avellaneda, en 1905, Joaquín V. González¹⁰³, Ministro de Justicia e Instrucción Pública de la Nación, había concretado la apertura de la Universidad Nacional de La Plata, "alejada de la impronta academicista característica de las tradicionales casas de altos estudios"¹⁰⁴. Constituyó la tercera creada en el país y la primera que se erigía como una institución moderna.

Algunas particularidades entorno a su idea fundacional que la diferenciaban, tal como marca la consigna de su propia historia que aparece en el sitio web institucional, de sus antecesoras tienen que ver con la voluntad de fomentar la actividad científica en las disciplinas humanísticas, la Pedagogía y las Ciencias Sociales. Además, tomó el personal que se desempeñaba en el Museo de Ciencias Naturales de La Plata y con esa masa crítica estableció la Facultad de Ciencias (hoy Facultad de Ciencias Naturales y Museo). En tanto, el Observatorio Astronómico con que contaba la ciudad

¹⁰³ (1863-1923) Político, Historiador, Filósofo, Jurista y Literato argentino, gobernador de La Rioja, su provincia natal, y varias veces ministro, fue el fundador de la Universidad de La Plata y del Instituto Superior del Profesorado de Buenos Aires. Fue además miembro de la Real Academia Española y de la Corte Permanente de Arbitraje internacional de La Haya.

¹⁰⁴ *HISTORIA de la Universidad Nacional de La Plata*. Recuperado el 14 de agosto de 2012 del sitio Web de la Universidad Nacional de La Plata: <http://www.unlp.edu.ar/articulo/2008/4/3/historia>

constituyó la plataforma de sustentación de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas. Idéntico camino seguiría el Colegio Nacional de La Plata, Rafael Hernández: el Rector-fundador decidió que formara parte de la nueva Universidad, con lo que por primera vez se pensaba en Argentina en la articulación entre enseñanza secundaria y enseñanza universitaria.

Es aquí donde aparece la primera Facultad de Ciencias Agronómicas del país (*el granero del mundo* no contaba hasta entonces con enseñanza formal de estas disciplinas).

Este Rector aportó asimismo innovaciones en las misiones de la universidad: González entendía que a la enseñanza y a la investigación había que sumar otra función esencial, la extensión¹⁰⁵. La vinculación universidad-sociedad con la idea de diálogo creativo y de la educación detectando y dando respuesta a demandas sociales animaba una institución más igualadora y más integrada en su hábitat. Dice Pablo Buchbinder (2005, 84) que “[...] el de Joaquín V. González fue, probablemente, el único plan integral y sistemático de

¹⁰⁵ se entiende por Extensión, la función sustantiva de la universidad que tiene como finalidad propiciar y establecer procesos permanentes de interacción e integración con las comunidades nacionales e internacionales, en orden a asegurar su presencia en la vida social y cultural del país, a incidir en las políticas nacionales y a contribuir a la comprensión y solución de sus principales problemas. [...] comprende los programas de educación permanente, cursos, seminarios y demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, comprende además, las actividades de servicio tendientes a procurar el bienestar general y la satisfacción de las necesidades de la sociedad. GLOSARIO de términos en educación superior (2013). Recuperado el 5 de enero de 2013 del sitio Web de: Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) <http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/glosarios/Glosario%20SUE-Colombia.pdf>

organización universitaria que se elaboró en la Argentina en toda la primera mitad del siglo XX.”¹⁰⁶

El movimiento estudiantil marcó estructuralmente la vida de las universidades argentinas (y latinoamericanas, en muchos casos) puesto que las consecuencias de su acontecer fueron y son centrales en la conformación esencial de las universidades nacionales; configurando sus misiones y por ende su participación en la vida social de las comunidades en las que se insertan, las estructuras de gobierno, las designaciones de los docentes, el funcionamiento general y la morfología institucional.

Los estudiantes de la Universidad de Córdoba habían manifestado en diversas ocasiones su disconformidad con el funcionamiento de esa Casa, pero en 1917, las expresiones cobraron mayor importancia y continuidad.

Discrepaban con el carácter vitalicio de las designaciones de los académicos y profesores, con el manejo de los presupuestos de la institución, con la forma de impartir la enseñanza, con la falta de vigencia de muchos conocimientos que se seguían abordando en forma preponderante.

Hay que recordar que ya estaban constituidos los centros de estudiantes y que funcionaban como cuerpo de delegados por facultades, organizados como Federación.

¹⁰⁶ Buchbinder, P. (2005). *Historia de las universidades argentinas*. - Buenos Aires, Argentina: Sudamericana.

El 21 de junio de 1918, el grupo que lideraba la protesta emitió un comunicado conocido como *Manifiesto liminar*¹⁰⁷, en el que calificaban la enseñanza que recibían como monárquica y anacrónica. Cuestionaban la perpetuidad de los profesores en sus cargos y la "opresión clerical"¹⁰⁸, reclamaban la democratización del gobierno, la reforma de la Ley Avellaneda y de los estatutos de las Universidades, con miras a modificar los mecanismos de elección de rector y a incorporar a los estudiantes en el gobierno, pedían cambios en el régimen administrativo y en el funcionamiento de una Casa de estudiantes en la que se sentían maltratados. "[...] Toda la educación es una larga obra de amor a los que aprenden. Fundar la garantía de una paz en el artículo conminatorio de un reglamento o de un estatuto es, en todo caso, amparar un régimen cuartelario, pero no una labor de ciencia."¹⁰⁹

Las autoridades de la Casa de altos estudios cordobesa no escucharon los reclamos, pero el entonces Presidente de la Nación, Hipólito Yrigoyen¹¹⁰, sí lo hizo y ordenó la intervención de la Institución. Se eligieron nuevas autoridades y empezó una etapa de reformas que, como se

¹⁰⁷ Ver Anexo III.

¹⁰⁸ MANIFIESTO liminar de la Reforma universitaria. Recuperado el 5 de enero de 2013 del sitio Web de la Federación Universitaria Argentina. <http://www.fuaweb.org.ar/reformauniversitaria.pdf>

¹⁰⁹ MANIFIESTO liminar de la Reforma universitaria. Op. cit.

¹¹⁰ Hipólito Yrigoyen (1852 - 1933) fue Presidente de la Nación entre los años 1916 y 1922, perteneció a la Unión Cívica Radical, partido político que había surgido en 1890 como oposición al partido gobernante, Autonomista Nacional. Los historiadores reconocen un origen Krausista en las ideas esenciales de la UCR.

dijo, modelaron la forma actual de las universidades argentinas y de toda Latinoamérica.

Las consecuencias de la Reforma aparecen marcadas en la gratuidad en la enseñanza, el cogobierno universitario tripartito: docentes, egresados y estudiantes en los cuerpos colegiados; la autonomía universitaria para fijar sus estatutos y sus medidas de gobierno, asimismo para utilizar los presupuestos asignados por el Estado Nacional, el compromiso social de estas instituciones con su comunidad: la extensión universitaria es promovida como misión esencial, compartiendo esa preeminencia con la enseñanza y la investigación. Al respecto, dice el historiador José Luis Romero, "las universidades latinoamericanas, desde el establecimiento de la Reforma Universitaria, en 1918, han tomado para sí la misión de cobrar significado en su tiempo y en su lugar de existencia, intentando dar "respuestas adecuadas a las nuevas situaciones espirituales y sociales. Este requerimiento constituye el hecho más sorprendente y significativo en la historia de las universidades latinoamericanas" (Romero, 1959)¹¹¹. Es así entendida como una suerte de comunicación social y cultural traducida en servicios comunitarios, y de formación, información y recreación.

¹¹¹ Romero, J. *Función social de la universidad latinoamericana* (1959). Recuperado el 5 de enero de 2013 del sitio Web de: Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) http://www.iesalc.unesco.org.ve/pensamientouniv/argentina_drt/romero_jose-luis.pdf

Otros aspectos centrales son la sustanciación de concursos de oposición y antecedentes, revalidados periódicamente, y la libertad de cátedra.

En relación con la investigación científica en el seno de las universidades, se la define como una tarea inherente al docente, es decir, el profesor reviste naturalmente una doble condición y debe trabajar paralelamente ambas funciones, retroalimentándolas. Esta actividad fue cobrando forma también a través del proceso de profesionalización de la labor docente a partir de la *Reforma*. La Carrera docente se constituyó en una salida laboral *per se*, fomentada desde el sistema con miras a que se formara una masa crítica científica dedicada exclusivamente a ejercer la docencia-investigación en las universidades nacionales.

Por otra parte, se destinaron fondos para la participación de profesores en encuentros científicos nacionales e internacionales, se editaron revistas especializadas desde las instituciones, se crearon institutos de investigación con perfiles disciplinares y todo fue reforzado con la presencia de expertos europeos (italianos y españoles, básicamente) que por razones políticas emigraron y fueron contratados por las Casas de estudio superiores y guiaron los procesos de formación en algunas disciplinas.

Desde una perspectiva estrictamente histórica, estos postulados y su puesta en práctica estuvieron sujetos a las fluctuaciones políticas que fue viviendo el país y sus

períodos democráticos la vieron activa, mientras que las dictaduras fueron momentos de contrarreforma, con pérdida de derechos para los miembros de la comunidad universitaria, violencia, persecuciones (cesantías) a numerosos docentes y alumnos que participaban de la vida política, intervenciones, y otras medidas restrictivas de la autonomía institucional.

Finalmente, desde el punto de vista de la administración universitaria, hay que señalar que la participación tan activa de los claustros de docentes y graduados en el co-gobierno, produjo en particular en algunas disciplinas que los consejos profesionales -corporaciones gremiales de egresados: por ejemplo médicos, abogados, contadores públicos, ingenieros, arquitectos-actuaran (y actúen) desde dentro de las universidades regulando la matrícula y el volumen de egresados y ejerciendo un control de la actividad, simultáneamente, desde dentro de ellas y desde su entorno significativo. Es posible que esta sea una de las grandes tensiones que sucedieron (y suceden) en estas instituciones.¹¹²

¹¹² El Doctor Bernardo Houssay, Primer Premio Nobel argentino y primer Presidente del CONICET, ya mencionado, protagonizó un hecho que se relata como emblemático en relación con la historia de la Reforma: accedió a los 31 años a la titularidad de la Cátedra de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, por concurso de oposición y antecedentes en el que superó a Frank L. Soler, que se desempeñaba en ella desde 1900. Su logro denotó que la Reforma tenía una vigencia firme y determinante: en su postulación Houssay manifestaba "la extensión creciente de esta ciencia exige que sea cultivada con exclusión de otras tareas", se convertía así en un defensor acérrimo de la profesionalización de la investigación científica. Inmediatamente puesto en funciones, accedió además a la dirección del recientemente creado Instituto de Fisiología (Medicina - UBA), siendo el primer profesor con

La universidad en tiempos de Perón (1946-1955)

Un golpe de Estado depondría el gobierno de Ramón Castillo, en 1943, con lo que la Presidencia fue ejercida por un brevísimo período -48 horas-, por Arturo Rawson. Lo sucedieron dos presidentes de facto más: Pedro Pablo Ramírez y Edelmiro Farrell¹¹³, hasta 1946, fecha en que llegaría a la primera magistratura el Teniente General Juan Domingo Perón¹¹⁴, quien ocuparía ese cargo hasta un nuevo golpe, sucedido en 1955.

El sistema educativo fue en general, en épocas dictatoriales "refundado sobre una matriz confesional, autoritaria y tradicionalista" (Buchbinder, 2005, 145)¹¹⁵. Hubo intervenciones¹¹⁶ a los rectorados, separación de autoridades elegidas legítimamente, persecuciones, suspensiones y expulsiones de estudiantes en todo el país, con su consiguiente repudio desde el seno de las Casas de estudio y su represión. Aunque no fueron gobernantes de facto los únicos en tomar este tipo de decisiones.

dedicación exclusiva en Latinoamérica, política que también sostendría, el propio Houssay, en la integración de sus colaboradores.

¹¹³ Pedro Pablo Ramírez gobernó como Presidente de la Nación de facto, entre el 7 de junio de 1943 y el 25 de febrero de 1944. En tanto que Edelmiro Farrell lo hizo entre el 25 de febrero de 1944 y el 4 de junio de 1946, cuando asumiría por primera vez la Presidencia el General Juan Domingo Perón.

¹¹⁴ Militar y político (1895-1974), creador del Partido Justicialista. Fue Vice Presidente de la Nación en 1944-1945 y Presidente en dos oportunidades: 1946-1955; y 1973-1974.

¹¹⁵ Buchbinder, P. (2005). *Historia de las universidades argentinas*. Buenos Aires, Argentina: Sudamericana.

¹¹⁶ Intervenir una universidad significó expulsar a su autoridad electa y reemplazarla por una designada por el Gobierno Central a través del Ministerio de Educación.

Con la llegada de Perón las universidades continuaron sus vaivenes y también fueron inicialmente intervenidas.

Esta medida fue resistida, si bien a la larga derivó en una renovación de los planteles docentes, puesto que quienes no se sentían contenidos en esa ideología fueron obligados a renunciar, o a jubilarse, o fueron cesados -en muchos casos suplantados por sus propios discípulos quienes estaban en los escalones anteriores de la pirámide académica-. Esto también produjo el exilio de científicos argentinos en el exterior por primera vez, varios de ellos se radicaron en México¹¹⁷. Otra consecuencia de esta diáspora fue la conformación de sociedades, centros e institutos de investigaciones científicas independientes, que también ofrecían espacios de diálogo, conferencias y debates en torno a temáticas puntuales; esto tuvo particular desarrollo en el campo de las ciencias biomédicas.

Las universidades fueron cambiando su fisonomía, guiadas por la idea de que debían estar al servicio de la clase obrera y abiertas al ingreso de los sectores populares, mediante la eliminación de aranceles -esta idea fue inaugural en esa oportunidad- y en muchos casos, de los exámenes de ingreso. Otras medidas fueron establecidas con miras a centralizar decisiones -anteriormente tomadas autónomamente en cada Casa- en el nivel del Ministerio, como la vuelta a la designación de rectores por el Poder Ejecutivo Nacional

¹¹⁷ Allí, algunos de ellos, entroncaron con la diáspora española producida por la Guerra Civil.

(situación *pre-reformista*), minimizando al extremo la participación estudiantil en el gobierno puesto que se pensaba que esta era la razón de la alta politización institucional y, como consecuencia, una deformación de las misiones y funciones esenciales. En relación con la situación de la ciencia, hubo algunos movimientos y medidas tales como la creación de un Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Publicaciones (antecedente del actual CONICET) y la aparición del régimen de dedicación exclusiva -es decir tiempo completo en la universidad, como labor excluyente de los profesionales- para docentes, que lentamente, consolidaron el sistema.

En estos años se crearon nuevas facultades en las universidades existentes y la Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA, que será abordada en otro apartado.

Un contexto internacional marcaba la importancia de que las naciones impulsaran el desarrollo de las ciencias, en particular las llamadas *duras* como factor de desarrollo y crecimiento interno y de impulso a las industrias locales, cuestión que importaba mucho al entonces Presidente, puesto que declaraba ser un gobierno popular que buscaba la mejora de la calidad de vida de la clase trabajadora. Idénticos principios guiaron la creación de la Universidad Obrera [más tarde, denominada Universidad Tecnológica Nacional (la llamaremos UTN) que tuvo continuidad y hoy posee 24 facultades regionales y 5 regionales académicas, diseminadas

en el país]. Esta Universidad Obrera buscaba formar ingenieros de fábrica, con amplia capacitación operativa, que provinieran de la clase trabajadora y con experiencia laboral en las mismas actividades en las que perfeccionaban su preparación mediante estos estudios terciarios¹¹⁸.

Si bien las medidas aperturistas mejoraron los niveles de acceso y ampliaron socialmente los sectores que podían ingresar, tanto la permanencia de los alumnos, dada la duración real de las carreras, cuanto el egreso, siguieron siendo problemas endémicos del sistema¹¹⁹. Tampoco cambió significativamente la elección de carreras por parte de los estudiantes, quienes siguieron (y siguen) prefiriendo las tradicionales, a pesar de que el proceso de apertura de nuevas facultades y carreras nunca cesó.

La edad de oro (1955-1966)

En 1955, fue derrocado el Presidente Perón por un nuevo golpe de Estado provocado por las Fuerzas Armadas y, como consecuencia, se dio un nuevo proceso de intervenciones a las universidades, que las encontró fragmentadas interiormente entre seguidores y detractores del peronismo. Nuevamente cesantías, renunciaciones, jubilaciones anticipadas,

¹¹⁸ Una de las últimas sedes creadas funciona en Mar del Plata, por lo que será descripta en el apartado institucional correspondiente.

¹¹⁹ En buena medida sin resolver hasta la actualidad, salvo casos puntuales.

algunas reincorporaciones emblemáticas de profesionales expulsados en el período anterior, que, según las autoridades interventoras, darían lugar a una renovación académica y una normalización del claustro que serviría de base a nuevas elecciones de autoridades efectuadas con, a su vez, nuevos estatutos. Se fue, paulatinamente, volviendo a un sistema con universidades más autónomas, controladas por sus claustros. Paradójicamente a lo que recurrentemente fueron los signos de acción política de las dictaduras argentinas, en el caso de las universidades las decisiones promovieron como se dijo el autogobierno, con manejo de presupuestos, la modificación en forma autónoma de los estatutos y estructuras académico administrativas. Se fundaron dos nuevas Casas (hasta ahora existían sólo 7): la Universidad Nacional del Sur, en Bahía Blanca y la Universidad Nacional del Nordeste, en la región litoral con sedes en las provincias de Chaco y Corrientes. Pero, además, decretó la posibilidad de que actores privados constituyeran Casas de altos estudios, denominadas *universidades libres*. Esta decisión no se llegó a poner en práctica, pero sí, quedó pendiente y fue discutida -e implementada- por parte del siguiente gobierno.

Luego de tres años de dictadura, se convocaron elecciones presidenciales que fueron ganadas por Arturo Frondizi¹²⁰ con

¹²⁰ (1908-1955) Abogado y político Presidente de la Nación Argentina, entre los años 1958 y 1962. De origen radical, formó allí su movimiento interno que más tarde devino en Partido, denominado UCRI: Unión Cívica Radical Intransigente, con el que llegó a la Presidencia. Ya fuera de la

el apoyo de un sector del peronismo. Este Presidente constitucional afrontó en su mandato una nueva división en el ámbito educativo, esta vez entre quienes sostenían que la educación superior debía estar también en la órbita privada y quienes la reservaban solamente para el Estado, educación laica, sin que la Nación financiara universidades privadas y que estas no poseyeran autoridad para emitir títulos habilitantes. La lucha se denominó *laica o libre*¹²¹ y constituyó una discusión fortísima que encerraba diversas aristas políticas, ideológicas, religiosas, económicas y procedimentales. Dirigentes políticos tomaron partido en esta oportunidad para impedir su instauración, pero por diversas razones el gobierno de Frondizi¹²² se embanderó con

primera magistratura, en 1962, fundó el Movimiento de Integración y Renovación, luego denominado Movimiento de Integración y Desarrollo.

¹²¹ Con motivo de cumplirse los 50 años del debate parlamentario (19 de septiembre de 1958) que concluyó con la inclusión de la educación superior libre en el ámbito de la Argentina, el Canal Educativo de televisión Encuentro emitió un programa: Especiales Historia de un país: Argentina siglo XX: Educación Laica o Libre, emitido el 19 de septiembre de 2008. Participantes emblemáticos de ambos grupos -Lucía Edelman, Ángel Di Paola, José Galano, Francisco Delich, por *Laica*; Néstor Auza, Carlos Galli, José Miguens, Antonio Salonia, por *Libre*- y especialistas en educación -Adriana Puiggrós; Carlos Altamirano- fueron entrevistados. En esa oportunidad, quienes habían participado en defensa de la inclusión de los actores privados, dijeron que *Laica o libre* fue un falso dilema, propuesto por grupos anticatólicos que querían imponer a la gente una visión secular, y consolidar un monopolio estatal, mientras que ellos deseaban la libertad en la enseñanza. Sostuvieron en el programa que esta decisión hizo movilizar el sistema y que por esa razón las Universidades públicas se vieron obligadas a dinamizarse. En tanto, quienes proponían que el Estado impartiera con exclusividad la educación superior, decían sostener banderas anti privatistas y evitar que el peso de la Iglesia Católica pudiera prolongarse hasta el último tramo, prerrogativa que ya había obtenido en los estadios anteriores -enseñanza primaria y secundaria- a través de la obligatoriedad de la formación religiosa. El narrador, en tanto, expresa que la inclusión de la educación libre constituyó una "intervención y fragilidad de la autonomía universitaria, características de las dictaduras militares que cubren gran parte del siglo XX".

¹²² Arturo Frondizi era el Presidente de la Nación y compartía la causa de *libres*; su hermano Risieri Frondizi, Rector de la Universidad de Buenos Aires, suscribía la *laica*, razón que los enfrentó políticamente, los dividió y enemistó.

el grupo defensor de *libre* y se incorporó a la legislación a través de un proyecto parlamentario: el ingreso de universidades privadas significó un regreso a instituciones aranceladas, por lo tanto carentes de igualdad de oportunidades para los potenciales ingresantes, con contenidos religiosos en los planes de estudio y administradas por órdenes religiosas; todas cualidades lejanas a los principios reformistas y que reformulaban la estructura de la educación superior argentina. Los *libres* obtuvieron el favor del Presidente Frondizi y como corolario se fundaron, en principio, la Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, perteneciente a la orden Jesuita; la Universidad Católica de Córdoba y la Universidad Católica de Santa Fe. En 1962, los rectores de estas Casas conformaron el Consejo de Rectores de Universidades Privadas (CRUP), que luego incorporó también a los líderes de las Universidades de Morón, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) y Universidad Argentina de la Empresa (UADE), nuevas Casas de origen privado, no confesional. El resultado de estas decisiones fue un sistema diversificado, con instituciones de muy diferente cuño, no sólo por su origen organizativo sino fundamentalmente por el sesgo académico y la carencia de otras funciones -investigación, extensión- en casi todos los casos^{123 124}.

¹²³ Sólo en los últimos años se observa en Argentina algunos trabajos de investigación publicados por docentes de universidades privadas, este aspecto será profundizado cuando se aborde la caracterización de las universidades en la década del 90.

Por otra parte, durante estos años¹²⁵ -y hasta el golpe de Estado de 1966 que depuso al Presidente Arturo Illia¹²⁶- se produjeron cambios importantes en algunas Casas, en particular en la UBA, que modificaron planes de estudio, incorporaron nuevas carreras y abrieron otros canales comunicativos con la sociedad. Del mismo modo, se consolidaron procesos investigativos y se buscó ampliar esta actividad en función de necesidades locales y regionales específicas, así Mar del Plata llegará a contar con su propio espacio de educación superior e investigación.

En el macro contexto, la investigación científica estaba siendo puesta en valor por los principales países desarrollados del mundo, ligada al desarrollo y crecimiento de las naciones y Argentina no era ajena a esta tendencia: en 1958 el gobierno de facto del General Pedro Eugenio Aramburu¹²⁷ había creado el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, "respondiendo a la percepción socialmente generalizada de la necesidad de estructurar un organismo académico que promoviera la

¹²⁴ Es posible pensar que esta antinomia sea falaz y que las universidades públicas hayan ganado o puedan ganar con la existencia de expresiones privadas en su ámbito, puesto que quienes simpatizaron (y simpatizan) con este tipo de educación se volcaron hacia el ámbito no estatal en el que comulgan ideas y proyectos.

¹²⁵ El gobierno del Dr. Frondizi fue derrocado en 1962, dos años antes de su finalización natural -en ese entonces la Constitución Nacional establecía 6 años de mandato presidencial-, hubo un breve período de dictadura, con la presidencia de José María Guido, quien llamó a elecciones y en 1963 asumió el Presidente Constitucional Dr. Arturo Humberto Illia de la UCR, quien también sería depuesto en 1966 por la dictadura encabezada por el Gral Juan Carlos Onganía.

¹²⁶ (1900-1983) Médico cordobés, fue Presidente de la Nación entre 1963 y 1966, derrocado por un golpe militar. Perteneció a la Unión Cívica Radical.

¹²⁷ (1903-1970) Militar. Presidente de la Nación Argentina de facto, entre el 13 de noviembre de 1955 y el 1º de mayo de 1958.

investigación científica y tecnológica en el país”¹²⁸. Su primer Presidente fue Bernardo Houssay¹²⁹. Se conformó como entidad autárquica, dependiente de la Presidencia de la Nación, “se lo dotó entonces de una amplia gama de instrumentos que se juzgaban adecuados para elevar el nivel de la ciencia y de la tecnología en la Argentina al promediar el siglo y que aún hoy constituyen el eje de sus acciones: las Carreras del Investigador Científico y Tecnológico y del Personal de Apoyo a la Investigación y Desarrollo, el otorgamiento de becas, el financiamiento de proyectos y de Unidades Ejecutoras de Investigación y el establecimiento de vínculos con organismos internacionales gubernamentales y no gubernamentales de similares características”^{130, 131}. Esta institución gravitará en Mar del Plata por lo que suscita especial interés para el presente trabajo y su descripción será ampliada.

También se creó en esta época un Consejo Interuniversitario con los rectores de todas las Casas. Téngase en cuenta que se fundaron por estos años las universidades de La Pampa,

¹²⁸ Recuperado el 9 de enero de 2013 del sitio Web del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) <http://www.conicet.gov.ar/INSTITUCIONAL/Historia/historia.php>

¹²⁹ (1887-1971), Médico y Farmacéutico, fue el primer Premio Nobel que tuvo la República Argentina; lo obtuvo en 1947 merced a descubrir que la parte anterior de la hipófisis regulaba el metabolismo de los hidratos de carbono. Ese hallazgo culminaba la línea de la investigación iniciada, casi un siglo antes, con el descubrimiento de la acción glucogénica del hígado por Bernard en 1848, el rol protagónico del páncreas en la diabetes por Minkowski en 1887, la asociación del daño en los islotes del páncreas con la diabetes por Opie en 1901 y el descubrimiento de la insulina por Banting y Best en 1922. - Fuente: Barrios Medina, A. (2005). La Revolución Houssayana. REVISTA cubana Salud Pública, 31(3), p. 352.

¹³⁰ Recuperado el 9 de enero de 2013 del sitio Web del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) <http://www.conicet.gov.ar/INSTITUCIONAL/Historia/historia.php>

¹³¹ Se amplía más adelante la descripción del CONICET en apartado *ad hoc*.

Mar del Plata (primero, con carácter provincial, en 1962; en 1975 se nacionalizaría), Neuquén, San Juan y Tandil.

Otro emprendimiento destacado de esta época fue la apertura de la Editorial de la Universidad de Buenos Aires, conocida como EUDEBA, en 1958: Boris Spivacow¹³² era un matemático, docente auxiliar en la Facultad de Ciencias Exactas en la UBA y se había desempeñado en la gerencia de la editorial Abril. Fue convocado por el Rector, Risieri Frondizi¹³³, para establecer una editorial universitaria en carácter de gerente. Spivacow trabajó en esta construcción con Arnaldo Orfila Reynal, argentino residente en México y fundador del Fondo de Cultura Económica quien fue contratado por tres meses para estructurar la nueva editora. Esta iniciativa conjugó la edición de textos para la educación superior de origen argentino y traducciones que renovaron la lectura académica en las universidades argentinas con libros de divulgación que aparecían en formatos originales a precios muy accesibles y que además podían conseguirse en quioscos que la EUDEBA montó en sitios clave tales como hospitales,

¹³² 1915-1994. Se lo reconoce como la figura más importante en la historia editorial argentina.

¹³³ 1910-1985. Fue filósofo y antropólogo. Su rectorado de la UBA se asocia con la Edad de Oro de dicha universidad y de la educación argentina. En un emblemático libro conformado esencialmente por un reportaje al director de Eudeba, Boris Spivacow, él dice de Risieri Frondizi "él y su grupo tenían ciertas obsesiones...ideas fundamentales para construir una nueva universidad y contribuir a la construcción de un nuevo país. Una de las ideas más importantes fue lograr que los profesores estudiaran e investigaran con un muy buen nivel científico si tener que desperdigarse en mil trabajos diferentes. Por eso querían que los profesores fueran full time, con una política de pagos más generosa. [...] otra de las ideas fue la de establecer una gran editorial universitaria". *Boris Spivacow: Memoria de un sueño argentino: entrevistas de Delia Maunás.* (1995). Buenos Aires, Argentina: Colihue. p. 43.

escuelas, plazas y calles, además de difundirlos ampliamente en el interior de la UBA y otras Casas de altos estudios.

Como síntesis de este período, es decir que el gobierno de Arturo Illia otorgó por primera vez mayor presupuesto a Educación que a Defensa. Esto no fue suficiente para que su consenso dentro de las universidades se generalizara puesto que actores universitarios tuvieron protagonismo destacado en el golpe de estado que puso fin a su gobierno, en 1966. Entre quienes no compartían el modelo de universidad aparecían, por un lado, quienes la acusaban de cientificista y exigían cambios más profundos y revolucionarios en las estructuras sociales puesto que en su parecer la educación superior y el desarrollo científico independiente eran insuficientes para motorizar mayor igualdad y mejor calidad de vida de la población; por otro, quienes desde posiciones afines a las Fuerzas Armadas veían en las universidades centros de alta politización, que formaban, finalmente, militantes revolucionarios.

Este nuevo golpe trajo consigo, nuevamente, universidades intervenidas, docentes cesados, perseguidos y exiliados en el exterior. Muchos de esos investigadores no regresaron más. Grupos relativamente consolidados por años de trabajo fueron desmantelados y su tarea, interrumpida definitivamente. Era el fin de la denominada *Edad de Oro* de la Universidad Argentina.

Los años de plomo (1966-1983)

Fueron años de alta violencia interna puesto que Onganía¹³⁴ y sus sucesores de facto -los generales Roberto Marcelo Levingston¹³⁵ y Alejandro Lanusse¹³⁶- no dudaron en instalar la policía dentro de las universidades para controlar y reprimir eventuales demandas estudiantiles, las que fueron *in crescendo* e incluyeron la muerte de jóvenes alumnos. Estas instituciones constituyeron el espacio en que se formaron agrupaciones de militantes revolucionarios, muchos de ellos de origen católico que, cuestionaban el sesgo *cientificista* que tenían y la imposibilidad de que todos los jóvenes tuvieran acceso y oportunidades de permanencia y graduación exitosas. Buscaban una transformación institucional, pero en el marco de una revolución social. De algún modo esta situación funcionó como base de la politización que se vivió los años siguientes -que se hacía eco de un clima de época europeo y latinoamericano- y del protagonismo del sector en la década del 70.

Del mismo modo se atacó a los docentes, autoridades y a toda la comunidad universitaria. El ejemplo más paradigmático de esta política destructiva lo constituyó la denominada *Noche de los bastones largos*¹³⁷: un mes después de asumir Onganía,

¹³⁴ 1914-1995. Militar. Presidente de facto de la Argentina 1966-1970.

¹³⁵ 1920- . Militar. Presidente de facto de la Argentina 1970-1971.

¹³⁶ 1918-1996. Militar argentino. Presidente de facto de la Nación 1971-1973.

¹³⁷ Spivacow, quien participó del hecho, cuenta que el episodio toma el nombre "porque Alemania, durante el nazismo había vivido una noche en la

la policía ingresó a la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires y la desalojó a golpes. El episodio sirvió como punto de inflexión en la historia universitaria, dando lugar al más grande exilio académico que haya vivido. Al respecto, dice Anibal Ford: "no fue sólo un golpe contra la universidad sino contra el desarrollo, contra la creatividad científica, industrial, laboral. Se hizo contra una universidad que estaba fuertemente tramada con proyectos estratégicos" (1995, 124)¹³⁸.

Aunque resulte paradójico, paralelamente surgieron nuevas universidades nacionales y provinciales, situadas en el interior del país; se buscaba que hubiera pequeños conjuntos estudiantiles y evitar así grandes concentraciones: Rosario, Comahue, Río Cuarto, Catamarca, Lomas de Zamora, Luján, Salta, Entre Ríos, Jujuy, Patagonia, San Juan, Misiones, San Luis y Santiago del Estero¹³⁹ intentaron ser descentralizadoras.

En 1973, el peronismo retomó el comando del gobierno nacional, de la mano de Héctor J. Cámpora¹⁴⁰, un hombre muy afín a los grupos revolucionarios de izquierda que militaban en ese movimiento -JUP: Juventud Universitaria Peronista- y

que los nazis asesinaron a una serie de enemigos del régimen y a eso se lo conoció históricamente *Noche de los bastones largos*". Boris Spivacow: *Memoria de un sueño argentino: entrevistas de Delia Maunás*. (1995). Buenos Aires, Argentina: Colihue, p. 57.

¹³⁸ Boris Spivacow: *Memoria de un sueño argentino: entrevistas de Delia Maunás*. (1995). Buenos Aires, Argentina: Colihue.

¹³⁹ Algunas de las instituciones surgieron primero con carácter provincial, luego se nacionalizaron, en algunos casos fusionándose.

¹⁴⁰ 1909-1980. Odontólogo y político perteneciente al Partido Justicialista. Presidió la Argentina unos meses, en 1973, preparando el regreso del Gral. Perón para lo que sería su última presidencia (hasta su muerte).

que, además, una vez en la primera magistratura, dio los pasos necesarios para el regreso de Juan Domingo Perón, quien se encontraba en España, y retornó electo Presidente de la Nación.

Cámpora, una vez más, intervino las universidades, con miras a cambiar no sólo las figuras dominantes sino la ideología predominante en las Casas de Estudio y el sesgo del sistema. Se buscaba ganar cercanía con los sectores populares, por lo tanto, masividad, otras formas de examinación, reformas profundas en los planes de estudio y un mayor servicio de las universidades hacia la sociedad; en este último sentido, es necesario marcar que las agrupaciones estudiantiles afines al gobierno, muchos de los docentes y otros adeptos - todos autodenominados humanistas-, provenían de las filas del catolicismo, educados en escuelas confesionales y adherían a las reformas que proponía la iglesia latinoamericana *tercermundista*. Se fue conformando un ideario revolucionario que involucró a la militancia política en el país. A medida que el tiempo de este período peronista fue transcurriendo -con tres Presidentes: Cámpora, Juan Domingo Perón y, a su muerte, María Estela Martínez de Perón¹⁴¹. Cuando falleció el General- se fue incrementando la división entre los grupos militantes del seno del *Movimiento* -que como tal albergaba izquierdas y derechas- y sus luchas llegaron a enfrentarlos con armas. A su vez, el propio

¹⁴¹ 1931- . Segunda esposa del Gral. Juan D. Perón y su compañera de fórmula presidencial en 1973. Cuando murió Perón se hizo cargo del gobierno, en 1974, hasta el golpe de estado de 1976.

elenco que detentaba el Gobierno protagonizó los enfrentamientos, puesto que la Presidenta había formado un equipo de derecha que combatía desde el Estado a los grupos revolucionarios. El grupo había sido concebido por el propio Perón y denominado La Triple A: Alianza Anticomunista Argentina, que tuvo, además, un brazo universitario denominado Concentración Nacional Universitaria (CNU). Esta situación significó una gran desmembración de la universidad pública: pérdida de vidas, exilios, deserciones, desprestigio.

La joven Universidad Nacional de Mar del Plata no fue ajena a este clima: una estudiante de Arquitectura, Silvia Filler, resultó asesinada en una irrupción de la CNU a la Facultad, en 1971.

Otro golpe militar sucedió en marzo de 1976, una nueva dictadura, que contaría con dos emergentes que manejarían los resortes más importantes del gobierno: Jorge Rafael Videla¹⁴², para el político y José Alfredo Martínez del Hoz¹⁴³, para el económico.

Desde el punto de vista político, se constituyó en un Estado terrorista que instauró un régimen de desaparición de personas -muchos de ellos fueron estudiantes y docentes universitarios-. En relación con la función y el tamaño del

¹⁴² 1925-2013. Militar. Presidente de facto de la República Argentina 1976-1981. Fue juzgado y condenado a prisión perpetua -junto con sus compañeros de Junta Militar- por los asesinatos cometidos durante su gobierno.

¹⁴³ 1925-2013. Abogado y economista. Fue el primer Ministro de Economía del último gobierno militar. Permanece detenido por crímenes de lesa humanidad.

Estado, Martínez de Hoz creía que estaba sobredimensionado y sostenía que este hecho era una de las causas principales de los problemas que tenía por entonces el país. Ambas vertientes constituyeron el entorno más significativo que impregnó la vida educativa durante más de ocho años: se tradujo, además, en la disolución de los órganos de gobierno, la intervención de las Casas (que quedaron a las órdenes del Poder Ejecutivo Nacional, que, a su vez y por pactos internos entre los líderes militares distribuían su manejo entre el Ejército, la Marina y la Fuerza Aérea), cesantías masivas; cierre de universidades, de facultades y de carreras -en particular fueron afectadas las disciplinas humanísticas y las ciencias sociales, la Universidad local, en este sentido se vio severamente perjudicada-; aranceles para los estudiantes y severos procesos de admisión.

Todos los signos que caracterizaron las dictaduras argentinas y su política de educación superior se agravaron y profundizaron en esta última etapa: a las típicas medidas que cíclicamente se vio sometida esta parte de la educación, se sumaron la violencia y el terrorismo de Estado.

Un desgaste generalizado, coronado con la derrota en la Guerra por la soberanía en las Islas Malvinas, sostenida contra el Reino Unido, en 1982, significó el fin de este período, y el regreso de la democracia con elecciones en octubre de 1983.

Paralelamente al transcurso de esta nueva fase democrática en el país, fue recreándose la actividad política en las universidades argentinas.

La primavera alfonsinista (1983-1989)

El regreso a la democracia en 1983 puede ser considerado como una gran transición.

De la mano, otra vez, de la militancia partidaria, en este momento acompañando la llegada de Raúl Alfonsín¹⁴⁴ a la Primera Magistratura, la agrupación de estudiantes radicales Franja Morada sería su grupo de referencia en las universidades y participaría activamente de los procesos de normalización que se dieron en ellas.

En una primera instancia, fueron designados *rectores normalizadores*¹⁴⁵, quienes llevaron adelante una etapa de concursos de oposición y antecedentes para profesores y auxiliares, bajo los lineamientos de la reforma universitaria, es decir, con la participación de jurados integrados por pares, egresados y estudiantes.

Fue también un momento de regresos al país y reintegro a las aulas, bibliotecas y laboratorios dejados por fuerza de la dictadura.

¹⁴⁴ 1927-2009. Abogado y político argentino, militante de la Unión Cívica Radical. Presidente de la República Argentina 1984-1989.

¹⁴⁵ Se usó esa nominación para los rectores que el gobierno nacional designó en las Universidades a fin de que instituyeran los procesos democráticos de elección de las autoridades, de acuerdo con los estatutos de cada una de ellas.

[Por los motivos ya mencionados un número importante de científicos e intelectuales de la Argentina se educaron, particularmente en el nivel cuaternario, en los países centrales. Quienes retornaron quedaron vinculados con centros europeos y norteamericanos, situación recurrente en todo Latinoamérica (otros, que nunca regresaron, siguen desde aquellos centros relacionados con estos países). Razones políticas y mejores propuestas laborales han provocado un movimiento de partida y regreso de acuerdo con distintos vaivenes económicos e institucionales a lo largo de estos últimos años, que se ve reflejado en algunas redes conformadas. Existen numerosos trabajos que abordan la problemática de los países expulsores que dejan ir su capital intelectual formado con el esfuerzo de años en el sistema educativo local y que se desempeñan con excelentes perfiles en los países que los reciben, que se benefician además con intelectuales en cuya formación no han debido invertir]¹⁴⁶.¹⁴⁷

¹⁴⁶ Mario Albornoz señala que en 1990 residían en EEUU 9.614 argentinos que eran profesionales y técnicos. "No se trataba en valores absolutos del contingente más amplio -explica Albornoz-, sino que se encontraba en el sexto puesto, después de México, que con 60.965 representaba una población seis veces mayor; Cuba, con 46.792 (casi cinco veces más); Jamaica, con 28.020; Colombia, con 15.528, y Haití, con 12.455. Sin embargo, en relación con la fuerza de trabajo, la proporción argentina era la más alta: se iban 191,4 profesionales y técnicos por cada mil emigrados, seguida por Chile, con 159,6 por cada mil, y Jamaica, con 131,6 por cada mil." Los números de la emigración de cerebros. (2005, 8 de mayo). *La Nación*. Recuperado el 27 de octubre de 2013 del sitio Web http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=702493

¹⁴⁷ En el sitio web del Ministerio del Interior de la República Argentina se da cuenta de por lo menos diez textos al respecto fechados en los últimos siete años: <http://www.mininterior.gov.ar/prov25/investigacion.asp> recuperado el 28 de julio de 2013.

Se caracterizó por ser un período de convivencia pacífica de distintos sectores, de recreación de condiciones elementales de funcionamiento institucional y de recobro de las misiones constitutivas.

En este sentido, se plasmó la institucionalización de la investigación como parte esencial del *ethos* de las universidades, de esto dan prueba sus estatutos -en particular sus apartados *Preámbulo y/o Misiones y funciones*- y las legislaciones que lo reglamentan. Otra característica distintiva es la aparición de partidas presupuestarias específicas en el presupuesto de las Casas, esta decisión se produjo en el marco del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), en el año 1986.

Más dedicaciones exclusivas, becas, subsidios, creación de organismos de investigación dentro de las universidades, asignaciones presupuestarias especiales, promoción de los estudios de posgrado, fueron características que delinearon el período alfonsinista.

Pero, los problemas económicos generales, básicamente un proceso de hiperinflación que no pudo ser controlado, atentaron contra las posibilidades de realización y progreso serio que se pretendían. Este contexto provocó una salida anticipada del Doctor Alfonsín, en 1989, pero con la diferencia sustancial de que se llamó a elecciones y fue seguido de un nuevo Presidente democrático, Carlos Menem¹⁴⁸

¹⁴⁸ 1930- . Abogado y político argentino, dirigente del Partido Justicialista. Fue Presidente de la Nación 1989-1999 por dos períodos.

(esta continuidad es un signo de los últimos 30 años de la Argentina, grandes crisis institucionales encontraron salidas por dentro del sistema, sin más interrupciones dictatoriales, utilizándose los mecanismos constitucionales previstos). La sucesión de Raúl Alfonsín por Menem significó además, el primer traspaso de poder entre partidos políticos, desde 1916, de un dirigente radical a uno justicialista.

El modelo menemista (1989-1999)

El sistema universitario argentino tomó durante los 90 una configuración diferente, se conformó -y así está constituido en la actualidad- con instituciones de origen público y privado. Estas últimas existían en la Argentina, como se mencionó *ut supra*, antes de la década menemista pero con muy pocas expresiones. En esos años, hubo un aliento extraordinario a la creación de este tipo de Casas, en el marco de una política neoliberal generalizada que buscó, en el mismo sentido, un modelo de Educación Superior Argentina que correspondiera con los aires de época caracterizados por la interacionalización, la evaluación y la acreditación institucional.

Es pertinente ampliar la descripción de esta etapa puesto que si bien luego se sucedieron ya ocho presidentes

constitucionales, las leyes y reglamentaciones que se sancionaron en tiempos de Menem, aún siguen vigentes.

La Ley de Educación Superior, n° 24.521¹⁴⁹, sancionada en el año 1995, durante su presidencia, impulsó la creación y desarrollo de las universidades privadas a través de la equiparación en la consideración en el texto de la Ley. Esta, en su artículo 26°, sostiene que la enseñanza superior universitaria estará a cargo de las universidades nacionales, de las universidades provinciales (la figura reaparece luego de veinte años sin presencia legal y, por ende, institucional) y privadas, reconocidas por el Estado Nacional y de los institutos estatales o privados reconocidos, todos los cuales integran el Sistema Universitario Nacional, equiparando el estatus legal de todas las instituciones.

En relación con otro tema que cobró protagonismo, la calidad, esta misma norma introdujo, por primera vez en la legislación, pautas para la evaluación institucional, requiriendo a las universidades el deber de asegurar el funcionamiento de instancias internas de evaluación institucional, que tendrán por objeto analizar los logros y dificultades en el cumplimiento de sus funciones, así como sugerir medidas para su mejoramiento. Agrega que las

¹⁴⁹ Una vez finalizado el mandato de Menem, voces provenientes del Congreso de la Nación y desde el Poder Ejecutivo han mencionado con insistencia la necesidad de reformar esta Ley. Existen diversos proyectos, propiciados por distintos sectores, pero lo cierto es que hasta ahora no hay atisbo alguno de un debate parlamentario en torno al tema.

autoevaluaciones se complementarán con evaluaciones externas, que se harán como mínimo cada seis (6) años, en el marco de los objetivos definidos por cada institución. Abarca las funciones de docencia, investigación y extensión, y en el caso de las instituciones universitarias nacionales, también la gestión. Incorporó también en la legislación un nuevo organismo, la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, denominada CONEAU, cuya tarea es llevar adelante las evaluaciones externas "o entidades privadas constituidas con ese fin"¹⁵⁰ con lo que dejó abierta la creación de instancias privadas para la evaluación -hasta la fecha todo funciona en el ámbito de la CONEAU-, conforme se prevé en el artículo 45, en "ambos casos con la participación de pares académicos de reconocida competencia". Otorgó carácter público a las recomendaciones para el mejoramiento institucional que surjan de las evaluaciones.

Es importante destacar la creación de la CONEAU porque tiene consecuencias en el desarrollo del sistema, en particular tanto en lo que hace a los posgrados -cuyo seguimiento y evaluación la Comisión lleva adelante desde que fue creada-, cuanto por la evaluación de carreras de grado que por grupos

¹⁵⁰ Ley n° 24521 de Ecuación Superior (1995, 20 de julio). Recuperado el 30 de septiembre de 2013 del sitio Web del Ministerio de Educación de la República Argentina http://www.ses.me.gov.ar/consejo/ls24521_t4.html#titulo

temáticos afines han sido sometidas a procesos de examinación¹⁵¹.

Además, esta Comisión es la encargada de acreditar las carreras de grado y posgrado, cualquiera sea el ámbito en que se desarrollen, conforme con los estándares que establezca el Ministerio de Educación en consulta con el Consejo de Universidades, CIN.

Entiende también en la consistencia y viabilidad del proyecto institucional que se requiere para que el Ministerio de Educación autorice la puesta en marcha de una nueva institución universitaria nacional o reconozca una provincial. Finalmente, también prepara los informes requeridos para otorgar la autorización provisoria y el reconocimiento definitivo de las instituciones universitarias privadas, así como los documentos en base a los cuales se evaluará el período de funcionamiento provisorio de dichas instituciones. Es decir, sus funciones son muy amplias y determinantes en la Educación Superior Argentina. La integran 12 miembros, designados por el Poder Ejecutivo Nacional a propuesta de los siguientes organismos: tres (3) por el Consejo Interuniversitario Nacional, que agrupa las universidades públicas; uno (1) por el Consejo de Rectores de Universidades Privadas, uno (1) por la Academia

¹⁵¹ Estos procesos de evaluación se han instalado y consolidado en el sistema. Han pasado por ellos las carreras de agronomía, arquitectura, medicina, ingenierías, farmacia y bioquímica, odontología y veterinaria; las carreras de todo el país se sometieron a los exámenes, con excepción de la UBA, que se ha negado en todos los casos a que sus carreras se sometan a estos exámenes, siempre se manifestó en contra de este tipo de evaluaciones, plantando de este modo un polo opositor al Gobierno desde la Universidad más importante del país.

Nacional de Educación, tres (3) por cada una de las Cámaras del Honorable Congreso Nacional, y uno (1) por el Ministerio de Educación. Duran cuatro años en sus funciones, con sistema de renovación parcial.

También la Ley avanzó sobre los grandes títulos de los estatutos y la conformación de los cuerpos colegiados de gobierno. Los grandes lineamientos de la Ley fueron resistidos por buena parte de las universidades nacionales, que acudieron a la Justicia, buscando la declaración de su inconstitucionalidad, en resguardo de su autonomía. Entre ellas, la Universidad Nacional de Mar del Plata¹⁵².

La academia en tiempos de Carlos Menem: el Programa de Incentivos a la investigación

El Programa de incentivos¹⁵³ a los docentes-investigadores universitarios en la República Argentina fue instaurado en 1994 y se ha sostenido desde ese entonces, ininterrumpidamente. Consiste en una remuneración extra erogada¹⁵⁴ por el Ministerio de Educación de la Nación que los miembros del sistema universitario público perciben con

¹⁵² Las Universidades de Buenos Aires, Centro de la Provincia de Buenos Aires, Entre Ríos, La Plata, San Luis y Universidad Tecnológica Nacional hicieron planteos judiciales.

¹⁵³ Decreto n° 2427/93, modificado por Resolución Ministerial N° 811/03, modificado en sus artículos 6°, 15° por Resolución MECyT N° 218/2004 y en su artículo 24° por Resolución MECyT N° 58/2006. Recuperado el 30 de septiembre de 2013 del sitio Web del Ministerio de Educación de la República Argentina (<http://168.83.81.12/cate2004/MANCONSO.pdf>)

¹⁵⁴ Se abonan tres cuotas por año, de acuerdo con el cargo docente y la categoría obtenida.

la condición de tener una categoría de investigador, participar en un proyecto de investigación acreditado y cumplir con ciertos requisitos docentes.

Para formar parte del Programa de Incentivos a los Docentes-Investigadores, se requiere ser docente de una universidad nacional y haber obtenido alguna de las categorías de investigadores definidas de I a V, de acuerdo con los antecedentes que cada docente-investigador revista, en orden decreciente¹⁵⁵.

Aproximadamente cada tres años se propuso llevar adelante una evaluación y clasificación de los participantes, la Secretaría de Políticas Universitarias cuenta para ello con un Banco de Evaluadores¹⁵⁶, organizado por disciplina y constituido por todos los docentes-investigadores de categorías I o II o que tengan antecedentes equivalentes. Ellos a su vez son coordinados por Comités regionales y de Categorización y un Comité Nacional de Categorización. Continúa vigente.

Los últimos años

El sistema universitario argentino está actualmente conformado por 47 Universidades Nacionales, 49 Universidades Privadas, 7 Institutos Universitarios Estatales, 14

¹⁵⁵ Ver Anexo VI.

¹⁵⁶ Ver Anexo VII.

Institutos Universitarios Privados, 1 Universidad Provincial, 1 Universidad Extranjera y 1 Universidad Internacional¹⁵⁷ ¹⁵⁸.

Durante las presidencias de Néstor Kirchner¹⁵⁹ y Cristina Fernández¹⁶⁰ fueron creadas siete nuevas universidades.

El Sociólogo Carlos Marquis -de gran protagonismo en la toma de decisiones que involucraron la educación superior argentina en la década menemista- clasificó las instituciones universitarias nacionales en una taxonomía que combina su antigüedad con el tamaño de la organización. Describe así las llamadas universidades *maduras*, *jóvenes* y *nuevas*, combinado con su dimensión: *pequeñas*, *medianas* o *grandes*. Esta última división responde a la cantidad de alumnos ingresantes que cada Casa registra anualmente: grandes, con más de 10.000 por año; medianas, entre 3.000 y 10.000 y pequeñas, menos de 3.000 nuevos inscriptos por año. "Las expresiones madura, joven o nueva, distan de ser

¹⁵⁷ Recuperado el 30 de septiembre de 2013 del sitio Web del Ministerio de Educación de la República Argentina

http://www.me.gov.ar/spu/Servicios/Autoridades_Universitarias/autoridades_universitarias.html

¹⁵⁸ Estos datos varían levemente según la fuente consultada debido a la consideración que cada una de ellas haga de instituciones provinciales ó institutos que van solicitando reconocimiento y cambian su situación institucional. El sitio web oficial del Estado argentino, www.argentina.gov.ar, menciona 38 universidades nacionales; 41 universidades privadas; 6 institutos universitarios estatales; 12 institutos universitarios privados; 1 universidad provincial; 1 universidad extranjera; y 1 universidad internacional. En tanto, el del CRUP, por ejemplo, consigna 55 integrantes, puesto que incluye Institutos Universitarios. En el Anexo 1 se encuentra el listado completo de universidades privadas argentinas y el el Anexo 2, el de Nacionales y Provinciales.

¹⁵⁹ 1950-2010. Abogado y político argentino. De origen peronista. Fue Presidente de la Nación entre 2003 y 2007.

¹⁶⁰ 1953- . Abogada y política argentina. De origen peronista. Es Presidente de la Nación desde 2007 hasta la fecha, fue reelecta en 2011.

definiciones tajantes y más bien son conjuntos que comparten algunas características" (Marquís, 2008, 12)¹⁶¹.

De acuerdo con el autor, se perciben las universidades nacionales concentradas en cuatro grupos:

- a) 6 maduras y grandes: UBA, Córdoba, La Plata, UTN, Nordeste, Tucumán.
- b) 7 jóvenes y medianas: Lomas de Zamora, Mar del Plata, Comahue, Luján, Salta, San Juan, Misiones.
- c) 9 jóvenes y pequeñas: Río Cuatro, Patagonia San Juan Bosco, San Luis, Entre Ríos, Centro, Catamarca, La Pampa, Jujuy, Santiago del Estero.
- d) 20 nuevas y pequeñas: La Rioja, Formosa, Patagonia Austral, Quilmes, Gral. San Martín, Gral. Sarmiento, Lanús, Tres de Febrero, Villa María, Arturo Jauretche, Avellaneda, del Oeste, Chaco Austral, Chilecito, José C. Paz, Moreno, Río Negro, Tierra del Fuego, Antartida e Islas del Atlántico Sur y Villa Mercedes.

Fuera de estos grupos existe una sola universidad joven de tamaño grande (Rosario) y una sola de las nuevas es de tamaño mediano (La Matanza). Finalmente, hay 3 universidades maduras de tamaño mediano (Cuyo, Litoral, Sur).

Por otra parte, es importante remarcar el crecimiento¹⁶² que registraron las universidades privadas en la República

¹⁶¹ Marquís, C., Spagnuolo, F., Valenti Nigrini, G. (2008). *Desarrollo y acreditación de los posgrados en Argentina, Brasil y México: textos para una mirada comparativa*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Cultura y Educación de la República Argentina. Recuperado el 4 de febrero de 2013 del sitio Web del Ministerio de Educación: www.me.gov.ar/spu/documentos/publicaciones/marquis1.pdf

Argentina durante los años 90 y su diversidad de misiones y funciones. Esto se verifica observando cómo, a las de carácter confesional que inauguraron el subsistema privado, se sumaron otras de origen empresarial, con un modelo similar al de las estadounidenses, tales como la Torcuato Di Tella o la San Andrés. Estas incorporaron la investigación como tarea esencial constituyendo una excepción a la morfología privada, observándose entonces que ese incremento institucional del subsistema privado, no se refleja paralelamente en las investigaciones que patrocinan. Otro detalle es su situación geográfica: la mayoría de ellas se ubica en la ciudad de Buenos Aires o en el Gran Buenos Aires, únicamente o como casa central que luego abre "sucursales" en el interior del país, nuevas sedes propias o por convenios con instituciones educativas de las ciudades del interior o con empresas de comunicaciones o iglesias de diversos credos.

Como señala Augusto Pérez Lindo, no todas las universidades están involucradas en la creación y legitimación de conocimientos

"[...] tienen como una tarea central formar profesionales. Además, suelen brindar servicios, generar nuevas tecnologías o realizar tareas de

¹⁶² Marquís, C., Spagnuolo, F., Valenti Nigrini, G. (2008). *Desarrollo y acreditación de los posgrados en Argentina, Brasil y México: textos para una mirada comparativa*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Cultura y Educación de la República Argentina. Recuperado el 4 de febrero de 2013 del sitio Web del Ministerio de Educación: www.me.gov.ar/spu/documentos/publicaciones/marquisl.pdf

extensión cultural. [...] el entorno que religa a todos los actores puede ser una cultura del conocimiento, un conjunto de principios morales o religiosos, una estructura burocrática o simplemente un conglomerado de cursos [...] no siempre la cultura del saber constituye el principio orientador" (Pérez Lindo, 2005, p. 19)¹⁶³.

En 2007, en un encuentro llevado adelante en la ciudad de Tucumán, el Rector de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES) y presidente del Consejo de Rectores de Universidades Privadas (CRUP), Horacio O'Donnell, manifestó que si bien el arancel que abonan los alumnos es la fuente principal de sus ingresos, el Estado debe financiarles las actividades investigadoras. O'Donnell (2007) expresó:

"el Estado no está aportando ningún dinero a la universidad privada. Ni siquiera cuando el proyecto es bueno y el producto final es valioso. Debería haber menos prejuicio en el Estado para fijar no sólo en 'quién hace' investigación, sino también 'en qué se hace'"¹⁶⁴

¹⁶³ Pérez Lindo, A. (2005). Gestión del conocimiento: un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y a la universidad. - Barcelona, España, Buenos Aires, Argentina: Norma.

¹⁶⁴ Rectores privados reclaman fondos estatales para investigación (2007, 21 de abril). *La Gaceta*. Recuperado el 16 de abril de 2013 de <http://www.lagaceta.com.ar/nota/214944/informacion-general/rectores-privados-reclaman-fondos-estatales-para-investigacion.html?notarel>

Es decir, este es un debate que se instala en el presente de la política de Educación Superior argentina. Algunas precisiones al respecto surgen de la tabla 2:

Año	Total	Organismo estatal	Univ. Pública	Univ. Privada	Empresa	Entidad sin fin de lucro
1997	1.466,3	575,3	371	35,8	443,2	41
1998	1.495,6	588,3	355,2	39,9	467	45,2
1999	1.481,9	590,9	383	32	432,9	43,1
2000	1.430	582,1	397,3	31,4	383,1	36,1
2001	1.290,2	534,6	382,5	28	309	36,1
2002	1.388,7	545,8	393,1	29,2	376,2	44,4
2003	1.742,5	725,1	403,9	29,8	530	53,7
2004	2.194,5	845,5	462,7	52,8	767	66,5
2005	2.796,4	1.127,3	600,3	53	937,9	77,9
2006	3.768,7	1.616,6	815,4	62,9	1.168,2	105,6
2007	4.934,2	2.111,5	1.152,7	78,4	1.486,5	105,1
%	100	42,8	23,4	1,6	30,1	2,1

Tabla 2 - Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT) por sector de ejecución, años 1997 a 2007 (en millones de pesos corrientes).
Fuente: Osvaldo Barsky (2012)¹⁶⁵

El aspecto que el sistema mostraba durante la década de los noventa no modificó su esencia durante los últimos años. Sí, la actitud de los gobiernos hacia la educación superior en la Argentina. Cuatro presidentes pasaron ya desde entonces: Fernando de la Rúa, Eduardo Duhalde, Néstor Kirchner y Cristina Fernández¹⁶⁶. Se crearon once nuevas universidades nacionales: Noroeste de la Provincia de Buenos Aires con sedes en las ciudades de Junín y Pergamino, en 2002; Chilecito, en 2003; Río Negro y Chaco Austral, en 2007; Arturo Jauretche, Avellaneda, Villa Mercedes, del Oeste,

¹⁶⁵ Barsky, O., Giba, G. (2012). La investigación en las universidades privadas argentinas. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Belgrano. Recuperado el 5 de septiembre de 2013 del sitio WEEB de la Universidad de Belgrano: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/276_barsky.pdf

¹⁶⁶ Fernando De la Rúa: 1937- , Abogado y político de la Unión Cívica Radical, Presidente de la Nación 1999-2001.
Eduardo Duhalde, 1941- , Abogado y político del Partido justicialista, Presidente de la Nación 2002-2003.

Moreno y José C. Paz, en 2009 y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, en 2010.

Tal como señala Marcela Mollis (2001)¹⁶⁷ que había sucedido durante el período menemista, las universidades no fueron creadas respondiendo a la búsqueda de un esquema nacional que satisficiera necesidades regionales, sino más bien a iniciativas políticas de gobernadores y legisladores oriundos de las localidades y/o las provincias en las que se emplazan.

Una observación específica del sistema argentino y sus indicadores permite aproximar una caracterización del sector más detallada para estos últimos años.

La inversión en Ciencia y Tecnología, considerada entre los años 1990 y 2010, muestra un crecimiento sostenido e importante en cuanto al volumen de dinero aplicado a la actividad (tabla 3):

Año	Inversión	Año	Inversión
1990	459,36	2001	1.290,2
1991	553,26	2002	457,91
1992	862,36	2003	600,95
1993	1.015,7	2004	750,76
1994	1.124,9	2005	963,09
1995	1.252,7	2006	1.233,91
1996	1353	2007	1.593,93
1997	1.466,3	2008	1.996,55
1998	1.495,6	2009	2.065,43
1999	1.481,8	2010	2.598,74
2000	1.430		

Tabla 3 - Gasto en Ciencia y tecnología de la Argentina, expresado en millones de U\$. Fuente: RICyT¹⁶⁸

¹⁶⁷ Mollis, M. (2001). *La universidad argentina en tránsito: ensayo para jóvenes y no tan jóvenes*. México, Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

¹⁶⁸ Recuperado el 5 de julio de 2013 del sitio Web de la RICyT: www.ricyt.org

En 1990 se gastaron cerca de 460 millones de dólares que pronto se duplicaron, tres años más tarde, y ese incremento continuó hasta que la crisis económica (que devino también, en política) de 2001 impactara fuertemente en la vida de Argentina, relegando todo su quehacer con motivo de una fortísima recesión: en 2002 la inversión fue inferior a la registrada al principio del período considerado, doce años antes, y si bien la la tendencia se revirtió, recién en 2007 (y años siguientes) se superaron los más altos montos aplicados en algunos años de los noventa. Como se ha dicho, las condiciones macroeconómicas afectaron de modo severo, en una interdependencia que se hizo sentir en el mercado del trabajo, en los niveles de pobreza, de actividad en casi todos los sectores productivos y de servicios, en las tasas de desempleo y, naturalmente, en las sumas de dinero que el Estado destinó a los servicios de educación e investigación. Dos datos que relativizan el incremento que muestran algunos años son, por un lado, una inflación importante y, por otro, que en las sumas consignadas aparecen aportes del crédito externo¹⁶⁹ sumado a los fondos cuyo origen es el Tesoro Nacional.

En una mirada política de la situación presupuestaria, el ex Rector de la UBA, Guillermo Jaim Etcheverry manifiesta que en Argentina existe un escaso interés por las universidades:

¹⁶⁹ Fondos denominados FOMECA, se abordan por separado en la tesis.

"mientras que el total de las universidades argentinas, algo más de 40, insume en 2009 cerca de 2.500 millones de dólares, una sola universidad de México, la UNAM, recibe casi 2 mil millones y una sola del Brasil, la de San Pablo, 1.300 millones" (Jaim Etcheverry, 2009, p. 23)¹⁷⁰.

En idéntico orden, la UBA contó en ese mismo año con menos de 1.500 millones de dólares anuales por todo concepto para desarrollar sus actividades.

Un detalle relevante es que el sistema de Educación Superior pública argentina sostiene durante los últimos años una perversa relación que no se ha podido romper: con leves variantes, el 90% del presupuesto universitario asignado se emplea para pagar los sueldos del personal, mientras que sólo el 10% restante es destinado a los gastos de funcionamiento entre los que se cuenta el equipamiento, la infraestructura y las bibliotecas.

Este autor, además, menciona que una tercera parte de los dineros utilizados en esta actividad se concentran en la Provincia de Buenos Aires, sosteniéndose esta característica como una constante.

En busca de enriquecer la perspectiva se puede incorporar algunos datos acerca de indicadores internacionales que, complementando a los nacionales, ayudan a configurar el aspecto del contexto argentino. (tabla 4)

¹⁷⁰ Fuente: Jaim Etcheverry, G. (2009, 17 de enero). La educación argentina, entre las peores del mundo. *Perfil*. p. 23.

Producción científica de la ciudad de Mar del Plata (Argentina)
en Web of Science: 1975-2012

País		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Arg.	ACT	0,32%	0,34%	0,38%	0,43%	0,44%	0,49%	0,50%	0,50%
Arg.	I+D							0,42%	0,42%
Arg.	PBI	141337	189625,44	228774,99	236505	257440	258032	272150	292859
Bra.	ACT								
Bra.	I+D								
Bra.	PBI	447519,66	409670,49	390560,88	438301,55	546486,50	703960,47	840269,51	871275,12
Esp.	ACT								
Esp.	I+D	0,85%	0,87%	0,91%	0,91%	0,85%	0,81%	0,81%	0,80%
Esp.	PBI	494062,30	532448,39	582340,98	482013,16	486737,50	583716,00	623493,42	572637,50
EEUU	ACT								
EEUU	I+D	2,54%	2,61%	2,53%	2,41%	2,32%	2,40%	2,44%	2,46%
EEUU	PBI	5979600	6174000	6539300	6878700	7308700	7664000	8100200	8608500
País		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Arg.	ACT	0,50%	0,52%	0,50%	0,48%	0,44%	0,46%	0,41%	0,43%
Arg.	I+D	0,41%	0,45%	0,44%	0,42%	0,39%	0,41%	0,37%	0,38%
Arg.	PBI	298948,36	283523,02	284203,74	268696,71	103071,05	129597,11	183295,70	222907,57
Bra.	ACT			1,30%	1,33%	1,30%	1,31%	1,31%	1,31%
Bra.	I+D			1,02%	1,04%	0,98%	1,01%	0,97%	1,01%
Bra.	PBI	841295,85	586921,83	644282,45	554410,43	505712,00	552239,00	663552,00	881754,00
Esp.	ACT	0,87%	0,86%	0,91%	0,92%				
Esp.	I+D					0,99%	1,05%	1,06%	1,12%
Esp.	PBI	599436,67	616959,57	582377,00	609379,33	688725,11	883839,73	1044612,07	1130798,89
EEUU	ACT								
EEUU	I+D	2,49%	2,54%	2,61%	2,63%	2,54%	2,55%	2,48%	2,50%
EEUU	PBI	9089100	9665700	10289700	10625300	10980200	11512200	12277000	13095400
País		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Arg.	ACT	0,47%	0,48%	0,49%	0,54%	0,56%	0,59%	0,65%	
Arg.	I+D	0,40%	0,40%	0,42%	0,48%	0,49%	0,52%	0,58%	
Arg.	PBI	264489,70	329761,48	406003,73	378496,22	462703,79	557727,27	603153,02	
Bra.	ACT	1,29%	1,41%	1,50%	1,59%	1,65%	1,65%	1,74%	
Bra.	I+D	1,00%	1,11%	1,16%	1,15%	1,20%	1,20%	1,24%	
Bra.	PBI	1089157,46	1366220,00	1650392,04	1622311,13	2141931,41	2476651,20	2248780,91	
Esp.	ACT								
Esp.	I+D	1,20%	1,27%	1,35%	1,39%	1,40%	1,36%	1,30%	
Esp.	PBI	1236352,42	1441427,52	1593420,68	1454335,84	1384844,70	1454534,45	1322481,64	
EEUU	ACT								

EEUU	I+D	2,54%	2,62%	2,76%	2,81%	2,73%	2,76%	2,79%	
EEUU	PBI	13857900	14480300	14720300	14417900	14958300	15533800	16244600	

Tabla 4 - PBI en millones de U\$S y su porcentaje invertido en investigación, Argentina, Brasil, España, Estados Unidos 1990-2012.

Fuente: RICYT¹⁷¹

Se observa la evolución a lo largo de veintitrés años; el PBI argentino oscila con crecimientos y decrecimientos, el más pronunciado de estos últimos de da en 2002 (menos de la mitad de 2001), producto de la crisis económica del país sucedida en 2001, luego, poco a poco, se va recuperando a partir de 2003, y desde 2006 en adelante supera cualquiera de los valores de los años anteriores del período considerado, alcanzando su máximo nivel en 2012.¹⁷²

Si se repara en la relación que este PBI guarda con la inversión en I+D, Estados Unidos de América oscila históricamente entre un 2,32% y un 2,81% y Argentina, entre un 0,38% (2005) y 0,58% (2012), respectivamente.

La tabla 5, en tanto, detalla los porcentajes relativos del PBI de Argentina, Brasil y España, tomados en comparación porcentual con Estados Unidos de América, en el mismo lapso:

Países/Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Arg./EEUU	2,36	3,07	3,50	3,44	3,52	3,37	3,36	3,40
Bra./EEUU	7,48	6,64	5,97	6,37	7,48	9,19	10,37	10,12
Esp./EEUU	8,26	8,62	8,91	7,01	6,66	7,62	7,70	6,65
Países/Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Arg./EEUU	3,29	2,93	2,76	2,53	0,94	1,13	1,49	1,70
Bra./EEUU	9,26	6,07	6,26	5,22	4,61	4,80	5,40	6,73
Esp./EEUU	6,60	6,38	5,66	5,74	6,27	7,68	8,51	8,64

¹⁷¹ Los datos están tomados tal cual los provee Ricyt: ACT: Corresponde a Actividades Científicas y Tecnológicas; I+D: Corresponde a Investigación y Desarrollo Experimental. Recuperado el 5 de julio de 2013 del sitio Web de la RICYT: www.ricyt.org

¹⁷² Se consideró 1990-2012, dado que es lo disponible en www.ricyt.org.

Países/Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Arg./EEUU	1,91	2,28	2,76	2,63	3,09	3,59	3,71	
Bra./EEUU	7,86	9,44	11,21	11,25	14,32	15,94	13,84	
Esp./EEUU	8,92	9,95	10,82	10,09	9,26	9,36	8,14	

Tabla 5 - Porcentaje de PBI Argentina, Brasil y España en relación con Estados Unidos, 1990-2012. Fuente: RICyT¹⁷³ Elaboración propia

El detalle precedente permite dimensionar las economías en forma comparativa; en el caso argentino, los años más débiles son 2002 -2007, pero se da una recuperación sostenida luego, y desde 2010 supera el 3%, siempre en crecimiento.

En relación con el tipo de investigación que se financia en Argentina (tabla 6):

País		1996	1997	1998	1999	2000	2001
Arg.	IB	28.1%	25.8%	30.2%	25.09%	28%	29.22%
Arg.	IA	49.6%	49.8%	46.7%	45.19%	44.8%	44.71%
Arg.	DE	22.3%	24.4%	23.1%	29.70%	27.2%	26.06%
Esp.	IB		22.80%		22.00%	20.46%	20.23%
Esp.	IA		38.81%		36.88%	36.64%	38.75%
Esp.	DE		38.38%		41.11%	42.88%	41.00%
EEUU	IB	16.62%	17.40%	15.61%	15.87%	15.89%	17.06%
EEUU	IA	21.87%	21.94%	20.47%	21.19%	21.07%	22.94%
EEUU	DE	61.50%	60.65%	63.90%	62.92%	63.02%	59.99%
País		2002	2003	2004	2005	2006	2007
Arg.	IB	26.21%	25.62%	24.40%	26.75%	28.07%	29.32%
Arg.	IA	47.19%	46.90%	44.05%	43.03%	42.71%	42.72%
Arg.	DE	26.58%	27.47%	31.53%	30.21%	29.20%	27.95%
Esp.	IB	18.54%	23.96%	22.66%	21.35%	19.14%	20.16%
Esp.	IA	39.46%	40.34%	39.22%	41.29%	43.23%	43.58%
Esp.	DE	41.99%	35.68%	38.10%	37.34%	37.62%	36.25%
EEUU	IB	18.57%	19.13%	18.95%	18.74%	17.86%	17.92%

¹⁷³ Recuperado el 5 de julio de 2014 del sitio Web de la RICyT: www.ricyt.org

EEUU	IA	18.18%	20.94%	22.81%	21.39%	21.76%	22.00%
EEUU	DE	63.24%	59.91%	58.23%	59.86%	60.36%	60.07%
País		2008	2009	2010	2011	2012	
Arg.	IB	28.04%	29.80%	32.53%	31.46%	33.99%	
Arg.	IA	44.18%	43.73%	42.13%	45.05%	43.88%	
Arg.	DE	27.76%	26.46%	25.33%	23.47%	22.12%	
Esp.	IB	20.88%	22.33%	22.27%	22.87%	23.04%	
Esp.	IA	43.27%	41.49%	42.51%	41.65%	41.32%	
Esp.	DE	35.83%	36.16%	35.20%	35.47%	35.62%	
EEUU	IB	17.73%	18.74%	18.98%	17.32%		
EEUU	IA	18.39%	18.00%	19.50%	19.25%		
EEUU	DE	63.87%	63.24%	61.51%	63.42%		

Tabla 6 - I+D por Tipo de Investigación, Argentina, España, Estados Unidos, 1996-2012. Fuente: RICyT¹⁷⁴

Aparecen siempre porcentajes inferiores al 30% en dinero destinado a la investigación básica, excepto 1998 y el último trienio (2010-2012, que podría pensarse como una pequeña potenciación de este tipo de inversión); y por lo tanto, superiores al 70% en el insumido en investigación aplicada y desarrollo experimental en el mismo período, siempre en la modesta dimensión absoluta que la actividad detenta.

La tabla 7 describe la distribución argentina en créditos presupuestarios públicos de I+D por objetivo socioeconómico:

Objetivo socioeconómico/año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Exploración y explotación de la Tierra	5,33%	5,02%	5,16%	4,95%	3,91%	3,70%
Infraestructuras y ordenación del territorio	0,77%	0,75%	0,74%	0,65%	0,54%	0,51%
Control y protección del medio ambiente	4,16%	4,25%	3,86%	3,57%	3,46%	3,23%
Protección y mejora de la salud humana	8,69%	8,25%	8,51%	7,90%	11,27%	11,17%
Producción, distribución y utilización racional de la energía	1,58%	1,59%	1,65%	1,62%	4,49%	4,40%

¹⁷⁴ Se inicia en 1996 porque antes no se hallaron datos sobre Argentina; no se consignan datos de Brasil porque no aparecen en la fuente. IB: investigación básica; IA: investigación aplicada; DE: desarrollo experimental. Recuperado el 5 de julio de 2014 del sitio Web de la RICyT: www.ricyt.org

Producción científica de la ciudad de Mar del Plata (Argentina)
en Web of Science: 1975-2012

Producción y tecnología agrícola	19,98%	20,24%	21,16%	20,82%	21,86%	23,57%
Producción y tecnología industrial	17,05%	17,71%	14,18%	17,78%	15,70%	16,56%
Estructuras y relaciones sociales	1,25%	1,15%	1,29%	1,18%	1,53%	1,57%
Exploración y explotación del espacio	4,19%	3,11%	3,61%	3,54%	3,80%	4,31%
I+D financiada con fondos de universidades	16,19%	17,78%	17,35%	17,05%	13,79%	11,90%
Investigación no orientada	14,45%	14,15%	15,96%	13,88%	14,60%	13,96%
Otra investigación civil	6,34%	5,99%	6,53%	6,09%	4,49%	4,63%
Defensa				0,96%	0,53%	0,47%
Sin asignar					0,03%	
Objetivo socioeconómico/año						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Exploración y explotación de la Tierra	3,56%	3,58%	4,79%	4,60%	6,61%	6,86%
Infraestructuras y ordenación del territorio	0,49%	0,46%	0,66%	0,62%	0,84%	0,79%
Control y protección del medio ambiente	3,02%	2,95%	2,35%	2,43%	3,02%	3,35%
Protección y mejora de la salud humana	10,79%	10,39%	11,66%	11,47%	9,36%	9,37%
Producción, distribución y utilización Racional de la energía	4,29%	4,22%	4,27%	4,55%	4,91%	5,97%
Producción y tecnología agrícola	24,90%	28,27%	26,50%	27,04%	25,55%	23,90%
Producción y tecnología industrial	16,22%	14,81%	16,17%	14,81%	13,41%	13,31%
Estructuras y relaciones sociales	1,61%	1,53%	5,89%	5,46%	5,26%	5,30%
Exploración y explotación del espacio	4,13%	5,31%	6,76%	7,56%	6,55%	6,56%
I+D financiada con fondos de universidades	9,21%	7,98%	6,99%	5,70%	4,78%	4,17%
Investigación no orientada	16,56%	15,50%	11,66%	13,59%	17,75%	18,52%
Otra investigación civil	4,79%	4,53%	1,98%	1,88%	1,34%	1,32%
Defensa	0,45%	0,47%	0,34%	0,31%	0,64%	0,58%

Tabla 7 - Distribución argentina en créditos presupuestarios públicos de I+D por objetivo socioeconómico, 1999-2010. Fuente: RICyT¹⁷⁵

Aquí se inscriben las instituciones que desarrollan tareas de I+D mencionadas en el Apartado sobre Espacios de investigación que sostienen relaciones bastante estables con diferentes segmentos del sector productivo, la más significativa es el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, al que denominaremos INTA¹⁷⁶. Esta preeminencia se podría ratificar observando la inversión por grupos disciplinares en los que los aportes a Ciencias Agronómicas (Exploración y explotación de la Tierra y Producción y

¹⁷⁵ Se consignan datos de los años que suministra Ricyt. Recuperado el 5 de julio de 2013 del sitio Web de la RICyT: www.ricyt.org

¹⁷⁶ Será caracterizado en el apartado Instituciones públicas dedicadas a la Ciencia y Tecnología.

Tecnología Agrícola) son los más cuantiosos, especialmente porque habría que sumarle una buena parte de lo que se cuenta en I+D financiada con fondos de universidades dado que las temáticas preferidas tienen relación con realidades y problemáticas regionales que se abordan desde las Casas de estudio (muchas veces asociadas con INTA, como en el caso local).

Producción y tecnología industrial como grupo de reunión disciplinar insume también un porcentaje marcado, especialmente por la incidencia del CONICET, muy inclinado hacia este segmento temático, en el período en el que se cuenta con datos. Ganaron protagonismo en los noventa sus institutos y centros asociados tangencialmente a las universidades.

Otro grupo que se observa con cierta importancia es el de las Ciencias de la Salud, que sostienen equipos estables especialmente en algunas universidades como Buenos Aires, La Plata, Tucumán y Córdoba, que imparten las Carreras de Medicina.

Posibilidades de una nueva ley de Educación Superior en Argentina

En noviembre de 2008, un grupo de diputados nacionales, integrantes de la Comisión de Educación de la Cámara de Diputados de la Nación, puso en manos del entonces

Ministro de Educación, Juan Carlos Tedesco¹⁷⁷, un documento con las coincidencias obtenidas entre los legisladores, con miras a la votación de una nueva ley de educación superior. Sus puntos salientes son que la educación y el conocimiento son considerados como un bien público y social y no como bienes transables; se garantiza la gratuidad de los estudios de grado; el Estado es el responsable del financiamiento de la educación superior pública, así como de la provisión de los recursos indispensables en lo que hace a la infraestructura edilicia y los materiales didácticos vinculados con las tecnologías; también es responsabilidad estatal la regulación de la educación superior pública y privada, y la orientación de políticas de calidad y excelencia, entre ellas la evaluación y la acreditación de las carreras universitarias¹⁷⁸.

A esta primera presentación, se sumó otra que aportó las opiniones obtenidas por los diputados mediante una ronda de consultas por el interior del país para intercambiar puntos de vista con las comunidades académicas regionales. Entre marzo y octubre de 2008, el proceso abarcó, entre otras provincias, Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y Salta. El material recopilado mediante esas consultas se sumó al producido por las más de sesenta entrevistas realizadas en

¹⁷⁷ 1944- . Sociólogo y Pedagogo argentino, se desempeñó como Ministro de Educación de la Nación durante las presidencias de Néstor Kirchner y Cristina Fernández.

¹⁷⁸ Bruschtein, J. (2008, 18 de noviembre). Una demora y un acuerdo para la reforma. *Página 12*. Recuperado el 12 de enero de 2013 del sitio web de Página 12: <http://www.pagina12.com.ar/diario/universidad/10-115207-2008-11-18.html>

el Congreso, por donde pasaron autoridades de las universidades nacionales y privadas, representantes docentes y no docentes, intelectuales, organizaciones sociales y sindicales.

Si bien funcionarios del actual gobierno han declarado que la Ley vigente, n° 24.521, tiene un sesgo claramente neoliberal y que debe ser modificada, nunca se ha impulsado el debate aunque el partido gobernante cuenta con mayorías en Diputados y Senadores.

El Programa de repatriación de investigadores

La Presidencia de la Nación a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología impulsó en 2008 la sanción de una Ley, la N° 26.421, que creó el denominado Programa Raíces, y lo consideró política de Estado. Su finalidad es

“fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas del país a través de la vinculación con investigadores argentinos residentes en el exterior; y promover la permanencia de investigadores en el país y el retorno de aquellos interesados en desarrollar sus actividades en la Argentina.”¹⁷⁹

¹⁷⁹ Recuperado el 30 de septiembre de 2013 del sitio Web del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Argentina http://www.raices.mincyt.gob.ar/ley_raices.htm

Ya han regresado 1.000 investigadores, de los que 16 se radicaron en Mar del Plata.

Con respecto a la formación de posgrado, su evolución en la República Argentina puede ser dividida en dos períodos a saber: desde su surgimiento a principios del siglo XX hasta el advenimiento del Gobierno de Carlos Menem y desde allí hasta nuestros días.

Con anterioridad a la *Reforma Universitaria* la función de la universidad estuvo desligada de la producción de conocimientos nuevos. Solamente formaba profesionales que con su preparación podían desempeñarse en su medio y con un alto grado de reconocimiento social.

La experiencia de la primera etapa estuvo vinculada con las Ciencias Básicas y Biomédicas, esta oferta estuvo integrada esencialmente por doctorados que funcionaron en las universidades que Carlos Marquís denomina *maduras*.

Un hecho significativo en esta breve historia fue la ya aludida fundación de la Universidad Nacional de La Plata (1905), concebida bajo un ideario distinto de sus predecesoras tuvo como fundamento impulsar las Ciencias Naturales, la Física y la Astronomía dotando a la nueva institución de espacios de desarrollo que trascendieron pronto los ámbitos exclusivamente formativos. Aparecieron aquí los primeros doctorados en ciencias del país. Había sido gestada con la mirada puesta en las ideas de Alexander

Von Humboldt y a partir de la presencia de intelectuales europeos que se habían radicado en el país se formaron los primeros investigadores en Física, "aunque esto no significó en modo alguno una tendencia general, sino más bien una línea de trabajo universitario que convivió -a veces en armonía, otras en conflicto- con el modelo de formación de profesionales", (Mario Albornoz y María Estebanez, 2002)¹⁸⁰.

Los desequilibrios institucionales en el nivel nacional impactaron fuertemente en las universidades como ya fue desarrollado en este trabajo. Los estudios cuaternarios no fueron ajenos a estas coyunturas y cada vez que la autonomía fue dada de baja o minimizada por un gobierno, muchos investigadores dejaron sus tareas académicas e incluso el territorio argentino.

Como rasgo distintivo de la primera parte del desarrollo de los posgrados en Argentina se puede adicionar la falta de sistematización de esfuerzos que fueron en todos los casos producto de iniciativas de las instituciones individualmente encarados, pudiéndose observar que si se explora un poco más profundamente, esta característica se acentúa porque, a su vez, se aprecia que fueron en realidad los profesores universitarios y los científicos quienes impulsaron nuevos estadios formativos, motivados por sus proyectos, sus contactos internacionales y sus necesidades profesionales.

¹⁸⁰ Albornoz, M., Estebanez, M. Hacer ciencia en la universidad. *Pensamiento universitario*. 10(10). Recuperado el 2 de marzo de 2013 de www.rapes.unsl.edu.ar/Publicaciones-Investigacion-Estudios-Educacion-Superior/Revista_Pensamiento/Revista-A10-Nro10.pdf

Así se conformó un modelo poco racional y muy desigual, prácticamente no diseñado ni pensado como estrategia institucional de ninguna macro estructura de gestión gubernamental.

A pesar de su magra programación como política de Estado, las Ciencias Básicas y Biomédicas fueron paulatinamente consolidando sus experiencias:

“en el primer caso, su mérito llegó a expresarse en la adjudicación de premios internacionales en varias oportunidades. En el segundo, las carreras de especialización médica cobraron relevancia y prestigio como resultado de la consolidación de la práctica profesional con la paulatina incorporación de las diversas disciplinas y subdisciplinas”, (Jeppesen, Nelson y Guerrini, 2003, p. 33)¹⁸¹.

El primer registro organizado y esbozo de evaluación de los posgrados en la Argentina fue llevado adelante en 1985, por el denominado SICUN: Sistema Interuniversitario de Cuarto Nivel. De allí surge un conteo de 200 carreras aproximadamente, en el país. En tanto, diez años después superaban el millar: 513 especializaciones, 386 maestrías y 171 doctorados, (Barsky y Dávila, 2004)¹⁸².

¹⁸¹ Jeppesen, C., Nelson, A., Guerrini, M. (2003). *Diagnóstico y perspectivas de los estudios de posgrado en Argentina*. Buenos Aires, Argentina: UNESCO/ MECyT.

¹⁸² Barsky, O., Dávila, M. (2009). *Las tendencias actuales de los posgrados en Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Belgrano.

En relación con el auge que la educación cuaternaria tomó en los últimos años en la Argentina, Eduardo Sánchez Martínez dice "aunque bastante tardíamente en relación al mundo desarrollado e incluso a varios países latinoamericanos, el crecimiento del nivel de posgrado es tal vez el fenómeno más notorio en la evolución creciente del sistema universitario argentino" (Sánchez Martínez, 2005, Prólogo)¹⁸³

Al respecto, dicen Guerrini, Jeppesen y Nelson (2003)¹⁸⁴ "A mediados de la década del '80 se inició un proceso de expansión de la oferta de posgrados que se aceleró marcadamente a partir de mediados de la década del '90. Contribuyeron a la expansión factores tales como las exigencias de la ley de Educación Superior 24.521, los cambios estructurales en el mercado laboral, con el surgimiento de nichos en las áreas más profesionales, y la fuerte presión del llamado *credencialismo*¹⁸⁵, además de la masividad de los estudios de grado y la posibilidad de

Recuperado el 3 de abril de 2012 del sitio Web de la Universidad de Belgrano: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/117_barsky.pdf

¹⁸³ Marquís, C., Spagnuolo, F., Valenti Nigrini, G. (2005). Desarrollo y acreditación de los posgrados en Argentina, Brasil y México: textos para una mirada comparativa. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la República Argentina. Recuperado el 4 de diciembre de 2012 del sitio Web del Ministerio de Educación: www.me.gov.ar/spu/documentos/publicaciones/marquis1.pdf

¹⁸⁴ Guerrini, V., Jeppesen, C., Nelson, A. (2004). La evolución del sistema de posgrados en los últimos 15 años: transformaciones cuantitativas Y cualitativas. *IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano la Universidad como Objeto de Investigación*. San Miguel de Tucumán, Argentina. Recuperado el 16 de octubre de 2012 del sitio web de la Universidad Nacional de San Luis, Argentina http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje6/21.htm

¹⁸⁵ Tanto la Ley de Educación Superior vigente cuanto la desvalorización de los títulos de grado y las exigencias del mercado laboral constituyen factores que impulsan, en algunos casos compulsivamente a los profesionales a cursar estudios de posgrado, buscando nuevas "credenciales" que acrediten vigencia y calidad de saberes.

constituir una fuente de generación de recursos por parte de las instituciones”.

En ese momento se diversifica la oferta, apareciendo en escena las especializaciones y maestrías como alternativas que se sumaron a los doctorados¹⁸⁶. A su vez, las maestrías tuvieron (tienen) dos orientaciones, definidas tanto por los perfiles de los ingresantes cuanto por el tipo de calificación buscada en su elección: son académicas o profesionales según si quienes las toman persiguen la intención de ascender en su perspectiva académica o mejorar su formación profesional.

La tabla 8 muestra la evolución del sistema:

Nivel de posgrado	1982	1996	2013 ¹⁸⁷
Doctorado	205	227	358
Maestría	1	393	764
Especialización	97	393	1294
Total	303	1013	2416

Tabla 8 - Evolución del número de posgrados en Argentina. Fuentes: Carlos Marquís (1998), CONEAU y elaboración propia

Los porcentajes de incremento son significativos: si se observa los doctorados, en 1996 habían crecido un 11%, en 2013, un 75% en relación con la situación original. En tanto que las maestrías continuaron un ritmo de crecimiento fortísimo. Del mismo modo se desarrollaron las

¹⁸⁶ Los primeros posgrados seguían el modelo francés de formación cuaternaria, más rígido y con una oferta centrada en doctorados y luego se vuelve más similar a la estructura que siguen los Estados Unidos de América o el Reino Unido para los estudios de este nivel, que amplía a dos tipos de propuestas más: especializaciones y maestrías. Estas últimas de carácter acumulativo, es decir que lo cursado y aprobado en la especialización cuenta para la maestría y luego para el doctorado.

¹⁸⁷ Recuperado el 5 de noviembre de 2013 del sitio Web de la CONEAU: www.coneau.edu.ar

especializaciones que crecieron en los '90 un 305% más del 1.246% en la actualidad.

El subsistema cuaternario se acrecentó en su conjunto un 236% en los noventa y un 697% hasta 2013. Vale decir que algunas universidades fueron integrando escalonadamente las tres posibilidades y los estudiantes cursando progresivamente las tres carreras. En otros casos, con una maestría o especialización de una universidad se completa la cursada del doctorado en otra y se presenta la tesis, continuando temáticamente investigaciones que se desarrollan así por etapas.

Una pequeña referencia a la participación de las instituciones de origen privado en la educación cuaternaria implica señalar su importante presencia en los campos de Ciencias Sociales, Psicología y las Ciencias de la Educación. Por el contrario, en el ámbito de las Ciencias Básicas casi no aparecen, si se tiene en cuenta que montar infraestructuras para estas, implica inversiones mucho más importantes en edificios, equipamiento y especialistas. Otro rasgo que se suma a este nivel es la entrada en Argentina de instituciones extranjeras, en casi todos los casos aliadas a Universidades privadas, cuya gestión es infinitamente más sencilla y su flexibilidad a los cambios mucho más natural¹⁸⁸.

¹⁸⁸ En oportunidad de cursar la Maestría en gestión universitaria, la autora de este trabajo fue compañera de estudiantes que se desempeñaban en universidades privadas, tanto de origen confesional cuanto puramente empresarial. Eramos aproximadamente cuarenta alumnos de todos los

Un detalle interesante es que la Ley 24.251 de Educación superior todavía vigente señalaba en su artículo 39 que "Gradualmente se tenderá a que el título máximo sea una condición para acceder a la categoría de profesor universitario" y si bien nunca se constató esta exigencia, los docentes universitarios paulatinamente fueron y van formándose en los posgrados puesto que el sistema de Incentivos económicos se basa en una categorización que implica mejores cuotas de dinero extra cuanto mayor calificación se alcance, del mismo modo, el salario del docente universitario se incrementa en un porcentaje importante cuando este posee título doctoral¹⁸⁹. Por otra parte, los sistemas de becas y de investigación también premian a quienes detentan estos títulos con mejores salarios, por lo que su difusión en el mundo académico es incesantemente creciente. No es objeto de este trabajo entrar en detalle en cuanto a la oferta cuaternaria, pero sí señalar que su conformación es dispar en una mirada

orígenes institucionales y de todo el país. En todo momento quienes provenían de las privadas manifestaban su asombro por la complejidad que revisten las universidades y cómo ellos resolvían mucho más sencillamente problemas estratégicos, tácticos y operativos. Del mismo modo, quienes somos hijos de la educación pública veíamos con perplejidad la simplicidad estructural y organizativa de las instituciones de origen privado, típica de las empresas. Fue una experiencia enriquecedora, además, porque todos derribamos de algún modo nuestros prejuicios. Es paradigmática la convivencia con un compañero, Teniente Coronel del Ejército Argentino, que ahora posee una Universidad y cursó estudios de maestría conmigo.

¹⁸⁹ El incremento es del 15 por ciento sobre el salario básico, siempre que los títulos de doctorado presentados por los profesores correspondan a carreras acreditadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), esta medida fue tomada en abril de 2008 y rige en la actualidad.

disciplinar¹⁹⁰ y aquellas carreras con mayor tradición y desarrollo en el grado son las que poseen esta instancia superior más consolidada.

Este crecimiento que se manifestara, como se vio, con tanta fuerza en los noventa, motivó en quienes gestionaban la educación superior la inquietud sobre la calidad de esas nuevas propuestas. Con posterioridad a la parcialmente fallida experiencia del SICUN del año 1985 -puesto que no había logrado mejorar la coordinación del sistema ni registrar a todos los núcleos de posgrado-, en 1992 fue creada la Secretaría de Políticas Universitarias dependiente del Ministerio de Educación que funciona hasta la actualidad. El gobierno de Menem, quien en ese momento ejercía la primera magistratura, tuvo en las universidades núcleos opositores con quienes no lograba articular políticas ni proyectos. La Secretaría de Políticas Universitarias tomó entonces algunas iniciativas que dejaron su sello en las universidades. Por una parte, creó la CAP: Comisión de Acreditación de Posgrados que puso en funcionamiento un sistema de evaluación de estudios cuaternarios llevado adelante por *pares*. Su trabajo orientó hacia la utilización de normas comunes, que trascendieran las especificidades disciplinares, buscando un marco de

¹⁹⁰ En el caso de Mar del Plata, por ejemplo, algunas disciplinas carecen totalmente de educación cuaternaria, pero, numerosos docentes se han inclinado a carreras de posgrado vinculadas temáticamente con la educación superior que sí están en la oferta: Carrera de especialización en docencia universitaria (en Facultad de Humanidades) y Maestría en Gestión Universitaria (Facultad de Ciencias Económicas y Sociales).

evaluación de desempeño. La primera convocatoria fue en 1995 contabilizándose 298 presentaciones de maestrías y doctorados.

Por otra parte, el gobierno de Menem tomó durante sus dos períodos importantes sumas de dinero en modo de endeudamiento con los organismos internacionales de crédito Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial. La Secretaría de Políticas Universitarias elaboró un Programa de Reformas de la Educación Superior: PRES. Para financiarlo recurrió a un empréstito enmarcado en esas líneas crediticias tramitadas por Menem, se denominó FOMECA: Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria¹⁹¹ ¹⁹². Es relevante mencionarlo en este apartado puesto que entre sus misiones aparecían mejorar la enseñanza de posgrado de las Ciencias Básicas, Ingenierías y Salud; capacitar a las plantas docentes mediante el cursado estudios de posgrado y mejorar la capacidad de formación de posgrado en función de los déficits de capacitación existentes.

¹⁹¹ El Programa de Reforma de la Educación Superior (PRES) fue el producto de un préstamo suscripto entre la República Argentina y el Banco Mundial/Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BM/BIRF, Préstamo 3921-AR), promulgado por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 840/95 en 1995. El Programa contó con una inversión de 273 millones de dólares, de los cuales 165 millones fueron financiados por el BIRF y el dinero restante fue erogado por las universidades en forma de contraparte. Toscano, A. (2005). Análisis exploratorio de los efectos del FOMECA y la CONEAU en las universidades argentinas: ¿erosión de la frontera entre lo público y lo privado? Buenos Aires, Argentina: Clacso. Recuperado el 17 de marzo de 2013 del sitio Web de CLACSO: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lbecas/espacio/Toscano.pdf>

¹⁹² Esta política puede enmarcarse más como una iniciativa local que en una propuesta de los organismos internacionales que ofrecían endeudamiento a los países a cambio de reformas -acordes con su pensamiento- estructurales en los sistemas de educación, así aparecen préstamos similares denominados también con expresiones concordantes Fondo de desarrollo institucional (FDI), en Chile y Fondo de modernización de la educación superior (FOMES), en México.

Para ello FOMEC convocaba a presentar proyectos que propusieran reformas académicas y de fortalecimiento institucional; apoyo para los posgrados acreditados ante la Comisión de Acreditación; radicación de docentes-investigadores, financiaba becas de posgrado dentro y fuera del país, estancias académicas en universidades extranjeras, contratación de docentes de otros países para dictar los cursos de posgrado en el nuestro, infraestructura edilicia y de equipamiento técnico y de bibliotecas. Los proyectos podían ser de tres tipos: Disciplinarios, de Biblioteca y de Desarrollo Institucional. Se llevaron adelante cinco convocatorias, entre los años 1995 y 2000.

Es imposible determinar en qué medida estas iniciativas tuvieron impacto en la mejoría de la calidad de los posgrados y en la posibilidad de más egresados en menor tiempo, es indispensable sí, señalarlo puesto que es un factor potencialmente incidente en ambos aspectos.

En el orden local, en cinco convocatorias, la Universidad Nacional de Mar del Plata inscribió un total de 13 proyectos, 7 de los cuales correspondieron a alguna de las Facultades y Carreras involucradas en esta tesis.

Tres Unidades Académicas, cuya producción científica se analiza en el presente estudio, recibieron dinero para financiar proyectos de mejora de la enseñanza de posgrado¹⁹³,

¹⁹³ Ver Anexo V: Proyectos presentados al FOMEC por la UNMdP.

por más de cinco millones de pesos (que en ese momento equivalían a dólares estadounidenses).

Uno de los análisis publicados al respecto es el de Javier Castro (2003) quien realizó un estudio exploratorio y relevó la totalidad de los proyectos presentados. Castro afirma que el impacto más importante del FOMECE se produjo en las universidades de tamaño mediano y pequeño, en las Ciencias Experimentales (Ciencias Básicas y disciplinas de las Ciencias Tecnológicas), que fueron las áreas disciplinarias que más proyectos y fondos aprobaron y ejecutaron. Agrega que el rubro de mayor impacto fue el de bienes, en particular el equipamiento (de mayor impacto en las Ciencias Experimentales). Las becas, si bien se han ejecutado, mostraron un bajo nivel de eficiencia y por tanto de impacto. Concluye que los datos relevados muestran que el programa se orientó fundamentalmente hacia el grado antes que al posgrado, aunque el apoyo recibido por los posgrados acreditados ha sido una de las características centrales del FOMECE¹⁹⁴.

Así, el Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias y el Secretario de Extensión de esa Unidad Académica escribieron que en 1998 con el dinero del FOMECE se habían invertido unos \$ 700.000 en equipamiento, que incluía un sistema

¹⁹⁴ Castro, J.(2003). Fondos competitivos y cambio académico e institucional en las universidades públicas argentinas. *El caso del Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria (FOMECE): Documento de Trabajo N° 110*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Belgrano. Recuperado el 19 de marzo de 2012 del sitio Web de la UB: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/110_castro.pdf

informático que permitía acceder a la búsqueda de material bibliográfico en sede y a través de Internet, y en 1999, \$ 200.000 más en equipamiento y bibliografía. Del mismo modo, refieren un tendido de fibra óptica que permitía interconectar todas las dependencias de la Estación Experimental Balcarce con el resto del mundo. Sostenían que merced a estas incorporaciones y a la tarea conjunta con el INTA "el programa de posgrado de la Unidad Integrada Balcarce es el más importante del país en términos de calidad y productividad, constituyéndose en un referente en este campo en la enseñanza superior" (Bodega y Pereyra Iraola, 1999)¹⁹⁵.

Como ya se mencionó en el Apartado dedicado a la descripción histórica del sistema universitario, la Ley 24.521, sancionada en esa misma época, 1995, estableció la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria para que se encargue de la evaluación y acreditación de estas carreras.

Al respecto, Jeppesen, Nelson y Guerrini (2003) manifiestan que los procesos de acreditación no han logrado morigerar la tasa de crecimiento del sistema aún cuando en algunas áreas no se dispondría de suficientes recursos humanos y materiales para sustentar posgrados de calidad¹⁹⁶.

¹⁹⁵ Bodega, J., Pereyra Iraola, M. (1999). Facultad de Ciencias Agrarias: modernización con vistas al futuro. *INFOMECA*, 4(7), p. 23-24.

¹⁹⁶ Jeppesen, C., Nelson, A., Guerrini, M. (2003). *Diagnóstico y perspectivas de los estudios de posgrado en Argentina*. Buenos Aires, Argentina: UNESCO/ MECyT.

En este sentido es menester señalar que las evaluaciones constan siempre de una serie de recomendaciones que las Unidades Académicas deben observar y luego proponer un plan de trabajo para revertir debilidades. Pero no existe al respecto, un programa de equiparación de recursos, ni de asignación de partidas presupuestarias especiales destinadas a subsanar las dificultades que se van hallando en las carreras evaluadas, con lo cual las falencias muchas veces se sostienen en el tiempo y la segmentación cualitativa de estas carreras es marcada y tiende a consolidarse más que a revertirse.

El crecimiento se nota con más intensidad en las disciplinas que con anterioridad carecían de oferta y se mantiene más estable en aquellas con una pequeña historia en su haber.

Por otra parte, cada Carrera posee una categorización asignada por CONEAU, esa calificación es siempre el resultado de una evaluación que la Comisión efectúa *a priori* o durante la sustanciación de las Carreras, mediante convocatorias por disciplina. Las categorías son entonces¹⁹⁷:

- Carrera acreditada: las instituciones pueden solicitar la categorización de una carrera de posgrado. Existen tres niveles de categorización:

- A, si las carreras son consideradas excelentes
- B, si son consideradas muy buenas
- C, si son consideradas buenas

¹⁹⁷ www.coneau.edu.ar

En el caso de las carreras nuevas, las categorías incluyen un subíndice "n" (An, Bn y Cn), para establecer una diferencia con las asignadas a las carreras que presentan todas sus dimensiones de evaluación desarrolladas en forma completa.

- Carrera no acreditada

A pesar de haber formulado demandas contra la constitucionalidad de la Ley de Educación Superior, la Universidad Nacional de Mar del Plata, a través de sus facultades y carreras se ha presentado a todas las convocatorias realizadas hasta la fecha para evaluaciones disciplinarias de Ingenierías, Ingenierías Agronómicas y Arquitectura; y en 71 oportunidades, elevó posgrados a fin de acreditarlos.

Las universidades nacionales no están solas en la tarea de investigar. Existe una serie de instituciones dependientes del Estado detalladas en la Figura 2 (nacional o provinciales) tales como CONICET, INTI, INTA, INIDEP, CIC y, la más recientemente creada, Agencia Nacional de Promoción Científica, que financian y coordinan actividades con variados niveles de articulación entre sí y con las Casas de altos estudios. Por ello, no constituyen un sistema propiamente dicho, puesto que muchas veces las interrelaciones se muestran débiles y los esfuerzos poco acoplados.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas: CONICET: caracterización y su presencia en Mar del Plata²⁰⁰

Como ya se mencionó en el panorama histórico de la Educación Superior en Argentina, este Consejo fue creado en 1958, tomando como modelo el CNRS francés y buscando consolidar una comunidad científica nacional.

Las circunstancias de su fundación -algunas fueron adelantadas en el apartado sobre la historia de las instituciones universitarias- tienen que ver con el derrocamiento del General Perón, su sucesión en un gobierno de facto encabezado por Eduardo Lonardi, quien sólo gobernó tres meses y fue reemplazado por otro militar, el General Pedro Aramburu, en cuya gestión se produjo una reestructuración de las instituciones científicas que Perón había creado. "En un acto de infrecuente sensatez [el Capitán Francisco Manrique²⁰¹, en representación del gobierno] les pidió consejo a los científicos", relata un discípulo de Houssay, Marcelino Cereijido (2001, p. 134)²⁰².

Así, la Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas que había sido creada por Perón, se transforma en

²⁰⁰ La presencia en Mar del Plata de instituciones de orden nacional será consignada en este apartado, antes de describir la propia ciudad y sus organizaciones educativas. Esto, a fin de buscar claridad en la dependencia institucional, aunque signifique renunciar a que todas queden dispuestas a continuación de la descripción de la localidad y sus aspectos esenciales.

²⁰¹ Militar argentino, (1919-1988), ocupó diversos puestos de gobierno durante la Presidencia del Gral. Aramburu.

²⁰² Cereijido, M. (2001). *La nuca de Houssay: la ciencia argentina entre el Billiken y el exilio*. México: Fondo de Cultura Económica.

el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, por Decreto-Ley n° 1.291.

De acuerdo con las ideas de su primer Presidente, Bernardo Houssay y un directorio de científicos (y algunos militares):

"funcionó desde una concepción que consideraba que si la investigación era buena, iba a derramar por sí sola beneficios para la sociedad. No se pensaba en la aplicación inmediata. Se pensaba sólo en que el Estado debía garantizar los recursos necesarios para la buena investigación."²⁰³. (Albornoz, 2008)

La imposición de este sesgo en el Consejo fue, como tantas otras cuestiones presentadas en el recorrido histórico-social de las instituciones argentinas, el resultado de una controversia: Bernardo Houssay pensaba que el sistema sólo debía fortalecerse en el ejercicio de la investigación experimental; en cambio, el designado Vicepresidente, Rolando García -por entonces Decano de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA- sostenía que las Casas de estudio debían trascender sus puertas en todo el país y ponerse al servicio de la tecnología y de la industria: buscaba reforestar grandes extensiones, hacer más navegables los ríos, impulsar la Minería, la Electrónica, la Informática, en síntesis, "conectar la investigación básica

²⁰³ El CONICET celebra sus 50 años con premios para sus investigadores. (2008, 10 de abril). *Clarín*, recuperado el 16 de agosto de 2013 del sitio Web de Clarín: <http://www.clarin.com/diario/2008/04/10/sociedad/s-03101.htm>

con la aplicada y esta con la tecnología para que esta acceda a un nivel moderno y competitivo" en palabras de Cereijido (2001, p. 136)²⁰⁴. También la elusión para el nuevo Consejo del carácter deliberativo que tenían las universidades fue un objetivo para Houssay quien no compartía los ideales reformistas (aunque su concurso para acceder a la cátedra de Fisiología -Facultad de Medicina: UBA, del año 1919, como se dijo- fue paradigmático en la historia de esta concepción); para Houssay las universidades estaban ganadas por gremios, estadios burocráticos y debates políticos y no eran espacios propicios para desempeñarse en armonía. Otra impronta que decidió para el Consejo fue preservarlo como un espacio de ciencia no planeada, en oposición a la prescripción por parte del Estado de líneas prioritarias de trabajo.

Siguiendo su caracterización inicial, el Director buscó dotarlo de personal que investigara con dedicación exclusiva -en esta lucha estaba en sintonía la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA en el mismo momento-. Encontró al menos dos barreras, una económica: los fondos presupuestarios que enviaba el Gobierno eran insuficientes para atender esta cuestión; otra, estructural del sistema de educación superior e investigativo argentino: el hecho de que en muchos casos los académicos compartían el ejercicio

²⁰⁴ Cereijido, M. (2001). *La nuca de Houssay: la ciencia argentina entre el Billiken y el exilio*. México: Fondo de cultura económica.

de la profesión en forma independiente con la labor en las universidades y/o institutos.

Desde su creación funcionó con estabilidad, hasta la caída del gobierno de Illia, en el que el Instituto perdió una buena parte de sus principales especialistas, quienes emigraron forzosamente²⁰⁵ y con eso se perdió una masa crítica muy rica que el CONICET había forjado y la oportunidad de que los maestros formaran a los más jóvenes. Años más tarde, la dictadura de 1976 otorgó más fondos al CONICET de los que nunca había recibido, intentando fortalecerlo en desmedro de las universidades. Junto con la asignación de dinero impuso la creación de Institutos de su propia dependencia²⁰⁶, sorteando la presencia de las universidades, puesto que, aunque tenían relación con ellas, los investigadores reportaban directamente al Consejo, que intentaba consolidar "bolsones de presunta excelencia académica dotados de recursos en medio de un tejido universitario empobrecido" Albornoz (2004)²⁰⁷.

²⁰⁵ Ya se mencionó *La noche de los bastones largos*, expulsión de los principales investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA y como consecuencia del temor instalado, de muchos otros.

²⁰⁶ Datan de esta época 41 de sus 134 unidades ejecutoras entre ellas el **INTEMA Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales, UNMdP**. En el Anexo X se detalla su totalidad y año de creación respectivo, allí se observa que los 19 primeros fueron creados entre 1962 y 1972, siempre por gobiernos de facto; otros 19 durante la última Presidencia del Gral. Perón y luego María Estela Martínez de Perón; 2 durante el período de Raúl Alfonsín, 18 más durante los mandatos de Menem y los últimos 34 en los gobiernos de Néstor Kirchner y luego su esposa y sucesora, la Abogada Cristina Fernández.

²⁰⁷ Albornoz, M.(2004, 7 de abril). Argentina: oportunidades y obstáculos. *Toda Vía: Pensamiento y cultura en América Latina*. Recuperado el 20 de noviembre de 2012, de www.revistatodavia.com.ar

Uno de los investigadores más destacados del país, el Biólogo y Paleontólogo Osvaldo Reig²⁰⁸, criticó duramente la actuación del Consejo durante la última dictadura y señaló que el autoritarismo era enemigo de la ciencia. En 1973, marcaba Reig, la Argentina ocupaba el puesto 25 en el mundo en artículos indizados en el Science Citation Index, 47 científicos por cada millón de habitantes y dos premios Nobel, en Ciencias Biomédicas y bioquímicas. Al instalarse la dictadura cesanteó en principio 52 investigadores, luego 15 más, y luego más de 30, totalizando más de cien. Una vez producido ese vaciamiento, concentró la mayor parte de la actividad científica en el CONICET, paralelamente quitándole vida y protagonismo a las despobladas y debilitadas universidades, tal como señaló Mario Albornoz. Intentaban transformar el CONICET en una serie de "estructuras invulnerables" y pasó de tener 6 institutos dependientes en 1969, a 196 en 1983, en las postrimerías de la última dictadura.

²⁰⁸ 1929-1992. En 1961 fue designado por concurso profesor titular con dedicación exclusiva en la Cátedra de Zoología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, pese a no haberse graduado todavía y en mérito, exclusivamente, a sus numerosos e importantes trabajos científicos. Luego partió a los Estados Unidos hacer una pasantía en la Universidad de Harvard y estando allí, la dictadura de Onganía había derrocado el gobierno constitucional de Arturo Illia y echado a sus compañeros de sus puestos de docencia e investigación. Como muchos de sus colegas renunció a su cátedra e inició un exilio que lo llevó al reino Unido en el que Reig obtuvo un Doctorado en Zoología y Paleontología en la Universidad de Londres, en 1973. Con la democracia volvió al país en 1983, se convirtió en miembro superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y profesor del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, dirigiendo el Grupo de Investigación en Biología Evolutiva (GIBE). Su recorrido académico y biográfico es típico de la mayoría de los grandes nombres de la ciencia local, dominado por la incertidumbre, las dictaduras y los exilios.

En la actualidad, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) es el principal organismo dedicado a la creación de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina, el coordinador de su complejo científico. Su actividad se desarrolla en cuatro grandes áreas Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales; Ciencias Biológicas y de la Salud; Ciencias Exactas y Naturales y Ciencias Sociales y Humanidades.

Entre sus objetivos figuran fomentar y subvencionar la investigación científica y tecnológica, y las actividades de apoyo que apunten al avance científico y tecnológico en el país, al desarrollo de la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida, considerando los lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional; fomentar el intercambio y la cooperación científico-tecnológica dentro del país y con el extranjero; otorgar subsidios a proyectos de investigación; otorgar pasantías y becas²⁰⁹ para la capacitación y perfeccionamiento de egresados universitarios, o para la realización de investigaciones científicas en el país y en el extranjero; y organizar y subvencionar institutos, laboratorios y centros de investigación, que funcionen en universidades y en instituciones oficiales o privadas, o bajo la dependencia directa del CONICET; instituir premios, créditos y otras

²⁰⁹ En la Argentina, el Estado Nacional no otorga becas, ni posee becarios. Sí, el CONICET, principal oferente de estos estipendios. En el orden provincial sucede lo mismo, es la CIC quien las adjudica, no el gobierno provincial.

acciones de apoyo a la investigación científica. Estos objetivos se concretan en actividades llevadas adelante en centros científico- tecnológicos, unidades ejecutoras, unidades asociadas, unidades en red, centros de servicios y centros de investigación, que totalizan 232 espacios multidisciplinarios.

Con respecto a las evaluaciones, en todos los casos intervienen un conjunto de académicos seleccionados de acuerdo con un sistema de pares²¹⁰.

Los cargos a los que acceden los investigadores están estructurados en tres tipos: Carrera del Investigador Científico y Tecnológico, Carrera de Personal de Apoyo y Becas.

La Carrera del Investigador Científico y Tecnológico está destinada a favorecer la dedicación exclusiva de los investigadores a la labor científica y tecnológica. Su distribución busca complementar el accionar de las universidades y de los distintos organismos académicos, científicos y tecnológicos nacionales. La estructura de cargos en orden ascendente es Investigador Asistente, Adjunto, Independiente, Principal y Superior.

La Carrera del Personal de Apoyo está destinada a brindar apoyatura técnica calificada a los grupos de investigación. Algunos de sus miembros están a cargo de servicios o equipos, otros desarrollan asistencia en laboratorios, en el

²¹⁰ Ver Anexo VIII.

campo de la experimentación y otros en centros de documentación o administración de institutos de investigación. La estructura de cargos en orden ascendente es Profesional Principal, Profesional Adjunto, Profesional Asistente, Técnico Principal, Técnico Asociado, Técnico Asistente y Técnico Auxiliar.

En cuanto a las becas, están agrupadas en 7 categorías: *Doctorales*, que se otorgan de manera excluyente para la realización de posgrados acreditados por la CONEAU; *Post doctorales*, para financiar parcialmente estadías breves en el exterior; *Externas*, cuya finalidad es promover la capacitación de investigadores jóvenes del CONICET en centros de investigación de excelencia del exterior; *En empresa*, que buscan promover la tarea de investigación en el ámbito empresario y facilitar la inserción laboral de investigadores en el sector privado, facilitar a transferencia de proyectos de investigación originados en el sector público y en etapas previas al desarrollo y desarrollar la actividad de vinculación de la empresa con el sector público; *De reinserción*, para quienes desean regresar y radicar sus investigaciones en el país; y *Cofinanciadas*, erogadas y financiadas en acuerdo con algunas universidades -públicas y/o privadas- o con instituciones gubernamentales, mediante convenios.

El CONICET denomina Unidad Ejecutora a los centros, institutos o unidades ejecutoras en red, en los que se

realizan tareas de investigación científica, tecnológica, de formación de recursos humanos y se brindan servicios y asesoramiento a terceros. Están organizadas bajo la responsabilidad de un Director y poseen infraestructura, equipamiento y personal permanente. Generalmente se concretan a través de convenios con universidades o instituciones de investigación. Del mismo modo funcionan las unidades asociadas, que son organismos de universidades o unidades investigadoras que comparten recursos e inversiones con el Consejo.

Actualmente Mar del Plata cuenta con 5 unidades ejecutoras, los Institutos de Investigación en Materiales (INTEMA), de Investigaciones Biológicas (IIB), de Investigaciones Físicas de Mar del Plata (IFIMAR), de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMC) y de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCC), todos son del tipo *doble dependencia*, es decir, del propio CONICET y de la Universidad Nacional de Mar del Plata. La relación con los centros de investigación locales ha sido importante a lo largo del período estudiado en este trabajo y ha crecido en forma notoria en los últimos años. Los profesionales locales pertenecen a la carrera de investigador, carrera de personal de apoyo y becas; además el Consejo otorga apoyo a proyectos a través de subsidios y ayuda a institutos y centros científico-tecnológicos.

En el apartado MAR DEL PLATA: ASPECTOS GENERALES. EDUCACIÓN SUPERIOR E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS serán abordados en

particular cada uno de los centros locales de doble dependencia UNMDP-CONICET.

Agencia Nacional de Promoción Científica

Este es el organismo vinculado con la actividad científica de la República Argentina de creación más reciente.

Tuvo su origen en el año 1996, en jurisdicción de la Secretaría de Ciencia y Tecnología del entonces Ministerio de Cultura Y Educación²¹¹. Su misión principal se define como organizar y administrar instrumentos para la promoción y el fomento del desarrollo científico-tecnológico y de innovación tecnológica en el país.

En el Decreto que le da origen, n° 1660/96, se establece bajo su dependencia la creación del Fondo Tecnológico Argentino, denominado FONTAR, que está a cargo de la aplicación de la Ley n° 23.877, de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, de la gestión de los recursos provenientes de créditos externos destinados a innovación y vinculación tecnológica y de otros recursos que se le asignen. Su función esencial es financiar proyectos de modernización tecnológica de las empresas productivas y

²¹¹ Durante el gobierno de Cristina Fernández se concibió el Ministerio de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, en 2007, y esta Agencia pasó a depender del nuevo MINCYT.

desarrollar capacidades para prestar servicios tecnológicos al sector productivo.

El mismo Decreto establece, además, la creación de otro Fondo que administra la Agencia, el FONCyT, con el fin de promover la actividad científica y tecnológica a través de la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, incluyendo aquellos destinados a establecer o aumentar la cooperación científica y tecnológica entre grupos que realizan actividades en diversas regiones del país y del exterior en el marco de convenios de cooperación internacional; la formación de recursos humanos incluyendo becas externas; la nueva infraestructura con finalidades específicas a ser incorporadas al sistema científico tecnológico, tales como redes informáticas, centros de información, laboratorios nacionales, servicios de tecnología compleja y equipamiento de costo significativo; el apoyo económico a instituciones que realizan actividades consideradas prioritarias y la realización de congresos en el territorio nacional y talleres y reuniones de trabajo de carácter nacional e internacional.

El dinero es asignado a través de concursos públicos y abiertos para proyectos presentados por organismos y grupos de ejecución estatal y/o privada.

Finalmente, la Agencia también administra un fondo fiduciario, FONSOFT, creado en 2004, para promover la industria del Software, sostenido por el presupuesto

nacional y financia diferentes actividades a través de convocatorias de créditos y subsidios.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Este Instituto fue creado en 1956, con el propósito de "impulsar y vigorizar el desarrollo de la investigación y extensión agropecuarias y acelerar con los beneficios de estas funciones fundamentales: la tecnificación y el mejoramiento de la empresa agraria y de la vida rural"²¹². El economista Raúl Prebisch fue quien sugirió a las autoridades nacionales la importancia de contar con un organismo del Estado que mejorara la gestión del sector agrícola-ganadero en el país.

En la actualidad depende de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos²¹³, como organismo descentralizado, con autarquía operativa y financiera y autonomía²¹⁴.

La misión del INTA es contribuir a la competitividad del sector agropecuario, forestal y agroindustrial en todo el territorio nacional, en un marco de sustentación ecológica y social.

²¹² <http://www.inta.gov.ar>

²¹³ Dependiente, a su vez del Ministerio de Economía y Producción de la República Argentina.

²¹⁴ la autarquía implica la capacidad decisoria sobre la reglamentación del personal y los recursos de financiamiento; la autonomía, la capacidad de elegir a sus propias autoridades.

Prioriza entre sus acciones la generación de información y tecnologías para procesos y productos de este vasto sector, poniéndolas al servicio del productor rural a través de su sistema de extensión.

Está estructurado en 15 Centros Regionales, de acuerdo con una distribución geográfica que cubre el territorio nacional, cada uno de ellos cuenta a su vez con Estaciones Experimentales Agropecuarias, denominadas EEA.

Las EEA están encabezadas por un Director, funcionario de INTA y un Consejo Asesor, integrado por representantes de empresas, cámaras de producción, organismos gubernamentales y expertos invitados, cuya función es asesorar en la fijación de los objetivos de los servicios técnicos de la Unidad, en el marco del Plan Tecnológico Regional.

El Centro que afecta la región que nos ocupa es el denominado Regional Buenos Aires Sur cuya área de influencia incluye 49 Partidos del sur bonaerense con una extensión de 19.017.000 ha. y representa el 60% de la superficie provincial.

En el Centro Regional Buenos Aires Sur existen 5 Estaciones Experimentales Agropecuarias a saber: Balcarce, Bordenave, Hilario Ascasubi, Chacra Barrow y Cuenca del Salado.

La Estación Experimental INTA Balcarce, sita en un terreno vecino al de la Facultad de Ciencias Agrarias (la denominaremos FCA) de la UNMdP desarrolla tareas de

investigación y experimentación en Agronomía, Producción Animal y Economía y Sociología Rural.

La proximidad espacial entre la FCA y la EEA INTA Balcarce no es casual, puesto que como se mencionará más ampliamente en el apartado de la Universidad Nacional de Mar del Plata existe una relación que nació en un Convenio firmado en 1962 que no se ha interrumpido y que actualmente se concreta - además de la cooperación en investigación y extensión- en los Programas de Posgrado: Maestrías y Especializaciones, así como en el Doctorado en Ciencias Agrarias, y el Programa de Residencia Interna en Salud Animal; también en formación, a través de cursos de perfeccionamiento y actualización. Estas actividades se realizan con personal que pertenece a INTA y a la FCA de la UNMdP.

Los perfiles de trabajo vigentes en la Estación Experimental Balcarce son cinco y se detallan a continuación: *Investigación y desarrollo tecnológico; Vinculación institucional y tecnológica; Desarrollo rural, extensión y transferencia de tecnología; Servicios al productor y al sector; y Capacitación.* Paralelamente a esta estructura funcional existe un sistema de gestión que posibilita llevar adelante la tarea específica.

En relación con la Investigación y Desarrollo Tecnológico, la EEA Balcarce desarrolla cuatro líneas prioritarias:

- Área de investigación en Agronomía: fundamentalmente está dedicada a la papa²¹⁵, a través de un Proyecto integrado para el mejoramiento de la calidad de papa y el Banco de germoplasma de papa y forrajeras.
- Área de investigación en Producción y Sanidad Animal: se especializa en nutrición, producción y utilización de pasturas; reproducción, sistemas de producción, mejoramiento genético y Sanidad Animal.
Para ello se ha constituido el Grupo Sanidad Animal, que desarrolla un servicio de diagnóstico veterinario especializado, capacitación, información epidemiológica y artículos técnicos.
También existe el Programa Raciones: para formular raciones para vacas lecheras y bovinos para carne y el Proyecto Regional Ganadero BASUR02 cuya finalidad es contribuir al incremento sustentable de la productividad ganadera. También posee un Proyecto de Biotecnología de la Reproducción.
- Área de Economía y Sociología Rural: este segmento se dedica específicamente a desarrollar investigación científica en torno a la Economía de la Producción y Sistemas Agrarios, Economía Agroindustrial, Comercialización y Desarrollo Territorial.
- Área de extensión y transferencia de tecnología: este segmento combina la tarea investigativa con la de

²¹⁵ Papa: palabra quichua, nombre originario de las patatas. Moliner, M. (1992). Diccionario de uso del español. Madrid, España: Gredos. p. 627.

extensión a los productores: busca encontrar soluciones a los problemas que ellos plantean, a través de la creación de nuevos conocimientos que conlleven respuestas formuladas en modo de proyectos. Llevan adelante tareas de experimentación adaptativa; programas de capacitación de productores, asesores técnicos operarios y jóvenes rurales; también han desarrollado espacios de información a través de diferentes medios de comunicación, redes informáticas y oferta de publicaciones; otros espacios de divulgación son estructurados en forma de agrodemostraciones y el desarrollo de lotes experimentales; mediante la participación de especialistas en educación que colaboran en esta tarea formativa e informativa pretenden, además, fomentar el trabajo grupal como cultura proyectiva y la diferenciación de *segmentos blanco* a quienes dirigen las tareas.

La Vinculación institucional y tecnológica se lleva adelante a través de la formalización de contratos y convenios con terceros, en algunas oportunidades se ceden derechos de explotación a empresas; en otras, cuando se trata de tecnologías de escasa apropiación o públicas se desarrolla en forma gratuita en forma de extensión; además, promueve asociaciones en forma de alianzas estratégicas con empresas para llevar adelante proyectos conjuntos, para generar

tecnologías y comercializarlas a través del producto o los productos que las tienen incorporadas; otra modalidad de vinculación es la denominada Asistencia Técnica y Científica: este es un vínculo que sirve para transferir los conocimientos, el saber cómo y experiencia de los profesionales del INTA, en forma unitaria o a través de grupos de investigación, a una o varias empresas o instituciones, para resolver problemas específicos de usuarios concretos, toma forma de asistencias técnicas regionales ó nacionales, de acuerdo con su magnitud espacial y complejidad; por otra parte lleva adelante la venta de productos y servicios técnicos especializados en forma de ensayos, análisis, reactivos, capacitación, entre otros. Por último, en este marco, desarrolla actividades puntuales a través de la articulación con entidades, cámaras, universidades, otros institutos de investigación, colegios, asociaciones profesionales, etc., que persiguen la complementación de capacidades, la colaboración mutua y el inicio de relaciones estables, tanto en el nivel nacional como en el internacional.

Finalmente, la Capacitación está concebida por tres vías: la educación de Posgrado, en la que como ya se dijo, la EEA Balcarce coedita las carreras de especialización, maestrías y doctorados con la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMdP; los cursos cortos y seminarios, también propuestos conjuntamente con la FCA, y la organización de congresos,

jornadas, días de campo y otras actividades formativas eventuales cuyos resultados son publicados y difundidos a través de sus bibliotecas.

INTA cuenta con una Gerencia de Comunicaciones que es responsable de la edición en papel y en formato digital de diversas publicaciones.

Una de ellas, la única con referato, es la *Revista de Investigaciones Agropecuarias, RIA*, dedicada a la difusión del conocimiento científico y tecnológico de interés para el ámbito agropecuario argentino.

Comprende investigaciones básicas y tecnológicas acerca de la producción, procesamiento y comercio de bienes obtenidos a partir de la actividad agropecuaria.

La validación se establece a través de un Comité, que en la actualidad es presidido por un experto chileno y con diez vocales pertenecientes al CONICET y/o las Universidades de Buenos Aires, La Plata, el Centro de la Provincia de Buenos Aires y Entre Ríos.

RIA fue evaluada favorablemente por el Centro Argentino de Información Científica y Técnica dependiente del CONICET. Además está incluida en el Sistema Latindex.

Otra publicación se denomina *Revista de información sobre investigación y desarrollo agropecuario: IDIA XXI*. Se trata de una revista de divulgación de la innovación técnica con base en el conocimiento técnico/científico generado por el INTA. "Se presentan trabajos y experiencias concluidas o en

marcha llevadas adelante por investigadores y extensionistas del INTA junto con profesionales de otras instituciones, públicas y privadas”²¹⁶. Además incluye trabajos de opinión sobre aspectos vinculados con la problemática objeto. La revisión es realizada por la Gerencia de Comunicaciones.

Además, desde 2001 publica libros y actas de congresos en carácter de editora. Su catálogo propio totaliza cerca de 290 títulos en formato papel y 10 e-books.

En relación con los trabajos en línea produce varios ítems. Uno de ellos es *Boletines electrónicos del INTA*: su objetivo es “difundir el contenido tecnológico específico de unidades, programas y proyectos”²¹⁷ institucionales.

También ofrece una serie de *Manuales en línea*, dedicados a temas relacionados con Producción Animal: Alimentación, Reproducción, Inseminación y Sanidad; Producción Vegetal: Frutas, Forestal, Flores y Horticultura; Recursos Naturales: Suelo y Clima; Construcciones e Instalaciones; y Calidad Institucional y Manuales Operativos y de Negocios.

Otro trabajo editado es la Revista *Dialoguemos*, de comunicación y extensión, de periodicidad cuatrimestral.

Finalmente, cuenta con publicaciones que generan algunas de las Estaciones Experimentales Agropecuarias que funcionan en el país, son ellas: Fruticultura y Diversificación, elaborada por la EEA Alto Valle; Presencia, por EEA Bariloche; Rurales, EEA San Juan; Visión Rural, EEA

²¹⁶ <http://www.inta.gov.ar>

²¹⁷ <http://www.inta.gov.ar>

Balcarce; Horizonte alimentario, EEA Famaillá; Desafío 21, EEA Bordenave; Revista para Mejorar la Producción, EEA Oliveros; y Tecnología Agropecuaria, EEA Pergamino.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial: su sede en Mar del Plata: el Centro de Investigaciones de Tecnología Pesquera y Alimentos Regionales (CITEP)

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial²¹⁸ fue creado en 1957, en el marco de la misma política de Estado que dio origen al INTA.

Dependió desde su formación del Ministerio de Economía de la Nación. Su misión originaria tuvo dos funciones esenciales: constituir una

“herramienta de apoyo tecnológico a la industria, de alcance nacional, tanto a través de la prestación de servicios de ensayos, asistencia técnica o capacitación, como de la ejecución de tareas de innovación y desarrollo e instrumentar una forma nueva de colaboración público - privada, donde se hiciera habitual la posibilidad de asociaciones circunstanciales o permanentes detrás de objetivos de mejora sectorial o regional”²¹⁹ (2007).

²¹⁸ Instituto Nacional de Tecnología Industrial: Lo denominaremos INTI.

²¹⁹ *El segundo medio siglo del INTI: elementos para un plan estratégico*. (2007). Recuperado el 16 de agosto de 2012 del sitio Web del INTI: http://www.inti.gov.ar/pdf/medio_siglo_inti.pdf

En la actualidad sigue dependiendo de Economía, en relación directa con la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa.

Su misión hoy apunta a lograr que los ciudadanos estén más cerca de la tecnología, "que los consumidores sean más libres, que se fortalezca productivamente a los más pequeños y que el Estado sea técnicamente más sólido"²²⁰.

Sus autoridades actuales declaran la búsqueda de un mayor compromiso en encuadrar al Instituto en la concreción de una democracia económica, brindando soluciones productivas a los más débiles y la búsqueda de iniciativa en toda cuestión estructural, sea económica o social, donde la tecnología industrial pueda jugar un papel.

Edita un conjunto de publicaciones, ninguna de ellas tiene rasgos de revista académica, más bien están destinadas a promover la calidad de los emprendimientos que auspicia el Instituto: desde 2002, posee una publicación mensual bajo el título *Saber cómo*. También, un *Noticiero Tecnológico Semanal*; una serie de *Documentos Conceptuales*; otra denominada *INTI 2010*; la revistas *Aportes*, *Tecnología & Buen Gobierno*; una serie de *Boletines temáticos*; y otra, de *Cuadernillos productivos*.

Posee 29 centros, en cuya conducción participan empresarios y funcionarios ligados a cada rama de actividad industrial.

²²⁰ Plan estratégico del INTI (2008). Recuperado el 16 de agosto de 2012 del sitio Web del INTI: www.inti.gov.ar/cordoba/boletin/boletin05/pdf/5-2.pdf

Uno de ellos es el Centro de Investigaciones de Tecnología Pesquera y Alimentos Regionales, lo denominaremos CITEP²²¹, creado en 1975 por un convenio entre el INTI; la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), con sede en la ciudad de Mar del Plata. En 1990 el CONICET restableció el Programa de Tecnología de la Conservación de Productos Pesqueros con el objeto de brindar apoyo para el desarrollo de los proyectos de investigación y nuevas tecnologías para la obtención, conservación, preparación y transformación de alimentos de la industria pesquera que se realizaba en las instalaciones del CITEP. En 1992 se firmó la modificación del Convenio de Creación del CITEP, con ampliación de sus incumbencias a la investigación y desarrollo de productos de origen vegetal y animal y de sus subproductos para el consumo humano, animal y uso industrial, con la incorporación del INTA y empresas representativas del sector de procesamiento de alimentos como socios promotores. Esta multiplicación de fines implicó también el cambio de su denominación por la de INTI Mar del Plata: Centro de Investigaciones de Tecnología Pesquera y Alimentos Regionales.

El CITEP recibe actualmente apoyo financiero de organismos provinciales, nacionales e internacionales para sus

²²¹ <http://fis.com/citep/>

proyectos de investigación, entre ellos la FAO y la Unión Europea.

El personal está constituido en su mayoría por profesionales universitarios de diferentes especialidades relacionadas con la Ingeniería y la Química, pertenecientes al INTI, CONICET y CIC que cumplen sus funciones investigativas en este Centro.

La actividad de investigación y desarrollo del CITEP tiene como fundamento mejorar la calidad de los alimentos, procesos de producción y su competitividad en las áreas:

- desarrollo de productos frescos y congelados, conservas, preserves, harina de pescado, equipos y maquinarias;
- Bioquímica aplicada: variación estacional de las materias primas y su incidencia sobre las características del producto final;
- desarrollo de alimentos para animales a base de residuos de pescado: conservación de pescados y moluscos;
- estudios de mercado, inversión, costos de producción y rentabilidad, optimización económica;
- industrialización de materias primas regionales: frutas y hortalizas, conejos y otras; y
- sistemas de aseguramiento de la calidad total en plantas de alimentos.

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo
Pesquero (INIDEP)

El antecedente más antiguo del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero²²² data de 1898, año en el que se fundó el primer laboratorio costero de Biología Marina, ubicado en Punta Mogotes, Mar del Plata. Mucho más tarde, en 1960, un grupo de investigadores y docentes de las Universidades Nacionales de Buenos Aires, La Plata y Bahía Blanca²²³ originaron el Instituto de Biología Marina. En él se constituyeron los primeros laboratorios en los que se desarrollaron líneas básicas de investigación con equipos de trabajo permanentes.

En 1977 se creó el INIDEP sobre la base del antiguo Instituto de Biología Marina. Es un organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos del Ministerio de Economía y Producción de la Nación.

Para poder desarrollar su labor cuenta con tres buques de investigación pesquera, Capitán Cánepa, Dr. Eduardo Holmberg y Capitán Oca Balda, dos de ellos equipados para la exploración de extensas áreas marinas y el tercero, para áreas costeras. La incorporación de estos buques fue vital para la obtención de información continua y especializada, imprescindible para el avance de las investigaciones orientadas al manejo racional de los recursos pesqueros. Los buques oficiaron, además, como unidades de muestreo y toma de datos ambientales.

²²² <http://www.inidep.edu.ar/home.htm>

²²³ Mar del Plata no contaba aún con universidad.

El INIDEP es el único organismo en la Argentina que abarca integralmente los aspectos científicos, tecnológicos y económicos vinculados con la implementación y desarrollo de la política nacional en el ámbito de la Pesca. Manifiesta proponer

"sus objetivos y actividades para adaptar su accionar a los profundos cambios ocurridos en el sector pesquero y en su marco legal, así como para prepararse estratégicamente a los cambios que ocurrirán en el futuro próximo. Para ello, el INIDEP lleva a cabo su actividad tanto en la investigación pesquera como en las relaciones con instituciones y países que tienen vinculación de hecho o de derecho con los recursos renovables del Atlántico Sur"²²⁴.

El Instituto asesora con carácter permanente a instituciones públicas y privadas vinculadas con el sector pesquero.

Los Proyectos de investigación del INIDEP buscan generar y adaptar conocimiento, información, métodos y tecnología para el desarrollo, la utilización y la conservación de las pesquerías argentinas.

Los programas de investigación que se desarrollan en la actualidad dependen de tres Direcciones: *Pesquerías Demersales; Pesquerías Pelágicas y Medio Ambiente; e Información, Operación y Tecnología.*

²²⁴ www.inidep.edu.ar

La Dirección de *Pesquerías Demersales* tiene a su cargo cuatro Programas de investigación: *Pesquería de merluza (Merluccius hubbsi)* y *fauna acompañante*, *Pesquerías de peces demersales australes y subantárticos*, *Pesquerías de peces demersales costeros* y *Pesquerías de condriictios*; y dos Gabinetes: *Determinación de edades de organismos marinos* y *Biomatemática*.

En tanto, de la Dirección de *Pesquerías Pelágicas y Medio Ambiente e Información* dependen los Programas *Pesquerías de cefalópodos*, *Pesquerías de crustáceos*, *Pesquerías de peces pelágicos*, *Pesquerías de moluscos bentónicos* y *Ambiente marino*. También dos gabinetes de investigación: *Histología* e *Hidroacústica*.

Finalmente, la Dirección de *Información, Operación y Tecnología*, que tiene a su cargo los proyectos de investigación en torno a *Desarrollo de técnicas de cultivo de organismos marinos*; *Desarrollo de artes de pesca*, *métodos de captura y transferencia de tecnología*; *Desarrollo de productos, procesos y transferencia de tecnología*; *Investigaciones en economía pesquera* e *Información Oceanográfico Pesquera*, que gestiona los observadores a bordo de buques comerciales y *Muestreo de desembarques*, la *Telemetría satelital* y el *Sistema integrado de información Oceanográfico Pesquera*.

En cuanto a la integración de su personal científico técnico, cuenta con una planta permanente de profesionales

que se desempeñan como personal propio y, en algunas ocasiones, revisten un cargo de dedicación simple²²⁵ en la Universidad Nacional de Mar del Plata; investigadores del CONICET cuyo lugar de trabajo es el Instituto, docentes-investigadores de la UNMdP cuyo lugar de trabajo en investigación es el INIDEP y funciones docentes en la FCEyN, becarios del propio INIDEP y becarios del CONICET y de la UNMdP con sede en el Instituto Pesquero.

La mayor parte de la producción científica aborda temáticas vinculadas con Pesca, Biología Marina y de Agua Dulce, Acuicultura y Oceanografía del Mar Argentino. Poseyó desde su inicio publicaciones propias: *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*, *Informes Técnicos* y *Documentos Científicos*. En un principio no contó con Comité Editorial, sólo un responsable y una Comisión de 5 miembros y la evaluación era interna. En 1992 se reestructuró el área editorial, se conformó el Comité Editorial, con dos responsables y un listado de evaluadores internos. En 2006, se suprimieron los Documentos Científicos. Para la Revista, los evaluadores son dos: uno interno y otro externo, especialistas disciplinares. Está contenida en cuatro índices internacionales y tiene una distribución interesante producto del esfuerzo de su Biblioteca, que gestiona su canje y/o donación.

²²⁵ Los cargos docentes en las universidades argentinas pueden revestir tres tipos de dedicación horaria: simple (10 horas semanales); parcial (20 horas semanales) y exclusiva (40 horas semanales).

Los Informes Técnicos consisten en estudios científicos realizados por personal del INIDEP o que desarrolla sus actividades en el Instituto dentro del ámbito de la Dirección Nacional de Investigación, se editan desde el año 1993. Son una suerte de reportes de trabajo dirigidos a la Dirección Nacional de Investigación dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

Comisión de Investigaciones Científicas (CIC):
caracterización y su presencia en Mar del Plata

La Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires fue creada en el año 1958. De acuerdo con la Ley Orgánica que la rige, su misión²²⁶ es

“promover, patrocinar, orientar, y realizar investigaciones científicas y técnicas, dentro de la política general que al respecto fije el Poder Ejecutivo Provincial, procurando una correcta coordinación de los esfuerzos, especialmente dentro del ámbito Provincial, y asesorar, sobre los temas de su competencia al Poder Ejecutivo y organismos de la Provincia y a otros recurrentes”.

En tanto que el propósito esencial que declara es “contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población en las distintas regiones de la Provincia a través

²²⁶ Recuperado el 16 de diciembre de 2013 del sitio web de la Comisión de Investigaciones Científicas <http://www.cic.gba.gov.ar/Legislacion/indexLeg.htm>

del uso del conocimiento para un desarrollo socio-económico armónico y el enriquecimiento cultural"²²⁷.

Funciona como un ente descentralizado, con autarquía circunscripta al manejo de sus fondos y a la realización de sus fines científicos. Está estructurada con un Directorio de carácter político pero con orientación científica (los directores representan, cada uno de ellos, respectivamente, a las siguientes orientaciones: Ciencias Físico-Químico-Matemáticas, Ciencias Biológicas, Ciencias Naturales no Biológicas, y Tecnología, y deben ser especialistas reconocidos) y un Grupo Asesor, de orden científico, integrado por representantes de universidades públicas y privadas e institutos de investigación sitos en la Provincia.

Se propone constituir un sistema científico en la Provincia de Buenos Aires que pueda crear, manejar y transferir conocimiento; además, incentivar la incorporación de conocimientos en los procesos productivos de bienes y servicios. Sus objetivos manifiestos son la consolidación de una capacidad científica-tecnológica competitiva a nivel internacional; la incorporación de conocimiento en el sector productivo provincial que de lugar a un aumento mensurable del Producto Bruto Interno Provincial; la atención de problemas, anhelos y oportunidades de interés público y social Provincial; y la implantación de un sistema de

²²⁷ Recuperado el 16 de diciembre de 2013 del sitio web de la Comisión de Investigaciones Científicas <http://www.cic.gba.gov.ar/Legislacion/indexLeg.htm>

gestión propio que contemple descentralización efectiva, separación de roles, evaluación de desempeño y mejora continua, eficiencia, rigor y transparencia y una lógica de servicio a la comunidad.

Ofrece una serie de posibilidades de financiación en relación con distintos tipos proyectivos, puesto que admite diversas fuentes de origen de proyectos: investigaciones requeridas, es decir, las provenientes de propuestas del Grupo Asesor o de convenios elaborados con entes estatales y privados; investigaciones generadas en el seno de la Comisión, es decir, las que surjan por iniciativa del Directorio, o que, originadas o sugeridas por el personal científico de la Comisión, o por terceros, hayan sido aprobadas por el Directorio. Dentro de estas últimas se incluirán las que pueden o no estar vinculadas con las necesidades del desarrollo inmediato, las que no tienen finalidades económicas y las que simplemente sirven a las inquietudes intelectuales del espíritu humano.

A su vez, admite distintas formas de ejecución de los proyectos; aparecen así realizados por la propia Comisión y los llevados adelante por terceros, estatales o privados, con subvención parcial o total o con ayuda de cualquier tipo por parte de la Comisión.

También posee un sistema de becas de estudio y perfeccionamiento destinado a miembros de proyectos

financiados por la Institución o independientes, con lugar de trabajo en universidades y otros centros científicos.

Esta institución declara una serie de líneas prioritarias de investigación²²⁸ en Ciencias Biológicas; Ciencias Naturales no Biológicas; Físico-Química; Matemática y Tecnología.²²⁹

La apoyatura a los proyectos se materializa en subsidios y subvenciones que según su destino, son contribuciones para iniciar y proseguir investigaciones; crear centros de investigación y laboratorios; equipar o re-equipar centros de investigación y laboratorios existentes; editar publicaciones; actividades docentes de carácter eventual; contratación de conferenciantes y asesores; realización de congresos; mantenimiento de bibliotecas; hemerotecas y

²²⁸ Este aspecto aunque parezca una obviedad es más bien una rareza, dado que ni la Universidad, ni las restantes instituciones rectoras de la investigación que aparecen en el trabajo poseen esta declaración; las causas de la ausencia según manifiestan informalmente los responsables son políticas y de imposibilidad de arribar a acuerdos con las diversas unidades académicas y los actores-productores de trabajos científicos. Esto ha generado en muchos casos que cada investigador o grupo de ellos desarrolle proyectos de acuerdo con sus deseos y reciba subsidios, que, aunque en montos pequeños, se destinan muchas veces irracionalmente. Este ha sido y es un mal estructural en el campo de la investigación científica en Argentina. Al respecto y poniendo el foco en el sistema de educación superior, el Ministro de Educación de la Nación entre los años 2007 y 2009, Juan Carlos Tedesco, planteaba en 2000 la necesidad de que las universidades articularan políticas con el Estado, en ese momento y hoy mismo prácticamente inexistentes, dado que este "aparece como la instancia principal, sino la única desde la cual es posible introducir aspectos tales como la inversión en proyectos de largo plazo, la formación de recursos humanos en función de estrategias de desarrollo y la toma de decisiones mediante procesos de concertación social". Incorpora luego la relación necesaria con el sector productivo y afirma que existe una tensión y un debate entre formar para la producción de conocimientos o formar para el uso del conocimiento disponible, afirmando Tedesco que ambas acciones tienen un núcleo común muy importante y que este debe ser la prioridad universitaria en este momento. Fuente: Tedesco, J. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de cultura económica. p. 84-87.

²²⁹ Recuperado el 16 de diciembre de 2013 del sitio web de la Comisión de Investigaciones Científicas
http://www.cic.gba.gov.ar/OfCienTec/Index_OfCienTec.htm

centros de formación científica y técnica; y contribución al sostén de asociaciones de investigaciones privadas.

Tal como ya se ha señalado en este trabajo, en el caso de Mar del Plata, la CIC financia emprendimientos en el INTEMA, en el IIB, en el CITEP, y sostiene becarios en las diversas unidades académicas de la UNMDP. Además, cuenta con un Centro Asociado: el PLADEMA, Laboratorio de Plasmas Densos Magnetizados, en el que intervienen la CIC, la UNICEN, Universidad nacional del centro de la Provincia de Buenos Aires, la UNR, Universidad Nacional de Rosario, la CNEA, Comisión Nacional de Energía Atómica, y la Universidad Nacional de Mar del Plata, a través del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y el IFIMAR.

En un intento de sintetizar un panorama que comprenda la totalidad del conjunto institucional investigativo de la Argentina se podría decir que no constituye **rigurosamente** un sistema puesto que las interrelaciones, si bien existen y son formalmente observables, carecen de la fuerza y estabilidad requeridas para así denominarlo. Muchas de las líneas de trabajo fueron y son fundadas en iniciativas individuales de algunos investigadores de acuerdo con sus intereses exploratorios, sin contar con lineamientos genéricos estructurantes sostenidos en lapsos estratégicos. Esta carencia, además, profundiza diferencias, tanto estructurales cuanto de infraestructura y de presupuesto. Se

podría decir que el mapa de la investigación en la Argentina (formulado a través de su joven historia) puede asimilarse a cualquier otra gráfica del país en la que se muestren sus desigualdades y su insuficiente planificación estructural.

El mapa institucional científico argentino se completa, además, con otros numerosos organismos estatales con misiones específicas en sectores considerados relevantes, se citan entonces Administración Nacional de Laboratorios e Institutos del Salud, Dr. Carlos G. Malbrán, Comisión Nacional de Energía Atómica, Comisión Nacional de Actividades Espaciales, Dirección Nacional del Antártico, Instituto Nacional del Agua, Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de las Fuerzas Armadas, Servicio Geológico Minero Argentino, Instituto Nacional de Vitivinicultura, Instituto Nacional de Prevención Sísmica, Instituto Geográfico Militar, Servicio de Hidrografía Naval, Servicio Meteorológico Nacional, Servicio Naval de Investigación y Desarrollo y Subsecretaría de Relaciones Sanitarias e Investigaciones en Salud.

MAR DEL PLATA: ASPECTOS GENERALES. EDUCACIÓN SUPERIOR E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS

En este apartado se abordará una caracterización de la ciudad de Mar del Plata y su zona de influencia con miras a precisar ciertas cualidades que resultan significativas en relación con el presente trabajo.

A continuación se describirá las Casas de Educación Superior que funcionan en este Distrito, dos de ellas son de origen público: la Universidad Nacional de Mar del Plata y la Universidad Tecnológica Nacional y tres, emprendimientos privados: una confesional, la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino y dos no confesionales, Atlántida Argentina y CAECE.

General Pueyrredón²³⁰ (territorio en el que se estableció la ciudad de Mar del Plata) es uno de los seis Partidos de la Provincia de Buenos Aires (los otros son Tandil, Olavarría, Rosales, Saavedra, Bahía Blanca) que detentan un porcentaje menor al 15% de habitantes que no finalizaron sus estudios primarios. Se destaca que en todos los casos existe una proximidad directa con una universidad nacional (Mar del Plata, Centro, Sur). Estos espacios urbanos cuentan con la mayor proporción de graduados universitarios del país (5,99% según el censo de 2001), superando a la región metropolitana de la ciudad de Buenos Aires y sus alrededores, como si en escalas urbanas relativamente más pequeñas o no tan grandes, fuera relativamente más accesible obtener un grado en Educación Superior.

Otros datos significativos pueden observarse en la tabla 9:

²³⁰ El último censo que se realizó en Argentina se llevó adelante el 27/10/2010, pero sólo están publicados algunos de los datos, los más generales, por lo que en este apartado se observarán algunos ítems de 2001 en los casos en que la información actualizada no se halló disponible.

Hogares	Educación				
	Población que asistió	Máximo nivel alcanzado			
Total hogares 2001			< Primaria	%	Universitaria
176.136	431.999	55.682	12,89	21.046	4,87

Tabla 9 - Indicadores educativos Partido de Gral. Pueyrredón, datos del censo de 2001. Fuente: <http://www.mardelplata.gov.ar>, elaboración propia

231

El esquema muestra el porcentaje de población de 15 años o más que ya no asiste a la escuela y con nivel de instrucción alcanzado menor a primario completo y el porcentaje de población del mismo rango etario que ya no asiste a instituciones formativas y con nivel de instrucción universitario completo alcanzado. Estas dos variables representan la posibilidad de apreciar el estado de los dos extremos de la pirámide educativa. Una mirada cualitativa denota que quienes están en la situación más perjudicada han tenido que insertarse tempranamente en el mercado laboral, con un escaso patrimonio cultural familiar, y con una radicación lejana a los centros educativos. En tanto que quienes pudieron obtener titulación universitaria representan a los sectores sociales medios y altos, fundamentalmente urbanos, con buena accesibilidad a las instituciones que imparten la enseñanza.

En cuanto a la inversión en Ciencia y Técnica en esta porción del país, es muy exigua, MdP se encuentra en un grupo de sub-regiones en las que, según datos proporcionados por el INDEC en 2006, se destinó en 2001, entre 27,4 y 35,7

²³¹ Velásquez, G. (2008, p. 528). *Geografía y bienestar: situación local, regional y global de la Argentina luego del censo de 2001*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

pesos por persona. Si se inserta este dato en el marco del país es menester consignar que el gasto total del país en 2001 fue tan solo el 0,48% (promedio \$ 37 por persona) de su presupuesto (América Latina y Caribe promedian 0,81%, mientras que Perú, por ejemplo dedica el 1,44% y EEUU el 2,71%, respectivamente) Velásquez (2008)²³². (tabla 10)

Inversión en CyT Argentina 2000-2002	Provincias
Gasto alto per capita (35,8 - 133,7 pesos)	Provincias de Tierra del Fuego, Río Negro, San Juan, San Luis
Gasto medio-alto (27,4 - 35,7 pesos)	Provincias de Buenos Aires (MDP), Córdoba, Santa Fe, Neuquén, Chubut
Gasto bajo (7,2 - 16,4 pesos)	Provincias de Misiones, Formosa, Chaco, Jujuy
Promedio del País: \$ 37 por persona	

Tabla 10 - Inversión en Ciencia y Tecnología en Argentina, 2000-2002, considerando las regiones de baja, media y alta. Fuente: Guillermo Velásquez (2008), elaboración propia

Aún considerando las irregularidades en la calidad de vida de Mar del Plata y su región, es posible inferir una relación directamente proporcional entre inversión en CyT y calidad de vida.

Por otra parte, y avanzando en su descripción, la zona en la que se sitúa la ciudad se caracteriza por una marcada labor extractiva Agrícola, Ganadera y Pesquera, que en los últimos años dio lugar a un desarrollo sostenido en el sector alimenticio.

Mar del Plata cuenta con alrededor de 1600 unidades industriales. Es un centro de industria manufacturera,

²³² Velásquez, G. (2008, p. 467). *Geografía y bienestar: situación local, regional y global de la Argentina luego del censo de 2001*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

básicamente en productos generados por los sectores Alimentación, Textil y Metalmecánica. Entre ellas suman el 88% del valor agregado que se origina en MdP.

La rama alimenticia representa aproximadamente el 68% del valor agregado industrial y el 63% del empleo total. Dentro de ella se destaca, por su peso relativo, la sub-rama Pesquera que contiene el 58% del empleo.

En cuanto al Sector Textil es de destacar la importancia de la rama de tejidos de punto, conteniendo el 60% del empleo de este segmento productivo, siguiéndole en importancia la confección de ropa exterior, interior y accesorios para vestir, que ocupan el 23% del personal de la rama textil.

La Metalmecánica presenta como principales sub-ramas la fabricación de aparatos de uso doméstico con el 17.08% de personal ocupado, la fabricación de otras máquinas de uso general y construcción y reparación de buques pesqueros.²³³

Tanto por la superficie cultivada, la diversidad, calidad y rendimientos obtenidos, cuanto por el momento de desarrollo y la amplia red de mercado que abastece, el cinturón hortícola constituye uno de los principales centros de producción del país. Este cinturón es una franja de 25 km. de extensión que bordea la ciudad.

Balcarce: por razones centrales de esta tesis, vinculadas con la ubicación geográfica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMdP, sita en Balcarce, es necesario

²³³ La industrial local: año 2002 - 2003. *Mar del Plata: La Municipalidad, 2004*. Recuperado el 12 de julio de 2013 del sitio Web de la MGP: http://www.mardelplata.gov.ar/Ciem/industrial_local_02-03.PDF

considerar esta pequeña ciudad vecina -sólo la separan de MdP poco más de 70 km.-, por su perfil productivo que ha generado, a su vez, una serie de líneas de trabajo científico que tendrán su correlato en producción indizada que será objeto de análisis en este texto.

Balcarce y su área de influencia son ampliamente conocidas como una de las principales regiones productoras de papa del país. Sin embargo, esta zona también es de gran importancia en la producción de trigo y de otros cereales de invierno, así como de maíz, sorgo, soja y girasol. El *cinturón hortícola* que abastece a Mar del Plata y en buena medida al resto del país con gran variedad de productos de primera calidad.

La región es también destacada zona de producción ganadera. En cuanto a bovinos para carne, existen explotaciones de cría y de engorde, tanto a campo como a corral. En referencia a bovinos para leche, se inserta en plena cuenca lechera *Mar y Sierras*. En menor escala, en la zona existen explotaciones y cabañas ovinas. Tiene también importancia la producción local de cerdos (criaderos domésticos, fundamentalmente) y las explotaciones comerciales de aves, que abastecen el consumo de la región. Asimismo, se destaca el crecimiento que la Apicultura ha tenido en la región en los últimos años, tal que se ha buscado lograr un producto certificado internacionalmente con finalidad eminentemente exportadora.

Pesca: esta actividad es una de las principales fuentes de trabajo y producción de la zona. Una vez más se trata de un recurso renovable, cuya explotación se halla sujeta a las fluctuaciones propias de este tipo de bienes.

Mar del Plata es el principal puerto pesquero de la Argentina, ocupa aproximadamente la mitad de los trabajadores pesqueros del país -en todas las etapas de su cadena de trabajo-. Las especies más explotadas son *merluza hubbsi*, calamar y langostino.

De acuerdo con un informe sobre el sector²³⁴ -elaborado por investigadoras de la UNMDP y el INIDEP conjuntamente-, este viene transformándose desde inicios de la década del 80 con una expansión de capturas tal que en los últimos años la principal especie, *merluza hubbsi*, está en serio peligro de extinción²³⁵. Esta problemática de la caída de la biomasa en la merluza se da también en las demás especies de la zona, con lo que el deterioro de la base de sustentación de esta actividad es un camino de inexorable recorrido hasta el momento.

La industria local se ha desarrollado con la característica de ir integrando una cadena de valor que se inicia con la captura en barcos que procesan los recursos hasta la venta ya sea al interior del país o con destino de exportación:

²³⁴ Bertolotti, M., Errazti, E., Pagani, A. (2011). Sector pesquero marplatense. *Informes Técnicos Internos INIDEP*. Recuperado el 18 de enero de 2013 del sitio Web del INIDEP: [http://eco.mdp.edu.ar/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=blinks.xis&enlace=ECOPES/\(223\)](http://eco.mdp.edu.ar/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=blinks.xis&enlace=ECOPES/(223))

²³⁵ Numerosos informes emanados del Inidep y de la UNMDP alertan sobre esta sobre explotación, pero la ausencia de regulación y control estatales permite la continuidad de esta situación.

grandes empresas cubren todas las etapas extractivas, de procesamiento y de comercialización en una misma compañía. Estas características dan al sector un perfil de alta concentración y conductas oligopólicas.

Las circunstancias internacionales denotan una tendencia a la baja de los precios y consolidación de especies sustitutas. Esto, sumado a problemas de rentabilidad por el tipo de cambio, ha producido una crisis en el sector, cuyas consecuencias más penosas resultan la desocupación, la subocupación y el empleo *en negro*²³⁶ de cientos de operarios, además de un impacto negativo en los pequeños empresarios.

En cuanto a la Industria Mecánica, sobresale la rama metalmecánica que se dedica específicamente aquí a la fabricación de maquinarias y equipos, entre ellos se destacan los rubros de fabricación e instalación de equipos de refrigeración y fabricación de maquinarias envasadoras y empaquetadoras (este sub-rubro es muy importante, se ha desarrollado especialmente, a partir de la instalación de dos empresas que se convirtieron en exportadoras de diseños originales). Luego, aparece la fabricación de calefactores que abarca pocas empresas pero con alta actividad en cuanto a escala, diseño e innovación.

Además, Mar del Plata cuenta con un Parque Industrial, denominado General Savio, ubicado en el kilómetro 6,5 de la Ruta Provincial n° 88. Con una superficie total de 260 ha.,

²³⁶ Sin registro legal.

de las que 94 corresponden a parcelas industriales, 49 empresas desarrollan sus actividades productivas dentro del predio²³⁷; 22, se dedican a actividades vinculadas con distintas etapas de la producción de alimentos: la mayor parte de ellas son saladeros de anchoas, también se procesan y envasan cereales, se congelan vegetales, se crían y procesan aves y se elaboran panificados, entre otras; 11 empresas se desarrollan en la industria Química, destacándose la rama Farmacéutica; 4, se dedican a elaborar productos plásticos: tuberías, envases y otros artículos; 4, producen bienes de mecánica y metalurgia: carrocerías, acoplados, remolques, tanques, tubos y equipos para la industria petrolera y del gas; 3 empresas fabrican elementos para la Construcción; 2 elaboran productos y procesos en madera y, finalmente, 2 manufacturan hilados y productos textiles. El gráfico 1 exhibe la configuración del Parque, y la dimensión relativa de los distintos tipos de industria que lo componen. En el Anexo II se encuentra el listado completo de empresas.

²³⁷ Recuperado el 24 de enero de 2013 del sitio Web del Parque Industrial Mdp: <http://www.parqueindustrialmdp.com.ar/empresas.asp>

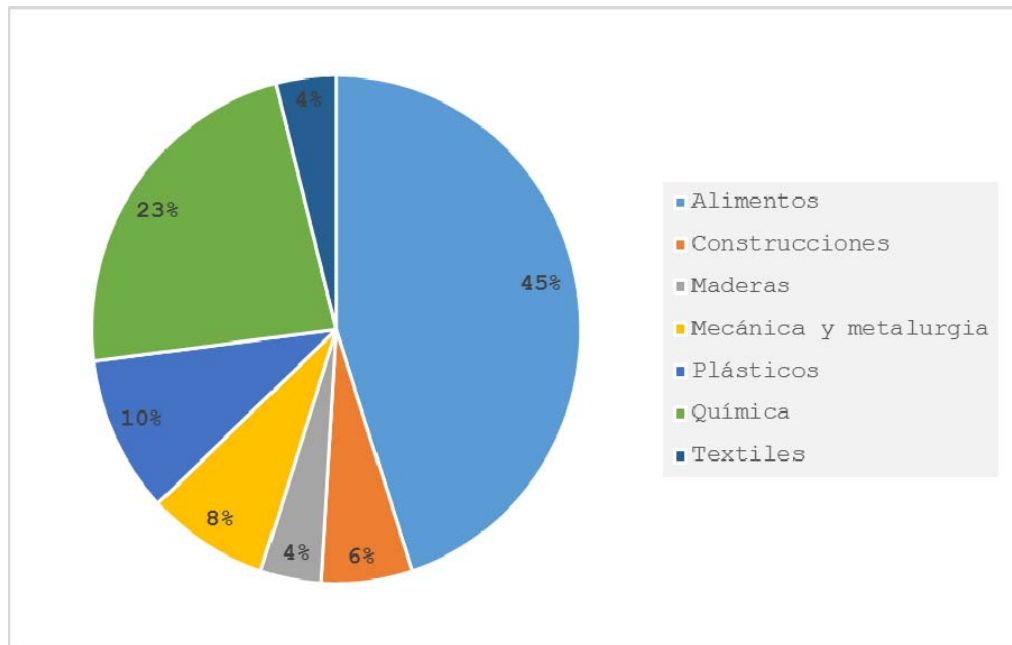


Gráfico 1 - Perfil del Parque industrial Gral. Savio.
Fuente: elaboración propia

En cuanto a la producción de servicios, el principal originado en esta zona es el turismo; Mar del Plata es la principal ciudad turística de la Argentina, esta actividad se interrelaciona y retroalimenta cotidianamente con las industrias de la Construcción, Alimenticia y Textil²³⁸.

En relación con la educación, se detallarán las instituciones marplatenses dedicadas a la formación superior e investigación científica, tanto de origen público cuanto privado.

²³⁸ Si bien este panorama constituye una realidad palpable de la ciudad, por lo que ya se ha comentado acerca de su situación socioeconómica es menester remarcar la convivencia de ese perfil con una "fuerte diferenciación social urbana que se produce por la apropiación asimétrica del dinamismo entre los distintos grupos sociales, Velásquez (2008)", la fotografía resultante nuestra entonces un eminente contraste.

Universidad Nacional de Mar del Plata

La Universidad de Mar del Plata es la principal institución educativa y científica de la ciudad y la región sudeste bonaerense.

Tuvo su origen en el año 1961, en un Decreto de la Provincia de Buenos Aires, n° 11.723, que mencionaba como misión "la formación de profesionales, en las distintas disciplinas de orden científico, técnico y humanístico". Esta apertura no fue ratificada en el nivel del Gobierno Provincial, tampoco se había asignado dinero para el funcionamiento con lo que la Casa requería. Su primer Rector fue Ataulfo Pérez Aznar quien encabezó una tarea de fortalecimiento a fin de que el proyecto no cayera.

Paralelamente y como consecuencia de la apertura a las universidades *libres* que el gobierno de Arturo Frondizi había propiciado, el Obispado de la ciudad había impulsado en 1958 la creación de una Universidad Católica, primero fue denominada Instituto Universitario y luego Universidad Católica Stella Maris. Contó inicialmente con las Facultades de Agronomía, Derecho, la Facultad Central de Filosofía que albergaba los Departamentos de Historia, Letras y Filosofía y una Escuela de Enfermería Universitaria.

En tanto, la Universidad Provincial contenía las Facultades de Ciencias Económicas y Arquitectura y Urbanismo.

En 1966, por Decreto n° 236 se creó la Facultad de Ingeniería Técnica y se incorporaron a la Universidad el

Instituto Superior de Ciencias de la Educación y la Escuela de Psicología, que posteriormente conformó la Facultad de Humanidades. Ese mismo año nació la Facultad de Ingeniería. Dos años más tarde se fundaron el Instituto Superior de Turismo y la Escuela de Terapia Ocupacional.

Poco después, en 1969, se originó el Departamento de Idiomas (que luego fue uno de los que constituyó la Facultad de Humanidades) y se creó la Licenciatura en Estudios Políticos y Sociales, que, en 1972, se transformó en Licenciatura en Ciencias Políticas. Ese mismo año, la Escuela de Ciencias Turísticas pasó a ser Facultad de Ciencias Turísticas, y se creó además el Profesorado de Inglés.

Un año más tarde, la Facultad de Ciencias Agrarias, que hasta ese entonces formaba parte de la Universidad Católica, fue trasladada a jurisdicción estatal (como se detallará luego al hablar de esta Unidad Académica en particular).

En el marco de un proceso de nacionalización de universidades provinciales, en el año 1975 y a partir de un convenio entre el Ministerio de Cultura y Educación y el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, pasó a su conformación actual de Universidad Nacional de Mar del Plata, por Ley n° 21.139 sancionada el 30 de septiembre y promulgada el 27 de octubre. Esta nueva Institución cobijó también las Facultades y Carreras que se dictaban en el ámbito de la Universidad Católica. De este modo, la UNMdP contaba entonces con 7 Facultades y Escuelas: Arquitectura y

Urbanismo, Ciencias Agrarias, Ciencias Económicas, Ingeniería, Humanidades, Derecho, Turismo y la Escuela de Ciencias de la Salud.

La Dictadura instalada en 1976 creó la Facultad de Derecho, sobre las bases de la carrera de Abogacía de la vieja Universidad Católica. El gobierno militar surgido tras el golpe suspendió el ingreso durante ese año, y en el ciclo lectivo 1977, se permitió el acceso de 50 alumnos por cada Carrera, en toda la UNMdP. Estos años se caracterizaron por aperturas y cierres: la carrera de Cartografía y el Profesorado y la Licenciatura en Matemática, dependientes ambos de la Facultad de Ingeniería fueron puestas en marcha; del mismo modo, la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Biológicas que contuvo desde sus albores el Instituto de Investigaciones Biológicas y el Centro de Geología de Costas. Un camino inverso recorría, en tanto, la Facultad de Humanidades, que se vio muy afectada por el cierre de las Licenciaturas en Antropología, Filosofía, Ciencias de la Educación, Sociología y Ciencia Política; en contraposición se consigna la apertura de la Carrera de Bibliotecario Documentalista. Si se considera que esta Facultad era la confluencia de carreras procedentes de la Universidad Católica y de la Universidad Provincial, aquellas que provenían del ámbito público fueron las clausuradas y las radicadas en la institución privada, las sobrevivientes.

Este reordenamiento interno de la institución implicó una profunda reasignación presupuestaria que benefició a quienes se desempeñaban en las disciplinas que no fueron tan severamente perseguidas, tanto en la distribución y cantidad de dinero cuanto en las políticas institucionales promovidas.

Las medidas se tomaban, como se dijo al abordar la historia general de las universidades argentinas, en un clima de violencia y persecución de personas fuera y dentro de este ámbito.

La llegada de la democracia, en 1984, implicó un proceso de normalización: el Contador Público Nacional Víctor Iriarte fue designado Rector Normalizador, él encabezó un período en el que se llevaron adelante concursos para todos los estamentos de la docencia, se reabrieron los centros de estudiantes y se pusieron en funcionamiento los cuerpos colegiados de la UNMDP; así, con la Institución rearticulada, se pudo elegir democráticamente el Rector: el Arquitecto Javier Rojo fue electo en dos oportunidades: 1986-1988 y 1988-1992, reformándose en 1990 el Estatuto que estableció entre sus principales postulados cuatro funciones esenciales: Enseñanza, Investigación, Extensión y Gestión, y Formación Secundaria y Universitaria, en este caso de grado y posgrado²³⁹.

²³⁹ Estuvo vigente hasta septiembre de 2013, cuando se modificó nuevamente.

El siguiente Rector fue Jorge Petrillo, quien gobernó también por dos períodos: 1992-1996 y 1996-2000. Lo sucedió Gustavo Daleo²⁴⁰, 2000-2004, luego Daniel Medina, quien estuvo en funciones en 2004-2008 y finalmente, Francisco Morea, en dos períodos: 2008-2012 y 2012-2016.

Los últimos años de la UNMdP están marcados por una fuerte incidencia de los costos en personal en su presupuesto proveniente del Tesoro Nacional (alrededor del 94%), esta situación limita esencialmente el crecimiento institucional y condiciona su acontecer. No se han creado nuevas unidades académicas, sí se amplió la oferta de carreras: Profesorado de Italiano (con financiación de la Embajada de Italia y a término), Licenciatura en Sociología, en Humanidades; Bioquímica, en Ciencias Exactas; Licenciatura en Producción Vegetal, Licenciatura en Producción Animal y Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en Ciencias Agrarias y Diseño Industrial, en Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Se trata en casi todos los casos de iniciativas basadas en el capital humano y equipamiento existente en cada Facultad, sin inversiones importantes, dadas las limitaciones señaladas.

Más allá de estas mismas condiciones económicas, la política Ministerial desde los noventa fue aportar dinero extra, pero no dentro del presupuesto asignado cada año sino en forma de fondos concursables a través de la presentación de proyectos

²⁴⁰ El Ing. Petrillo fue también por dos períodos Decano de la Facultad de Ingeniería y el Dr. Daleo, tres veces de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

evaluados en forma centralizada en dependencias del Ministerio de Educación que también monitoreó su ejecución y resultados. Esta situación no ha variado desde entonces.

En otro orden de la descripción, la UNMDP presenta una estructura organizativa basada en Facultades, Institutos y Centros de Investigación, en lo que a formación superior se refiere. Las Facultades tienen bajo su responsabilidad el cumplimiento de sus metas educativas, es decir, la educación de grado y posgrado y en ellas se radican las actividades de investigación, a través de grupos, institutos y centros. En el Anexo IV se detallan en su totalidad.

Esta joven Casa tuvo en sus comienzos una estrecha estructura de Rectorado en la que sólo aparecía un Secretario General, secundando al Rector, esto sucedió hasta 1977. En 1978 se incorporaron las Secretarías Académicas, de Asuntos Económicos y Financieros y una Dirección de Extensión. Durante el rectorado de José Álvarez, en 1980, se incorpora una Secretaría de Investigación, a cargo de Roberto Williams.

La actual conformación del modelo de investigación desarrollado por la UNMDP tuvo su origen, como se dijo, en el Estatuto, aprobado en 1990, en el que se declara que la investigación es una de las cuatro funciones de la Universidad y que es una actividad inherente a la condición

del docente universitario. Además establece la necesidad de subsidiar a grupos y becarios de investigación.^{241 242}.

Posteriormente el Estatuto²⁴³ norma la posibilidad de que los Departamentos, las Facultades o el mismo Rectorado creen institutos o centros de investigación, pudiendo ser también dependencias interinstitucionales. Considera que estos estamentos deben acrecentar el nivel de los estudios de grado y posgrado²⁴⁴. Los institutos pueden albergar docentes-investigadores, becarios de grado, becarios de posgrado: futuros especialistas, maestrandos, doctorandos y postdoctorandos, y personal de apoyo.

Más específicamente, el Reglamento de las Actividades de Investigación de la UNMdP sancionado posteriormente²⁴⁵ denomina *Núcleos de actividades científicas y tecnológicas - NACT-* a los Institutos, Centros, Laboratorios, Grupos de Investigación y Programas de Investigación.

En ese conjunto, en los tres primeros, de complejidad decreciente, el *Instituto* es considerado el núcleo de actividades científicas y tecnológicas de mayor envergadura y capacidad de integración²⁴⁶. Está organizado en torno a un área de conocimiento o campo disciplinar. Cuenta con

²⁴¹ Estatuto de la Universidad Nacional de Mar del Plata (1990). Recuperado el 29 de enero de 2013 del sitio web de la UNMdP: www.mdp.edu.ar

²⁴² Ordenanza de Consejo Superior N° 2258/07, UNMdP (2007). Recuperado el 29 de enero de 2013 del sitio web de la UNMdP: www.mdp.edu.ar

²⁴³ Luego la OCS N° 415/1990 reglamenta estos postulados.

²⁴⁴ Estatuto de la Universidad Nacional de Mar del Plata (1990). Recuperado el 29 de enero de 2013 del sitio web de la UNMdP: www.mdp.edu.ar

²⁴⁵ Ordenanza de Consejo Superior N° 2258/07, UNMdP (2007). Recuperado el 29 de enero de 2013 del sitio web de la UNMdP: www.mdp.edu.ar

²⁴⁶ En el lenguaje de la teoría de las organizaciones la palabra *integración* significa dotar de personal algún espacio de trabajo.

presupuesto propio²⁴⁷ y este puede estar conformado con fondos externos. Puede depender de una Unidad Académica o de varias de ellas.

El *Centro* tiene la misma finalidad global que el Instituto pero orientado más a un segmento de un campo de saber. Su vinculación funcional puede ser con un Área, Departamento, y su vinculación funcional un Instituto, Unidad Académica o grupo de ellas.

El *Laboratorio* es una unidad de investigación científico-tecnológica y servicios, especializado en una rama de conocimiento, que posee infraestructura, pero no presupuesto propio ni afectación de bienes y personal. Puede estar vinculado a un Área, Departamento y depender de un Centro, Instituto o Unidad/es Académica/s.

También se define *Grupo de Investigación* como conjunto de docentes-investigadores de una ó más áreas o departamentos que realizan actividades de investigación y transferencia en torno a un proyecto²⁴⁸ establecido. El dinero que pueden recibir proviene de subsidios a los proyectos que elaboran, pero el Grupo en sí mismo no posee presupuesto propio. Dependen de uno o más Laboratorios, Centros, Institutos o Facultades y son una de las unidades de ejecución de la financiación externa.

²⁴⁷ Es el único de los NACT que cuenta con identidad presupuestaria en el sistema de investigación de la UNMdP.

²⁴⁸ Los proyectos de investigación deben ser aprobados por los Consejos Académicos de las Facultades que integran la UNMdP.

Finalmente, un *Programa* es la articulación de distintos *núcleos* acreditados y vinculados entre sí, que poseen objetivos comunes. Puede vincular grupos, laboratorios, centros, institutos, en torno a una propuesta multidisciplinaria. Pueden depender de uno o varios Institutos, Centros o Unidades Académicas.

Para designar las autoridades de cada uno de estos NACTS la Universidad exige una serie de requisitos académicos entre los que se destaca la categoría que debe esgrimir el Director, otorgada por el Ministerio de Educación de la Nación y cuya grilla de clasificación fue pensada para asignar una remuneración extra a los docentes-investigadores de Argentina, denominada *Programa de Incentivos*²⁴⁹.

Además, la UNMdP cuenta con un sistema de Becas de Investigación, que consiste en una serie de estipendios que, a título de promoción, se erogan para la formación de investigadores en el ámbito de la Universidad, incluyendo instituciones u organismos con los cuales la UNMdP tenga convenios específicos de formación de recursos, a estudiantes, graduados y docentes, que deseen iniciar o perfeccionar su formación en disciplinas científicas, humanísticas o tecnológicas. Cuenta con cuatro categorías: Estudiantes Avanzados, Iniciación, Perfeccionamiento y Formación Superior. En los últimos años se han adjudicado, anualmente, alrededor de 80 becas.

²⁴⁹ Ya señalado.

A través de su corta historia, la UNMdP ha formalizado una serie de convenios cooperativos con Universidades e instituciones de investigación del propio país y de diversos países, y también con organismos internacionales, que han posibilitado la colaboración científica y técnica y la pertenencia a redes interinstitucionales y académicas. España, Brasil, Italia, Francia, México y Alemania son los países con los que se ha firmado la mayor parte de estos acuerdos.

De las nueve Unidades Académicas constituyentes de la UNMdP, tres registran una cantidad considerable de publicaciones indizadas en WOS²⁵⁰, de acuerdo con la búsqueda realizada para esta tesis²⁵¹. Detallaremos a continuación algunas características esenciales de esas Facultades de la UNMdP.

Facultad de Ciencias Agrarias

La Facultad de Ciencias Agrarias²⁵² fue creada como Facultad de Agronomía en el ámbito de la Universidad Católica de Mar del Plata, y comenzó a funcionar en 1960.

²⁵⁰ Aparecen algunas publicaciones de la Facultad de Psicología, Arquitectura y Humanidades, pero en un número tan pequeño que no amerita su consideración.

²⁵¹ Con niveles irregulares las 9 unidades académicas de la UNMdP dan a conocer sus tareas de investigación, además, a través de artículos en publicaciones periódicas especializadas no indizadas en WOS, presentaciones a congresos, libros y otros documentos, pero no son objeto de estudio aquí.

²⁵² <http://www.mdp.edu.ar/agrarias>

En 1962 se trasladó a las instalaciones que el INTA²⁵³, sito en la localidad de Balcarce, a 74 kilómetros de Mar del Plata, le cedió en préstamo dentro de su predio. Esto se logró merced a intensas gestiones realizadas simultáneamente desde la Universidad, la comunidad de Balcarce, y la Dirección de la Estación local del INTA.

Desde el origen de esta Unidad Académica existió un acuerdo entre la Estación Experimental Regional Agropecuaria²⁵⁴ Balcarce del INTA y la Facultad por el que los profesionales de ambas instituciones complementarían sus roles de docencia y de investigación. Esto posibilitó inicialmente su funcionamiento con un muy escaso plantel propio, y permitió luego cubrir áreas de investigación del INTA con personal de la Universidad Católica. En tal sentido fue firmado un acuerdo (Convenio INTA-FA) el 4 de mayo de 1963, y ratificado cada vez que la Facultad cambió su inserción institucional.

Otro convenio, firmado en 1964 con la Universidad Estatal de Michigan, proporcionó el apoyo y el asesoramiento que la FA necesitaba para adquirir, junto a la EERA, el perfil de un

²⁵³ La relación entre la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMDP y el INTA es estructurante de toda la tarea que lleva adelante la FCA, ha sido y es protagonista de su vida académica e institucional. En muchas oportunidades, su presupuesto auxilió la debilidad de las arcas de la FCA, sus investigadores suplieron carencias que la Universidad tenía y sus instalaciones albergaron laboratorios y equipamiento que sirvió para desarrollar la FCA; y recíprocamente, la existencia de una unidad de formación como la FCA junto al Instituto produjo numerosas sinergias y colocó al INTA en un lugar importante como espacio de capacitación e investigación en Argentina.

Si se observa las tres facultades cuya producción se analiza en la tesis, la FCA no posee institutos o centros de investigación propios, esta autora entiende que el INTA ha significado históricamente ese espacio.

²⁵⁴ INTA llamaba a sus sedes *Estación Experimental Regional Agropecuaria* (EERA), hoy las denomina *Estación experimental Agropecuaria* (EEA).

land grant college, al estilo de institutos que análogamente combinaban con éxito la investigación, la docencia y la extensión cooperativa en los Estados Unidos de Norteamérica. La *Unidad Integrada FCA-INTA* comenzó su historia como tal gracias a la puesta en marcha de estos acuerdos.

Hasta el momento en que la Facultad logró integrar su propio plantel de Profesores, la mayor parte de las actividades docentes recayó sobre el personal técnico de la EERA Balcarce que, en el marco del Convenio INTA-FA, se desempeñó *ad-honorem*. Aún hoy el personal técnico de la actual Estación Experimental Agropecuaria participa en el dictado de los cursos de grado y de posgrado como Profesores *por Convenio*²⁵⁵.

Los años 1972 y 1973 fueron particularmente difíciles para la Facultad. En junio de 1972 la Universidad Católica decidió cerrar, entre otras Unidades Académicas, la de Agronomía. Su personal, el del INTA Balcarce, así como de grupos de personas y organizaciones de la sociedad sostuvieron la necesidad de su continuidad y las gestiones culminaron con la transformación, en noviembre de 1972, en la actual Facultad de Ciencias Agrarias, dentro de la entonces Universidad Provincial de Mar del Plata.

²⁵⁵ El artículo 45 del Estatuto de la UNMdP vigente al momento de redactar esta tesis establece que un profesor por convenio es aquella persona que ingresa a la Universidad mediante un concurso público de oposición y antecedentes en docencia, investigación, extensión y/o gestión, y que de acuerdo con convenios vigentes entre instituciones y la UNMdP, no goza de remuneración alguna por parte de esta última, contando con los atributos de un profesor regular.

En 1975, la Universidad Provincial de Mar del Plata pasó al ámbito nacional. Este hecho, y el de que la Unidad Integrada de Balcarce fuese uno de los pocos sitios que contaba con un importante cuerpo de docentes-investigadores con formación de posgrado, permitió a la FCA asumir el desafío de ofrecer en el país una instancia de capacitación académica especializada en las diversas áreas de la producción agropecuaria. El Departamento de Producción Animal de la EEA había desarrollado un Programa para Graduados con las Universidades Nacionales de La Plata y Buenos Aires y el apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, entre los años 1969 y 1974. Un emprendimiento de similares características fue comenzado entonces con la recientemente creada Universidad Nacional de Mar del Plata. En este contexto, la FCA se hizo responsable en 1978 de la Maestría en Producción Animal, en 1986 de la Maestría en Producción Vegetal, desde 1990 del Doctorado en Ciencias Agrarias y desde el año 2000 de las Maestrías en Agroeconomía, en Manejo y Conservación de Recursos Naturales para la Agricultura, en Sanidad Animal (2004) y en Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (2007) esta última en coedición con la Universidad Nacional de La Plata y La Universidad Nacional del Sur y de las Carreras de Especialista en Producción Animal (2000), Producción Vegetal (1999) y Agroeconomía (2005).

Estas propuestas posibilitaron una interesante continuidad entre sus formación de grado y de posgrado.

La oferta académica de grado de esta Unidad Académica consta, además de la Carrera de Ingeniería Agronómica, de las Licenciaturas en Producción Animal, en Producción Vegetal, y en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. En cuanto a la estructura departamental actual de esta Unidad Académica, cuenta con cuatro unidades: Producción Vegetal, Suelos e Ingeniería Rural; Introducción a las Ciencias Agrarias; Producción Animal y Ciencias Sociales. Todos ellos ofrecen asignaturas para las carreras de grado y posgrado con, aproximadamente 160 docentes.

En relación con la actividad de investigación, la FCA poseía 63 proyectos vigentes, en 2013²⁵⁶.

La tabla 11 detalla la procedencia de los proyectos de investigación:

Dependencia	Nº proyectos	Porcentaje
Departamento Ciencias Sociales	7	11,1%
Departamento Int.a las Cs. Agrarias	11	17,5%
Departamento Producción Animal	17	27%
Departamento Producción Vegetal	28	44,4%
TOTAL	63	100%

Tabla 11 - Proyectos de investigación radicados en la FCA, en 2012-2013 y 2013-2014. Fuente: UNMdP. Elaboración propia

²⁵⁶ Los proyectos son bianuales, algunos finalizan el 31/12/2013 y otros el 31/12/2014. Recuperado el 10 de junio de 2013 del sitio Web de la UNMdP: <http://www.mdp.edu.ar/agrarias/secyt/proyectos.htm>

La vinculación entre la FCA y el INTA en la ahora denominada *Unidad Integrada Balcarce* es única en la Universidad Nacional de Mar del Plata ya que funciona como un sistema conjunto de formación académica, generación y transferencia de conocimientos y tecnología en beneficio de los estudiantes de grado y de posgrado, de los productores y empresas del sector agroindustrial y agroalimentario. Todas estas actividades se desarrollan con la participación de ambas instituciones. Tan es así que a lo largo de la trayectoria de la UIB, sería prácticamente imposible separar los logros propios de cada una de ellas.

Otras universidades del país han replicado este modelo en alianzas estratégicas con otras estaciones experimentales de INTA, tomando como base el antecedente y la práctica de Balcarce.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Esta Unidad Académica²⁵⁷ fue creada en el año 1978. En la actualidad ofrece carreras de grado y posgrado. Son sus propuestas para el grado los profesorados y licenciaturas en Biología, Física, Matemática y Química.

En relación con el posgrado, cuenta con la carrera de Doctorado en Ciencias, que se creó en 1986, y es de

²⁵⁷ Recuperado el 10 de junio de 2013 del sitio Web de la UNMdP: <http://www.mdp.edu.ar/exactas/>

modalidad personalizada, es decir que no tiene una currícula fija y cada alumno orienta sus cursos de acuerdo con sus intereses académicos e investigativos. Se desarrolla en cuatro áreas: Biología, Física y Química (1986) y Matemática (2009). Además ofrece una Especialización en Pesquerías Marinas: esta es una Carrera con plan de estudio estructurado que se creó en 1998.

La FCEyN está conformada por seis Departamentos: Matemática, Física, Química, Biología, Ciencias Marinas y Educación Científica. De ellos dependen las licenciaturas y profesorado en los cuatro primeros casos y una serie de asignaturas para la Licenciatura y el Profesorado de Biología en el caso de Ciencias Marinas. Teniendo en cuenta que Mar del Plata es una ciudad costera y que esto estimuló la necesidad promover el desarrollo de las actividades académicas en relación con las Ciencias del Mar este Departamento tiene una presencia interesante en la formación de biólogos.

En todos los casos, los Departamentos desarrollan tareas de investigación con carácter prioritario. Un importante número de docentes tienen dedicación parcial o exclusiva a fin de posibilitar la doble función enseñanza-investigación.

Se llevan a cabo 90 Proyectos de Investigación aprobados y subsidiados por la Universidad Nacional de Mar del Plata, pero además organismos tales como el CONICET, CIC, Agencia

Nacional de Promoción Científica y Fundación Antorchas, financian proyectos ejecutados en la Facultad.

Los Grupos de Investigación se relacionan con los Departamentos que hemos detallado, con el Instituto de Investigaciones Biológicas, Instituto de investigaciones Físicas de Mar del Plata, Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario o el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras.

La tabla 12 detalla los proyectos de investigación de la FCEyN ponderados por Departamento o Instituto de Investigación:

Dependencia	Nº proyectos	Porcentaje
Instituto de Geología de Costas	8	8,8%
Instituto de Inv. Marinas y Costeras	15	16,8%
Departamento de Biología	30	33,3%
Instituto de Inv. Físicas MdP	12	13,4%
Departamento de Matemática	6	6,7%
Departamento de Química	8	8,8%
Instituto de Investigaciones Biológicas	11	12,2%
TOTAL	90	100%

Tabla 12 - Proyectos de investigación de la FCEyN, por Departamento o Instituto, 2012-2013 y 2013-2014. Fuente: UNMdP. Elaboración propia

El **Instituto de Investigaciones Biológicas**²⁵⁸, que denominaremos IIB, fue creado en 1978, con dependencia funcional inicial del Rectorado de la UNMdP y luego de la FCEyN. Su misión declarada es afianzar en la ciudad un

²⁵⁸ Recuperado el 10 de junio de 2013 del sitio Web de la UNMdP: <http://www.mdp.edu.ar/exactas/instituto/instituto.htm>

aspecto de las Ciencias Básicas, aquellas vinculadas con las Ciencias Biológicas. Por ello sus funciones esenciales son realizar investigaciones originales en el área de las Ciencias Biológicas y formar recursos humanos en el ámbito de grado y posgrado. Funciona como una sub-unidad académica de la FCEyN, de acuerdo con la reglamentación vigente que ha sido detallada *ut supra*.

La labor docente del Instituto comprende la formación de jóvenes investigadores que realizan tesis doctorales y cursos de posgrado. En el ámbito de grado, y dentro del área de Bioquímica y Biología Molecular, el IIB dicta varias asignaturas correspondientes a las Licenciaturas en Ciencias Biológicas y Ciencias Químicas e Ingeniería de Alimentos²⁵⁹ de la UNMdP.

Actualmente, el Instituto está conformado por 7 grupos de investigación reconocidos por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: Degradación de Proteínas; Bioquímica y Biología Molecular de Microorganismos y Espermatozoides; Bioquímica Vegetal; Biología Molecular; Fisiología Molecular e Integrativa; Fisiología del Estrés en Plantas y Biología de Mitocondrias.²⁶⁰

La actividad del Instituto es mantenida por aportes permanentes de la Universidad, y por los subsidios que reciben sus investigadores de diferentes entes de promoción científica, nacionales e internacionales, a través de

²⁵⁹ Esta Carrera depende de la Facultad de Ingeniería de la UNMdP.

²⁶⁰ Nuestros institutos de investigación vinculados al Conicet.(2008). *Enlace universitario*, 3 (10), p.14.

convocatorias a presentación de proyectos y becas de investigación. Por lo tanto, la financiación del IIB es mixta y corre por cuenta, como se dijo, de la propia UNMdP, el CONICET, la CIC, Fundación Antorchas, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, y la *International Foundation for Science* de Suecia, principalmente.

El **Instituto de Investigaciones Físicas** de Mar del Plata (2008) surge de un acuerdo entre la Universidad Nacional de Mar del Plata y el CONICET. Su sede está en la FCEyN y su creación como Instituto de doble dependencia se funda en que existía una serie de condiciones, especialmente de masa crítica que ha recibido formación posdoctoral en otros países, una acreditación nacional para que funcione aquí un Doctorado en Física, numerosos becarios y una política activa de crecimiento desde el Departamento de Física de la FCEyN.²⁶¹

El **Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario**²⁶² fue creado en 1979 como Centro Geología de Costas y del Cuaternario de mediante un convenio entre la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, CIC, y la Universidad Nacional de Mar del Plata. En 1985 el CGCyC pasó a depender totalmente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNMdP y en 2010 se transformó en

²⁶¹ Dado que la totalidad de los investigadores físicos de la FCEyN se enrola en el IFIMAR la producción se anotará a su cuenta aún antes de la creación del Instituto.

²⁶² Recuperado el 10 de noviembre de 2013 del sitio Web de la UNMdP: <http://www.mdp.edu.ar/igcc/>

Instituto de doble dependencia, UNMDP y CONICET²⁶³. Su función esencial inicialmente fue el estudio de la geología del Litoral Atlántico de la Provincia de Buenos Aires, la erosión de playas, los aportes de sedimento y los terrenos del Cuaternario del continente. Los grupos de investigación están dedicados a la Ecología de Suelo, Geología de Costas, Paleogeología, Micropaleontología, y Geología Ambiental. Casi todos los estudios están abocados al sudeste de la Provincia de Buenos Aires: Sierra de los Padres, Balcarce, Laguna La Brava, Batán -por la minería e industria del ladrillo-, el Río Quequén, Necochea y Lobería, principalmente.

En la actualidad, el IGCyC involucra a un conjunto de grupos de investigación consolidados: Geología de Costas y Paleoecología, Hidrogeología, Geología Ambiental y Geoecología de Ambientes Sedimentarios, que llevan a cabo líneas de trabajo a escala local, regional, nacional e internacional, esta última como resultado de los vínculos de cooperación establecidos con instituciones dedicadas a fines similares a nivel mundial. Docentes del Instituto realizan tareas de formación en el grado a través de las asignaturas Fundamentos de Geología, Geomorfología Ambiental, Mineralogía de Suelos, Teledetección, Paleobiología, Riesgo Asociado a Procesos Naturales y Cartografía Aplicada y *GIS* cursadas

²⁶³ En el apartado Resultados todos los correspondientes a esta dependencia se anotarán bajo el nombre IGCC.

principalmente por alumnos de la Licenciatura en Ciencias Biológicas y en menor medida por alumnos de otras Facultades de la Universidad Nacional de Mar del Plata, y en el posgrado, por medio de cursos no permanentes dictados dentro y fuera de la Universidad.

Por otra parte, el perfil del Instituto admite una tarea de servicios a terceros materializada en transferencia de conocimientos que suele efectuarse por medio de convenios con instituciones oficiales y privadas, constituyéndose en una suerte de consultora profesional sobre temas vinculados con su campo disciplinar.

El **Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras**²⁶⁴ es el más reciente Instituto de doble dependencia, UNMDP y CONICET, que se creó en la ciudad, funciona desde 2011 y su misión es "contribuir al conocimiento de los ecosistemas de interfaz representado por las áreas costeras -dunas, marismas, intermareales- y frentes marinos del Mar Argentino y sus cuencas relacionadas"²⁶⁵. Para ello se ha dado una serie de estrategias:

- "- Realizar evaluaciones interdisciplinarias, integradas y complementarias desde la escala molecular a ecosistémica.

²⁶⁴ La producción del Departamento de Ciencias Marinas y del Instituto de Investigaciones marinas y costeras se verá agrupada en el apartado Resultados como del IIMC, por tratarse del mismo grupo de docentes-investigadores.

²⁶⁵ Recuperado el 2 de noviembre de 2013 del sitio Web de la UNMDP: <http://mardelplata-conicet.gov.ar/IIMYC.php>

- El fortalecimiento de vínculos entre instituciones que desarrollan investigaciones en el campo de estudio (INIDEP, agencias provinciales, organismos públicos o privados nacionales, internacionales, etc.).
- Impulsar el desarrollo de áreas de investigación de frontera.
- Formar recursos humanos de alta calidad a través programas de posgrado como cursos de especialización, maestrías y doctorado, contribuyendo con la oferta estable de cursos de posgrado.²⁶⁶

Se desempeñan en él investigadores y becarios del CONICET, docentes-investigadores y becarios de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) e investigadores de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), con lugar de trabajo en la propia Universidad y en el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, INIDEP.

Facultad de Ingeniería

Esta Unidad académica fue creada en el año 1966, concebida como *Facultad de Ingeniería Técnica* dependiente de

²⁶⁶ Recuperado el 2 de noviembre de 2013 del sitio Web de la UNMDP: <http://mardelplata-conicet.gov.ar/IIMYC.php>

la Universidad Provincial de Mar del Plata. Comenzó sus actividades con tres carreras: las Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Química.

En la actualidad cuenta con una serie de Departamentos: Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Física, Ingeniería Industrial, Matemática, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química y Materiales, algunos de los ellos albergan carreras y otros brindan educación para las diferentes propuestas de la FI.

La oferta académica se constituye con las carreras de Ingeniería Eléctrica, Electromecánica, Electrónica, Alimentos, Materiales, Industrial, Mecánica y Química.

En tanto que también ha desarrollado la educación de posgrado: cuenta con un Doctorado en Ciencia de los Materiales y un Doctorado en Ingeniería con orientación Electrónica. Además, las

Maestrías en Ingeniería Química; en Ciencia y Tecnología de Materiales y, recientemente ha creado la Maestría en Ingeniería de Software. También cuenta con una Carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo²⁶⁷.

El desarrollo de la investigación científica en esta Facultad tiene relación directa con estas dependencias y con el importante número de docentes con dedicaciones parciales y exclusivas, que permiten a los recursos humanos disponer

²⁶⁷ Recuperado el 14 de agosto de 2013 del sitio Web de la UNMDP: <http://www.fi.mdp.edu.ar/index.php/graduados/posgrados>

un tiempo de su trabajo universitario *ad hoc* para la investigación.

Además, en esta Casa es protagónica la presencia del INTEMA²⁶⁸, **Instituto de Tecnología en Materiales**, dependiente de la Universidad Nacional de Mar del Plata y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET. El Instituto fue fundado en el año 1982 a través de un convenio de cooperación entre la UNMdP y el CONICET y se encuentra localizado físicamente en el ámbito de la FI.

Sus funciones esenciales se vinculan con llevar a cabo actividades de investigación relativas al conocimiento básico y contribuir al desarrollo tecnológico en el área de Materiales; estudiar aspectos relacionados con la estructura, las propiedades, el procesamiento, la unión, la protección y la degradación de Materiales; contribuir a la formación de investigadores y técnicos y a la enseñanza de grado y posgrado; y desarrollar y transferir tecnologías al medio productivo.

Su actividad se sitúa en el campo de la investigación aplicada. Los trabajos intentan dar respuesta a necesidades tecnológicas inmediatas o se aplican a procesos de síntesis y manufactura. Algunas líneas de trabajo son actividades industriales en los campos de generación de Energía, Petroquímica, y en ramas relacionadas con las síntesis y

²⁶⁸ Recuperado el 14 de agosto de 2013 del sitio Web de la UNMdP: <http://www.intema.gov.ar/index1.php>

procesamiento de Materiales Cerámicos, Poliméricos y Metálicos.

El Instituto está organizado sobre la base de seis áreas temáticas, con sus laboratorios y equipamiento específicos, en las que se llevan a cabo actividades de investigación, docencia de posgrado y extensión, son ellas Catalizadores y Superficies, Cerámicos, Corrosión, Metalurgia, Polímeros, y, Soldadura y Fractomecánica, incluye también un área interdisciplinaria y un conjunto de laboratorios y talleres que brindan servicios técnicos de apoyo. Esta ordenación se refleja claramente en las líneas y grupos de investigación y, como consecuencia, en las publicaciones que analizaremos. Cuenta con una planta de más de 150 personas de las cuales 60 son docentes-investigadores, 29 son profesionales, técnicos, administrativos y personal de servicio y el resto son becarios o pasantes que, en su mayoría, se hallan inscriptos en los programas de posgrado de la UNMdP. Los fondos con los que se financian los emprendimientos del Instituto provienen de la Universidad Nacional de Mar del Plata, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, la Agencia Nacional de Promoción Científicas y Tecnológica (ANPCyT), la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y Fundación Antorchas. Por otra parte, participan o han participado del financiación organismos internacionales como la Organización de Estados Americanos, el *British Council*,

Third World Academy of Sciences y la Unión Europea a través del V Programa Marco, *Internacional Foundation for Science*. Además, se ha caracterizado por establecer vinculación con la comunidad y transferir productos y servicios a ella a través de diversos convenios de trabajo.

Los demás Departamentos de la FI aportan también a la investigación, en la actualidad más de 250 personas desarrollan este tipo de tareas. Ellos son docentes-investigadores de la UNMdP con dedicación exclusiva, miembros de las carreras del investigador y del personal de apoyo -técnicos- del CONICET y de la CIC, becarios de investigación de distintas instituciones y estudiantes de grado y de posgrado.

La tabla 13 muestra el número de proyectos que la Facultad desarrolla, considerados por dependencia:

Dependencia	Nº proyectos	Porcentaje
Departamento Ing. Electricista	7	12,07%
Departamento Física	3	5,17%
Departamento Ing. Electrónica	8	13,79%
Departamento Ing. Mecánica	6	10,34%
Departamento Ing. Química	3	5,17%
Departamento Matemática	1	1,72%
Externos	3	5,17%
INTEMA	27	46,55%
TOTAL	58	100,00%

Tabla 13 - Proyectos de investigación radicados en la Facultad de Ingeniería de la UNMdP, 2012-2013 y 2013-2014. Fuente: Facultad de Ingeniería. Elaboración propia

El posgrado en la UNMdP

En el caso local, el primer posgrado que se creó fue la Maestría en Producción Animal, obsérvese que es anterior a

la nacionalización de la UNMdP y el primero en su especie del país.

Si se repara en el tipo de carrera, de los once doctorados que ofrece la UNMdP, siete corresponden a las facultades cuyos trabajos se analizan aquí: Ciencias Agrarias (1); Ciencias Exactas y Naturales (1 con 4 orientaciones) e Ingeniería (2), a la vez, se trata de los más antiguos, teniendo en cuenta que se está frente al caso de una Universidad de mediana edad en la consideración nacional. La tabla 14 ofrece un panorama local de la oferta:

Oferta de posgrado UNMdP			
Facultad	Doctorado	Maestría	Especialización
ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO		-Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano 1994 B -Gestión e Intervención de Patrimonio Arquitectónico y Urbano 1997 CN -Hábitat y Vivienda 1996 B	-Gestión Integral del Proyecto Arquitectónico Urbano 1997 P -Higiene y Seguridad en la construcción de Obras Arquitectónicas 1998 B
CIENCIAS AGRARIAS	-Ciencias Agrarias 1990 A	-Producción Vegetal 1985 A -Manejo y Conservación de Recursos Naturales para la Agricultura 2000 BN -Agroeconomía 2000 C -Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (PLIDER) 2007 C -Producción Animal	-Producción Vegetal 1986 A -Producción Animal 1978 B -Agroeconomía 1999 C

		1969 A	
		-Sanidad Animal 2003 B	
CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES		-Gestión Universitaria 1998 B -Administración de Negocios 2001 S/C - Desarrollo Turístico Sustentable C	-Sindicatura Concursal 1988 -Tributación 2000 C - Administración Financiera Gubernamental 2011 - Administración de Negocios 2012 C -Contabilidad Superior y Auditoría 2012 - Costos para la Gestión Empresarial 2009 - Economía y Adminis-tración de Organizaciones de Salud 2013 - Periodismo Económico 2011 - Relaciones Laborales 2010 - Gestión Universitaria 2011 C
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	-Ciencias 1986 Con cuatro áreas: Biología A Física B Química C Matemática s/c		-Pesquerías Marinas 1998 B
DERECHO	-Derecho 2005 P		- Derecho Administrativo 2008 C -Derecho Penal 2001 C -Bioética (con Psicología) C 2001

HUMANIDADES	-Letras 2005 A - Historia	-Historia 1993 C -Letras Hispánicas 1993 B	-Docencia Universitaria 1998 C
INGENIERÍA	-Ciencia de los Materiales 1986 A -Ingeniería con orientación Electrónica 1999 C	-Ingeniería Química 1994 A -Ciencia y Tecnología de Materiales 1983 A	-Higiene y Seguridad en el Trabajo 1999 CN
PSICOLOGÍA	-Psicología 2008 B	-Psicoanálisis 2003 C	- Infancia e Instituciones 2010 - Psicoterapia Cognitiva: individual, vincular, familiar y grupal
Total general: 48	8	17	23

Tabla 14 - Oferta de posgrado UNMDP y categorización de cada uno de ellos (en los casos en que se halló el dato). Se señalan en negrita facultades y carreras cuya producción científica se aborda en la tesis. Fuentes: UNMDP y CONEAU. Elaboración propia.

La revisión de las dos fuentes citadas para este ítem proporciona datos disímiles en relación con las Carreras vigentes por eso se ha privilegiado construir el listado de Carreras de posgrado tomando las proporcionadas en los sitios web de las Facultades involucradas puesto que su actualización es más frecuente y de primera mano y hay carreras que siguen apareciendo en los listados del sitio de CONEAU que ya no se dictan.

Si se examina la calificación otorgada por CONEAU a los posgrados locales de las Facultades involucradas en esta tesis, muy buena parte de ellos logra la máxima, **A**, coincidiendo con el desarrollo más sostenido y armónico que

las disciplinas que los cobijan han tenido en la Universidad. (tabla 15).

Categoría CONEAU	Total
A y An	8
B y Bn	5
C y Cn	4

Tabla 15 - Categorías obtenidas por los posgrados de las Facultades de Ciencias Agrarias, Ciencias Exactas y Naturales e Ingeniería de la UNMdP, de acuerdo con las evaluaciones de la CONEAU. Fuentes: UNMdP y CONEAU.
Elaboración propia

Una característica que se observa tanto en la Facultad de Ciencias Agrarias cuanto en la de Ingeniería es que buena parte de la oferta se construye con las mismas áreas de conocimiento, mostrando graduación en las posibilidades a través de la cantidad de horas y seminarios a desarrollar y la exigencia frente al trabajo final o de tesis *in crescendo* por la Carrera de Especialización, la Maestría y el Doctorado, respectivamente. Esto permite articular los estudios cuaternarios intentando además generar ofertas más cortas, que conducen más rápidamente a título, dado que un mal endémico de las universidades argentinas es la duración real de las Carreras, déficit histórico en el grado y que se ha trasladado en la actualidad al posgrado.

Así es que los estudiantes que ingresan buscando una titulación de grado prosiguen su carrera en la Facultad hasta egresar del cuaternario, con continuidad inmediata. Esta cualidad se ve favorecida por el tipo de perfil que algunas Unidades Académicas han tomado en los últimos años que en muchos casos -con fuerte protagonismo institucional

de la investigación- despierta intereses en investigación tempranamente y también por la posibilidad de ingresar en los sistemas de becas del CONICET y en menor medida de la CIC y de la UNMdP. Esta situación formativo-laboral propicia la posibilidad de proseguir los estudios, dado que la necesidad de obtener un trabajo, en numerosos casos, impide mantener un ritmo de estudio y, en otros, obliga a abandonarlos.

En tanto, en aquellas cuya orientación es más profesional registran mayor cantidad de alumnos que se desempeñan en el medio productivo o de servicios y regresan a la Universidad con miras a actualizar sus conocimientos y muchas veces en busca de formalizar un perfeccionamiento específico que ya tenían informalmente gracias a su experiencia laboral.

La falta de continuidad de algunas propuestas se debe principalmente a que el conjunto de interesados es acotado y generalmente se hacen evaluaciones previas por parte de sus responsables para saber si el número de potenciales alumnos amerita el lanzamiento de una nueva cohorte.

El Programa Nacional de Incentivos en Mar del Plata

La descripción general de este Programa fue abordada en el ítem correspondiente a la Caracterización de las universidades argentinas. En este apartado se señala cómo operó y opera en la UNMdP, en particular.

La UNMdP participó ya en cuatro convocatorias²⁶⁹: en 1994, con 1062 docentes; en 2005, con 1206 categorizados²⁷⁰; en 2009, con 790; de acuerdo con la distribución que muestra la tabla 16:

Facultad	1994		2005		2009	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Arquitectura Urbanismo y Diseño	140	13,18	132	10,95	64	8,10
Ciencias Agrarias	155	14,60	131	10,86	80	10,13
Ciencias de la Salud y Serv Soc	82	7,72	89	7,38	48	6,08
Ciencias Económicas y Sociales	29	2,73	48	3,98	33	4,18
Ciencias Exactas y Naturales	223	21,00	237	19,65	147	18,61
Derecho	49	4,61	53	4,39	28	3,54
Humanidades	147	13,84	205	17,00	158	20,00
Ingeniería	166	15,63	176	14,59	173	21,90
Psicología	71	6,69	135	11,19	59	7,47
TOTAL	1062	100	1206	100	790	100

Tabla 16 - Docentes-investigadores categorizados por la UNMdP, en 1994, 2005 y 2009. Fuente: UNMdP. Elaboración propia

Vale la pena mencionar que no es obligatorio presentarse en cada una de las convocatorias por lo que las cifras son el resultado de docentes que se incorporan y otros que buscan una recategorización para ascender en la escala.

²⁶⁹ De la última convocatoria, realizada en 2011, todavía no se publicaron los resultados definitivos.

²⁷⁰ Recuperado el 25 de febrero de 2013 del sitio Web del Ministerio de Educación: http://www.me.gov.ar/spu/guia_tematica/incentivos/padron_de_investigadores.html

El Centro de Estudios Mar del Plata de la Universidad Tecnológica Nacional: UTN

Tal como se mencionó en el apartado histórico dedicado a las universidades, la Universidad Tecnológica Nacional²⁷¹ nació bajo la denominación de Universidad Obrera, en 1948. Como la Ley de Educación Superior de 1995 establece que únicamente se puede denominar universidad a la Casa que otorga diversos títulos y la UTN sólo formaba ingenieros, sería técnicamente un instituto universitario, pero conservó su nombre; posteriormente, en los últimos años ha abierto licenciaturas y otras titulaciones.

Cuenta con una estructura organizativa diferente al resto de las universidades, puesto que es una gran institución con 24 Facultades Regionales y 5 Unidades Académicas que se ubican en la región Noreste: Provincias de Chaco, Entre Ríos, Santa Fe; Noroeste: Provincias de La Rioja, Tucumán; Centro: Capital Federal y Provincias de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza; y Sur: Provincias de Chubut, Neuquén, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Más de la mitad de los estudiantes de Ingeniería del país concurren a alguna de ellas.

Su especificidad puede ser comprendida desde su primer manifiesto como una Casa dedicada a formar profesionales de origen obrero que nutrieran el sector industrial nacional, formar un cuerpo docente para los talleres de las escuelas técnicas secundarias; asesorar integralmente a la industria,

²⁷¹ Las autoridades militares sostuvieron que *Universidad Obrera* era un nombre demagógico y lo reemplazaron por el actual, en 1959.

fomentando su creación y organización y promover la investigación aplicada a la industria.

Sin embargo, su alumnado se fue constituyendo con egresados de las escuelas de enseñanza técnica que paralelamente trabajaban en la industria, antes que con hijos de obreros, Mollis (2001, p. 77)²⁷².

Durante el gobierno de Raúl Alfonsín, la UTN adhirió plenamente a los postulados de la Reforma Universitaria, democratizando totalmente su funcionamiento. En tanto que los cambios que introdujo el gobierno de Carlos Menem en este segmento educativo significaron que la Universidad Tecnológica se inclinara hacia la formación de ingenieros tecnológicos compatibles con los requerimientos de las empresas que los reclutan. En esos años (1999) se implantó una sede en Mar del Plata, más precisamente en la zona de su Puerto.

El Centro de Estudios Mar del Plata (única dependencia de esa clase en la Institución) tiene un fuerte sesgo de vinculación con la Industria Pesquera, aunque también su oferta incluye otras orientaciones relacionadas con Informática, Industria Textil y Medio Ambiente. Sus carreras de grado son Ingenierías Pesquera e Ingeniería Naval, Licenciatura en Gestión Ambiental, Profesorado en Docencia Superior (para asignaturas de la enseñanza básica y secundaria relacionadas con su perfil), y Tecnicaturas

²⁷² Mollis, M. (2001). *La universidad argentina en tránsito: ensayo para jóvenes y no tan jóvenes*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de cultura económica.

superiores en Programación, Sistemas Informáticos, Interiorismo, Producción Textil, Acuicultura y Procesamiento Pesquero, Administración Portuaria y Procedimientos y Tecnologías Ambientales. Su oferta de posgrado consta de una Maestría en Ingeniería Ambiental que también se propone bajo las modalidades de Carrera de Especialización y Maestría en Ingeniería Ambiental.

Cuenta en su planta docente con profesores que también se desempeñan en la UNMdP y en el INIDEP²⁷³. Posee una serie de grupos de investigación que se dedican en esencia a temas Pesqueros y de Medio Ambiente. No fue posible obtener más datos sobre los grupos, ni sobre el plantel docente y su inserción en el mundo científico local, por ejemplo, en el Programa de Incentivos.

Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino Sede Mar del Plata

La Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino fundó en la ciudad de Tucumán un Instituto Universitario con sede en su Convento, en el año 1956. Tres años más tarde se transformó en Universidad, en el marco del Decreto n° 6403/55, que permitió las denominadas universidades libres (ya abordado en este trabajo).

²⁷³ No se pudo acceder al listado completo de docentes, pero algunos de ellos se pueden encontrar en el sitio web institucional.

Con posterioridad, en 1991 decidió crear una sede en Mar del Plata, empleando para ello la experiencia, los docentes y las carreras (con sus planes de estudio) que ya tenía aprobadas para su Casa original. Actualmente se afinca también en las ciudades de San Carlos de Bariloche y Tandil y proyecta hacerlo en Bahía Blanca.

La sede local cuenta con cuatro Facultades: Ciencias de la Salud, Ingeniería, Ciencias Económicas, Ciencias Jurídicas y Sociales; y dos Escuelas, Ciencias de la Comunicación y Ciencias de la Educación, ofrecen una serie de Carreras detalladas en la tabla 17:

Facultad	Oferta académica
Ciencias de la Salud	Lic. en Fonoaudiología Lic. en Kinesiología Lic. en Nutrición Medicina
Ciencias Económicas	Contador Público Lic. en Administración de Empresas Lic. en Comercialización Lic. en Recursos humanos Tecnicatura en Administración de Propiedades
Ciencias Jurídicas y Sociales	Abogacía Lic. en Seguridad Ciudadana Lic. en Criminalística Martillero y Corredor Público Procuración
Ingeniería	Ingeniería Ambiental Ingeniería en informática Lic. en Sistemas Tecnicatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Ciencias de la Comunicación	Lic. en Comunicación Social Tecnicatura en Medios Audiovisuales
Ciencias de la Educación	Lic. y Prof. en Psicopedagogía Lic. y Prof. en Ciencias de la Educación Lic. en Gestión de Instituciones Educativas

Tabla 17 - Oferta académica de la Universidad Fausta en Mar del Plata.
Fuente: Universidad Fausta. Elaboración propia

También posee un Departamento de Desarrollo Local que ha establecido un Programa de Vinculación Universidad Empresa. Si bien el sitio web cuenta con un apartado Investigación, allí no se registran grupos ni proyectos, sí, un observatorio denominado Observatorio de la Ciudad en el que se puede consultar una serie de cuadernillos elaborados por docentes de la Universidad FASTA sobre temas locales.

Universidad Atlántida Argentina

La Universidad Atlántida Argentina tuvo su origen en el Partido de la Costa, situado a 150 km. de Mar del Plata. La idea fundamental fue la necesidad de transformar la región por medio de la investigación y del estudio, y lograr de esa manera, conformar un polo de desarrollo dentro del país. Al mismo tiempo, la Universidad busca contribuir a que los jóvenes de la zona no tengan necesidad de emigrar en busca de una educación superior. En 1995 inició sus actividades en la localidad de Mar de Ajó, luego se amplió con anexos en las localidades de Dolores y Mar del Plata. El anexo Mar del Plata cuenta con cinco Facultades cuya oferta se detalla a continuación (tabla 18):

Facultad	Oferta academica
Ciencias Económicas	Contador Público Lic. en Administración Lic. en Comercialización Tec. Univ. en Comercialización Tec. Univ. en Administración
Derecho y Ciencias Sociales	Abogacía
Psicología	Lic. en Psicopedagogía Lic. en Psicología
Humanidades	Lic. en Turismo Guía de Turismo
Ingeniería	Analista de Sistemas Ing. en Informática Lic. en Informática Tec. Superior en Sistemas

Tabla 18 - Oferta académica de la Universidad Atlántida Argentina en Mar del Plata. Fuente: Universidad Atlántida Argentina. Elaboración propia.

Si bien declara la investigación como parte de sus fines y posee una Secretaría en su estructura organizativa, con la idea de "promover la investigación científica y tecnológica y proyectos de desarrollo en docentes y alumnos de la universidad"²⁷⁴ y manifestar estar incubando proyectos de investigación y desarrollo en cada una de las unidades académicas y en sus institutos asociados, no se pudo obtener datos específicos.

Universidad CAECE Mar del Plata

La Universidad CAECE²⁷⁵ fue fundada en 1967 en la ciudad de Buenos Aires. En 1998 se estableció la subsede en

²⁷⁴ Recuperado el 16 de agosto de 2013 del sitio Web de la Universidad Atlántida: <http://www.atlantida.edu.ar>

²⁷⁵ CAECE fue en un comienzo la abreviatura de *Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas*, pero posteriormente la incorporación de nuevas carreras hizo que tal denominación resultara inadecuada. Por ello se adoptó como nombre de la Universidad la palabra CAECE.

Mar del Plata. Su instalación local se debió a un convenio entre sus dueños y la Bolsa de Comercio Marplatense, así en 1994 se inició su trabajo en esta ciudad, con Licenciaturas en Sistemas, Administración de Negocios y en Marketing y, por articulación con su Casa central, la Licenciatura en Turismo.

Su estructura contiene Departamentos de los que dependen las carreras (tabla 19):

Departamento	Oferta académica
Administración	Lic. en Administración de Negocios Lic. en Marketing
Ciencias Biológicas	Lic. en Ciencias Biológicas Lic. en Gestión Ambiental Tec. Univ. en Gestión, Manejo y Conservación de Biodiversidad
Humanidades y Ciencias Sociales	Lic. en Comunicación Social Lic. en Relaciones Públicas e Institucionales Lic. en Publicidad Lic. en Turismo Lic. en Administración Hotelera Lic. en Diseño Gráfico y Comunicación Audiovisual Traductor Público de Inglés Maestría en Comunicación e Imagen Institucional Maestría en Comunicación y Creación Cultural
Matemática	Lic. en Matemática
Psicología y Ciencias Pedagógicas	Lic. en Psicología Lic. en Psicomotricidad Ciclo de Licenciatura en Psicomotricidad Lic. en Psicopedagogía Ciclo de Licenciatura en Psicopedagogía Lic. en Enseñanza de la Biología Lic. en Enseñanza de la Historia Lic. en Enseñanza de la Lengua y la Comunicación Lic. en Enseñanza del Idioma Inglés Lic. en Enseñanza de la Matemática Maestría en Gestión de Proyectos Educativos
Sistemas	Ing. en Sistemas Lic. en Sistemas Lic. en Gestión de Sistemas y Negocios

Tabla 19 - Oferta académica de la CAECE en Mar del Plata. Fuente: Universidad CAECE. Elaboración propia.

Sus actividades de investigación se centran en el Área de Educación a Distancia, con presencia en el proyecto de la Red Federada de Servicios para el Espacio Iberoamericano de Educación (REFEDU). No se hallaron otros datos al respecto. Se ha detallado en función de la información disponible el panorama marplatense en educación terciaria universitaria. Cronológicamente, la UNMDP es la más antigua -siempre en su juventud- y la que posee una oferta académica más diversa. El surgimiento de la modalidad privada tiene su momento en la década de los noventa bajo el fomento que esta forma asumió durante la presidencia del Doctor Carlos Menem. Su oferta académica aparece muchas veces integrando carreras que la Universidad Nacional ya dictaba y dando un gran número de facilidades a los estudiantes -que desertan de ella por niveles de dificultad importantes- tales como iniciar las clases en agosto (en Argentina el año lectivo comienza en marzo) a fin de atraerlos con la idea de no perder un año de estudios. La novedad es la aparición de una Carrera de Medicina -carencia histórica de la UNMDP, que nunca pudo reunir fondos para conformarla- en FASTA. Más bien las instituciones privadas se multiplican largamente la oferta de carreras cuya instalación no demanda demasiada inversión. De las cinco Casas de estudio abordadas sólo la UNMDP registra actividad científica en el conjunto de datos considerado en esta tesis.

Ya han sido mencionadas en el trabajo las instituciones públicas dedicadas a investigar que tienen alguna sede en la ciudad de Mar del Plata, así se detallaron el INIDEP, el CITEP y la UNMDP. Resta particularizar dos organizaciones de orden privado: el Hospital Privado de Comunidad y la Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas.

Hospital Privado de Comunidad

El Hospital Privado de Comunidad (HPC)²⁷⁶ es una institución nacida a partir de la idea de un grupo de médicos que formaron la Fundación Médica de Mar del Plata²⁷⁷ en 1965, cuya declaración de principios reza:

"entidad sin fines de lucro, con la misión de crear, mantener, y desarrollar un hospital privado de acuerdo a normas y sistemas de elevada pauta técnico científica, con proyección a la comunidad y, en relación con esta finalidad básica, promover, apoyar, sostener, realizar y/o patrocinar todas las actividades tendientes a la promoción, protección y recuperación de la salud".²⁷⁸

Para que esta misión se alcance la Fundación estableció una serie de propósitos, entre ellos, la

²⁷⁶ Así lo denominaremos.

²⁷⁷ Recuperado el 16 de agosto de 2013 del sitio Web del HPC: <http://www.hpc.org.ar>

²⁷⁸ Recuperado el 16 de agosto de 2013 del sitio Web del HPC: <http://www.hpc.org.ar>

promoción de la investigación para el progreso de la Ciencia Médica; y la promoción de los fines de la Fundación mediante la vinculación, intercambio, coordinación, y colaboración con entidades y organismos públicos y privados, que se ocupen de la Salud o que participen de inquietudes análogas. El HPC funciona desde 1971 con la premisa de contar con un plantel médico a tiempo completo y con dedicación exclusiva, salvo algunos casos autorizados específicamente para desempeñar actividades médicas no asistenciales.

Ha tenido desde su inicio un Departamento de Docencia e Investigación (denominado DDI) que está a cargo del programa de posgrado para más de 135 jóvenes profesionales de la Medicina, la Psicología y la Bioquímica y del programa de pregrado para más de 130 alumnos de Enfermería. También está a cargo del Internado Rotatorio de los alumnos de la Universidad de Buenos Aires, con la cual se ha firmado un convenio como hospital asociado mediante el que, además, se dicta la Carrera de Enfermería, a tal fin, el HPC funciona como unidad académica de la Escuela de Enfermería de la Facultad de Medicina de la UBA.

“El DDI tiene como objetivo fundamental contribuir a la educación continuada del plantel médico y a la capacitación de jóvenes profesionales de la salud en sus tareas específicas, dentro de un sistema de trabajo supervisado, de responsabilidad progresiva, de tiempo completo y dedicación exclusiva. Todo

ello a través de las residencias hospitalarias. El DDI considera que la investigación clínica tiene un rol preponderante en el período de capacitación como formadora del espíritu científico y la actitud docente y, además, como generadora de la independencia tecnológica".²⁷⁹

El DDI significa un espacio de gestión para el desarrollo de proyectos de investigación propios, diseñados y llevados adelante por sus recursos profesionales y también de monitoreo y seguimiento de aquellos emprendimientos que son solicitados por las industrias Farmacéutica y Médica Y en los que el HPC tiene una participación, pero no responsabilidades de creación de los proyectos que se llevan adelante.

El análisis y supervisión de los diversos trabajos de investigación propuestos, y el monitoreo de su desarrollo lo realiza conjuntamente con un Comité de Ética. Trata en lo posible de promover grupos de discusión multidisciplinarios, así como la realización de ateneos anatomoclínicos.

El Área de Investigación se ocupa asimismo del registro de la totalidad de la labor investigativa que desarrollan los profesionales de la institución: presentaciones a congresos, publicaciones en revistas y libros, presentación de pósters. Edita la Revista del HPC desde 1998 orientada al reporte de casuística, es posible consultarla en línea.

²⁷⁹ Recuperado el 16 de agosto de 2013 del sitio Web del HPC: <http://www.hpc.org.ar>

Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas

La Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas, (FIBA)²⁸⁰, es una institución privada de bien público, nació de la iniciativa de científicos y empresarios argentinos que deseaban crear un centro dedicado a la enseñanza y a la investigación científica con especial énfasis en las Ciencias Biológicas. Se estableció legalmente en 1979 siendo miembro fundador y primer Presidente Luis Federico Leloir²⁸¹, quien donó parte de su Premio Nobel como fondo dotal. En 1981, la firma de un convenio entre FIBA y la Universidad Nacional de Mar del Plata posibilitó el inicio de su labor en dependencias de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Años más tarde, en 1989, se trasladó a un edificio provisorio y en 1991, a uno propio, que constituye la sede de su Centro de Investigaciones Biológicas.

Su misión es generar y desarrollar actividad intelectual, llevando adelante proyectos de investigación que pueden tener la posibilidad de ser objeto de un desarrollo aplicado. Además lleva a cabo un programa intensivo de educación de posgrado mediante la realización de cursos especializados y el desarrollo de tesis de licenciatura,

²⁸⁰ Así la denominaremos. Recuperado el 16 de agosto de 2013 del sitio Web de FIBA: <http://www.fiba.org.ar>

²⁸¹ Médico y bioquímico argentino, 1906-1987. Trabajó en el el Instituto de Fisiología de la UBA, presidido por Bernardo Houssay, quien dirigió su tesis doctoral. Dirigió el Instituto de Bioquímica de la Fundación Campomar, creada en 1947. Fue Premio Nóbel de química en el año 1970 por el descubrimiento de los nucleótidos del azúcar y su función en la biosíntesis de los hidratos de carbono.

maestrías y doctorado. Sus laboratorios reciben también a estudiantes de nivel medio y terciario para la realización de pasantías, durante las cuales toman contacto con el mundo científico en el marco de convenios a nivel regional.

El CONICET creó en 1995 el Programa de Bioquímica de Plantas, cuyo objeto es estudiar los diversos mecanismos que regulan el metabolismo en las plantas. FIBA adoptó esas prioridades. Asimismo, en 2012 creó el Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología, INBIOTEC, unidad ejecutora cuya misión "está orientada principalmente a investigaciones científicas, desarrollos y transferencias tecnológicas, y a la formación de recursos humanos de posgrado", lo integran FIBA y el BIOLAB-Azul, perteneciente a la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

En consecuencia, las actuales líneas de investigación manifiestas son Microbiología Agrícola; Biotecnología Ambiental; Biotecnología y Biología Funcional de Plantas; Biotecnología y Fisiología Molecular de Microalgas y Entomología Aplicada. Además del patrocinio del CONICET; las líneas señaladas cuentan con financiación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológicas, la Fundación Rockefeller, la Fundación Antorchas, el Centro Argentino-Brasileño de Biotecnología, la Universidad Nacional de Mar del Plata, y de la propia FIBA.

CAPITULO 3 - OBJETIVOS

Trazar una caracterización de la investigación científica de la ciudad de Mar del Plata, Argentina, involucra una serie de aspectos que resultan objeto de este estudio. A tal fin, el presente trabajo procurará generar información relevante partiendo de datos extraídos de *Web of Science*, una fuente muy consultada a este efecto, y además, abordar elementos contextuales, cualitativos y cuantitativos que perfilen el dominio en busca de mejorar la comprensión del desarrollo de actividad investigadora en el ámbito elegido.

Los datos recogidos se organizarán en unidades de análisis tales como producción científica, tipología documental, idioma, temáticas de los trabajos, fuentes de publicación, autoría, coautoría, colaboración entre autores e instituciones, a fin de obtener características, perfiles productivos, indicadores y representaciones gráficas, y se trazará una interpretación al respecto con miras a ofrecer una visión integral del desarrollo alcanzado por la investigación científica a nivel local, desde sus inicios y hasta nuestros días.

Se proponen los siguientes **objetivos específicos**:

- Describir el sistema institucional de Ciencia y Tecnología argentino, su origen y evolución.

- Examinar la conformación estructural del Sistema de Educación Superior Argentino en relación con su capacidad investigativa.

- Detallar el sistema institucional de Ciencia y Tecnología marplatense en busca de su caracterización y perfiles de trabajo.

- Identificar las instituciones de Educación Superior que operan en Mar del Plata con énfasis en el análisis de la función investigación.

- Caracterizar la actividad científica de la ciudad de Mar del Plata, entre los años 1975 y 2012.

- Analizar la capacidad científica alcanzada a través de conjuntos documentales, sus productores, conformación temática y espacios de publicación.

- Detectar patrones de colaboración temática, interpersonal e interinstitucional a nivel local, regional, nacional e internacional.

- Exponer elementos que mejoren el conocimiento de las principales instituciones marplatenses dedicadas a la producción científica.

- Aportar datos e información relevante para la toma de decisiones basadas en indicadores bibliométricos y cienciométricos de I+D.

- Contribuir a la calidad de la gestión, difusión y visibilidad de la investigación científica local.

CAPÍTULO 4 - MATERIAL Y MÉTODOS

El corpus del presente trabajo está constituido por las publicaciones cuya dirección está radicada en la ciudad de Mar del Plata²⁸² que se registran en las bases de datos *Science Citation Index (SCI)*, versión web, para el período 1975-2012.

Se realizaron búsquedas desde 1955, pero aparece, por primera vez, alguna producción marplatense, en 1975. Para ello, se tomó como base el campo "Address" cuyo contenido es la dirección en la que los autores radican el trabajo y se tuvo en cuenta que la fuente de la que se extraen los datos está en idioma inglés y que quienes ingresan los datos a la base, lo hacen, utilizando numerosos modos de abreviar la denominación de la localidad²⁸³, sumado a posibles errores en la carga original de los datos.

La búsqueda realizada para recuperar los registros se efectuó renombrando la expresión "mar del plata" de diversas signaturas, a saber: **mar del plata; m del plata; mar plata; mar del pla; mar del plato; mar de plata; mar delplata; mdp.** Como se señaló anteriormente, se contempló la producción de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata cuya sede está en **Balcarce**, por lo tanto se buscó también dicha denominación, bajo esa única forma dado

²⁸² O en la sede que la UNMdP tiene de su Facultad de Ciencias Agrarias en la vecina localidad de Balcarce.

²⁸³ También la búsqueda se hace en los registros que tienen la palabra Balcarce en el campo *Address* dado que una sede de la UNMdP está sita en esa localidad.

que es una pequeñísima ciudad y existían mínimas posibilidades de hallar ítems inapropiados.

Los registros obtenidos en este caso fueron depurados teniendo en cuenta que algunos de los artículos recuperados pertenecían a autores que se desempeñan en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), pero no en la Universidad; con posterioridad, se revisó la planta docente de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMdP, disponible en Internet²⁸⁴ además las listas de profesores que dictan los cursos del Doctorado en Ciencias Agrarias; Maestrías en Producción Vegetal; Manejo y Conservación de Recursos Naturales para la Agricultura; Agroeconomía; Producción Animal y Sanidad Animal; y las Carreras de Especialización en Grados académicos Producción Vegetal; Producción animal y Agroeconomía. También su oferta de cursos de posgrado, dado que es usual que los investigadores del INTA tengan funciones docentes a cargo de asignaturas o cursos de posgrado, sin contar necesariamente con una designación rentada en la planta de la UNMdP, que los colocaría en el primer listado revisado. Se trata de un intercambio que será detallado en los apartados correspondientes a la Facultad de Ciencias Agrarias y al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Sobre los ítems recogidos se realizó un estricto control de autoridad a nivel del campo de autor, con miras a

²⁸⁴ Recuperado el 16 de septiembre de 2013 del sitio Web de la UNMdP: <http://www.mdp.edu.ar/agrarias/academica/plantaDocente.htm>

identificar los componentes de cada uno de los trabajos a lo largo de más de treinta años y normalizar las formas identitarias.

Del campo C1, que contiene la filiación institucional de los autores, se identificó cada una de las instituciones locales, se normalizó su denominación en todos los casos, y también de aquellas que aparecen como filiaciones de otros autores no pertenecientes a MDP, de Argentina o de otros países, a fin de establecer las relaciones colaborativas.

Con respecto a los registros radicados en la UNMDP se realizó un trabajo de desagregación, con miras a identificar facultades, departamentos, centros e institutos. No siempre pudo ser establecido un nivel ideal de desagregación, por esa razón, algunos ítems han permanecido sencillamente con la denominación de la Facultad.

En el caso de los trabajos originados en el Hospital Privado de Comunidad, HPC se optó por consignar todos los registros bajo esa denominación, dada la imposibilidad de identificar la totalidad de los servicios dependientes en los que se desempeñaban los autores.

En relación con investigadores que pertenecen a CONICET ó CIC y a alguno de los espacios locales de trabajo, hemos tratado de indicar esta doble/múltiple pertenencia con la mayor claridad posible, teniendo en cuenta que los autores no siempre consignan las filiaciones en forma completa; resultó sumamente dificultoso.

El trabajo de normalización ha sido importante, puesto que los registros cuentan con datos consignados de forma muy disímil en relación con un mismo ítem (por ejemplo, la investigadora María Patricia Silva Rodríguez, aparece como Silva, P.; Silva, MP y Rodríguez, MPS).

Del mismo modo, resultó sumamente engorroso establecer las denominaciones institucionales en las que los investigadores se desempeñan o desempeñaron, con univocidad.

Por otra parte, también se normalizaron los títulos de las publicaciones periódicas en las que aparecen los trabajos publicados, se consultó para ello el *Journal Citation Reports (JCR)* del portal *Web of Science*²⁸⁵ y los sitios web específicos de las publicaciones periódicas y/o sus editores.

Se eliminaron registros, que si bien tenían alguna dirección sita en la localidad-objeto, estaban consignados en forma incorrecta y los autores no pertenecieron en momento alguno a Mar del Plata (por ejemplo, se observaron numerosas confusiones con La Plata, ciudad capital de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, que cuenta también con Universidad Nacional).

Se depuraron los resultados obtenidos, eliminando duplicaciones y errores y se conformó un índice de autoridades con los autores locales y foráneos. También fueron objeto de normalización las instituciones, públicas y

²⁸⁵ Recuperado el 10 de mayo de 2013 de *Web of Science*: <http://isiknowledge.com>

privadas, locales, nacionales y extranjeras en las que los autores registran su filiación.

Los registros, una vez depurados y controlados, fueron procesados con el software *Bibexcel*.

En ocasiones, por no contar con la función que arroje como respuesta la lectura y valoración necesaria, se prosiguió al diseño y aplicación de un procedimiento desarrollado a medida.

Para tal caso, se llevó a cabo una tarea de minería de datos, que permitiera, a partir de su estado original (en su estructura inicial en formato txt separado por comas) establecer una cuantificación y representación gráfica de las variables preseleccionadas. Se diseñó una base de datos de tipo relacional, MySQL en su versión 4.1.9, y, mediante un algoritmo de importación creado *ad hoc*, se migraron todos los registros desde el formato inicial a la estructura aportada por las tablas del sistema de relaciones. A partir de la comprobación de cada función se continuó con la exportación de cada respuesta del sistema al formato nativo csv (valores separados por comas) para, posteriormente, volcar los datos estructurados en una planilla de cálculos. Como se mencionó, algunos cálculos y la totalidad de la presentación gráfica de los datos estadísticos fueron realizados con la hoja de cálculo Ms Excel.

Se abordó la producción de los autores, teniéndose en cuenta el número de firmas en el conjunto de trabajos considerado,

la filiación institucional y se caracterizó el perfil investigativo de cada una de las organizaciones en las que los investigadores identifican su filiación, mediante el análisis de la información observada.

Se prestó especial atención a la producción originada en la Universidad Nacional de Mar del Plata, por ser la que mayor número de registros aporta, observándose la producción por Facultades, Departamentos, e Institutos, su evolución a lo largo de los años considerados, la caracterización temática y la vinculación con otras instituciones de la ciudad, nacionales e internacionales. Ello sin descuidar el perfil de otras organizaciones locales que aportan históricamente investigaciones consideradas internacionalmente, tales como el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero; el Hospital Privado de Comunidad; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial y la Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas, entre otros.

Se estudió, asimismo, los títulos de las publicaciones periódicas en los que han aparecido los artículos, sus especificidades disciplinares y se determinaron, de este modo, las líneas de investigación activas en la ciudad.

Se observó, además, la conducta demostrada en las colaboraciones entre investigadores, la coautoría, reflejada en el número de firmas que registran los artículos publicados y las instituciones en las que los autores se desempeñan. Se establecieron las colaboraciones más

significativas con instituciones de Argentina y de otros países.

Además, con miras a poder conocer las redes de colaboración entre los investigadores, hemos trabajado con base en una perspectiva metodológica aportada por la sociología: el análisis de redes, *network analysis*. En este caso se utilizó el programa *Pajek*, software creado para análisis de grandes redes, de origen esloveno y de distribución gratuita para fines no comerciales.

Procedimos, en último término, al análisis de la información recogida y a la generación de algunas conclusiones.

Se optó por graficar mapas en los que se observaran las relaciones de las instituciones más productivas, en busca de una claridad mayor. En el mismo sentido, a través de una poda por umbral, se eliminaron, luego, relaciones ocasionales tanto entre investigadores cuanto entre instituciones y países, a fin de buscar mapas menos saturados; así nodos de menos de 5 apariciones, en las redes instituciones argentinas y extranjeras y vínculos marplatenses con otros países, fueron quitadas; en el caso de la colaboración entre autores y categorías temáticas, se eliminaron los que tenían menos de 10.

Cuando se analizó el orden local de las relaciones entre los centros más productivos, se graficó la totalidad, puesto que es un universo más pequeño y puede permitirse esta cobertura exhaustiva.

Por otra parte, y en forma absolutamente complementaria, se decidió entrevistar a tres investigadores, de los centros más representativos del conjunto. Todos corresponden a la Universidad Nacional de Mar del Plata. El texto completo de cada una de las entrevistas se consignó como Anexo, en tanto, las ideas centrales aparecerán en un apartado de Resultados y en las Conclusiones.

Finalmente, se aporta una serie de Conclusiones vinculadas con la observación propuesta.

Con carácter de Anexos se adjunta información complementaria:

- Universidad Nacional de Mar del Plata: estructura académica y de investigación
- proyectos presentados por la UNMDP que participaron en el FOMECE
- Requisitos cualitativos para la categorización en el Sistema de Incentivos
- Presencia de Mar del Plata en el banco de evaluadores del Sistema de Incentivos 2011
- Presencia de investigadores de Mar del Plata en las Comisiones Asesoreas del CONICET
- Revistas de origen argentino indizadas en WOS y su ranking en 2012
- Factor de impacto 2008-2012 de las revistas en las que aparece mayor número de trabajos
- Entrevistas

CAPÍTULO 5 - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El devenir de la actividad científica en la ciudad de Mar del Plata²⁸⁶ tiene, a lo largo de los años analizados, distintos perfiles de desarrollo. Por un lado, la producción relacionada con el sesgo académico que ha ido asumiendo la Universidad Nacional (no siempre fruto de una programación conciente), en investigación básica y aplicada, en algún caso vinculado con las actividades económicas de la región, el de la tarea que se localiza en algunos centros de investigación y de organizaciones dedicadas a la salud.

Este último subsegmento aparece como un superviviente de las décadas del 50 y 60 en las que Argentina forjó, como ya se mencionó, una "pequeña gran" tradición en investigaciones en Ciencias Biomédicas, reducida, si se la relaciona con el contexto mundial, un tanto más notoria, si se tiene en cuenta la relevancia que eso tuvo hacia el propio país. Producto de ello, ha perdurado la tarea de pesquisa y publicación en revistas internacionales de prestigio de trabajos elaborados por profesionales biomédicos, con importantes niveles de colaboración, tanto nacionales, cuanto latinoamericanos y mundiales.

En el caso que nos ocupa, aunque la UNMdP cuenta con una Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social, la

²⁸⁶ Como ya se mencionó, incluye Balcarce.

ciudad de Mar del Plata careció de formación en Medicina²⁸⁷ hasta 2010, por lo tanto, la mayor parte de los ítems que aparecerán en la investigación tendrán filiación institucional en otra organización local, un Hospital.

ANALISIS DE LA PRODUCCIÓN

Producción científica

El número total de trabajos registrados asciende a 5.550, repartidos en 38 años. Sólo 3, fueron inscriptos en 1975, es el año de menor cuantía, mientras que en 2012, se registra el número más importante de publicaciones, con 458. Algunos datos generales son los que detalla la tabla 20:

TOTAL TRABAJOS: 5.550	Media de artículos por año: 146,05
	Mayor frecuencia por año: 458
	Menor frecuencia por año: 3
	Moda: 69
	Mediana: 67
	Total productores marplatenses: 84

Tabla 20 - Producción marplatense en WOS, 1975-2012, datos generales

El gráfico 2 muestra la evolución de la producción científica generada en Mar del Plata en el período considerado:

²⁸⁷ El proyecto de la Universidad Fausta inició sus actividades formativas en 2010, como se refirió en el apartado dedicado a esa Casa. Por tratarse de una institución privada se desconoce si desarrollará un perfil investigativo.

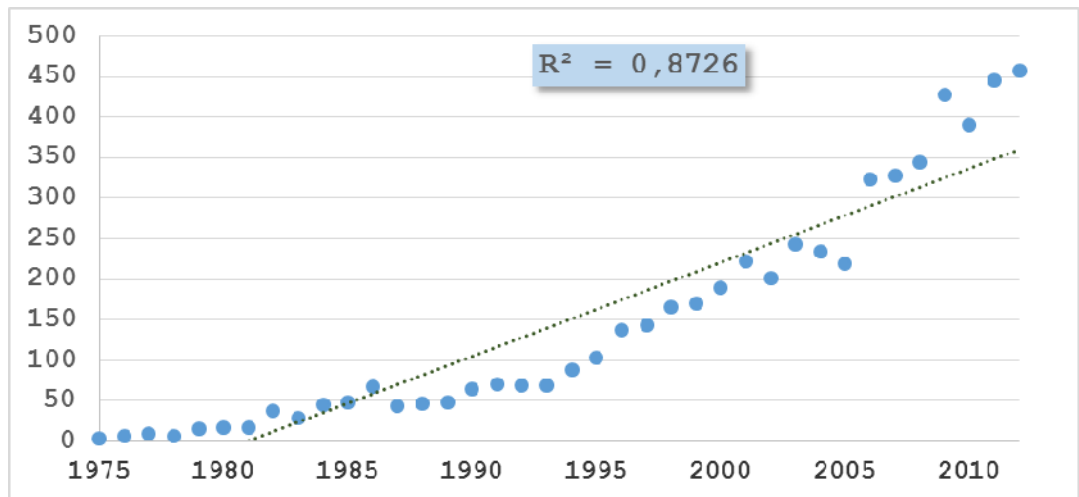


Gráfico 2 - Producción marplatense en WOS considerada por año, (1975-2012)

Creemos necesario partir de la edad de las instituciones como explicación inicial de este apartado: si bien las Facultades de Ciencias Agrarias (creada en 1960) e Ingeniería (1966) tenían algunos años de existencia, la investigación en la UNMdP todavía no estaba institucionalizada; por su parte, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales data de 1978. En cuanto a las otras instituciones productoras, todas nacen en los años setenta: HPC, 1971; CITEP, 1975; INIDEP, 1977 y FIBA, 1979. Esto explica la mínima cantidad de trabajos que conforman los primeros años analizados: todavía se estaban cimentando las organizaciones.

Una mirada del cálculo anualizado (gráfico 2) permite apreciar que la curva que se describe es una ojiva, en la que podría establecerse una periodización, entendiendo desde 1975 hasta 1981 una primera etapa, con menos de 20 trabajos

por año. Luego un pequeño escalón que llega hasta 1989 con 40 trabajos: estos años se inscriben con una gran irregularidad y oscilaciones muy marcadas en 1983 por lo bajo, y 1986 por lo alto. Es posible que esto se deba a la crisis institucional a nivel nacional que se observaba en los años 1981 y 1982 (agravada en este último) el desgaste inexorable de la última dictadura que impactaba en cada rincón del país; en tanto que el pico de 1986 podría responder a la primavera que se vivía en las universidades producto de su normalización y reorganización interna sucedida desde 1984 y, en particular, la consolidación de la investigación en la UNMdP como misión esencial de su trabajo, fruto de las ordenanzas que encausaron la creación de los grupos de investigación y la primer asignación de subsidios a esas agrupaciones.

Los años 1990-1994 constituyen una meseta en la que el número de trabajos se mantiene alrededor de los 70 anuales, recuperando el nivel de 1986.

A partir de 1994 la curva asciende ininterrumpidamente hasta 2001, alcanzando una cifra superior a los 220 aportes. Este incremento podría explicarse por la aparición de dos acciones de la política universitaria desarrolladas durante la presidencia de Menem: el Programa Nacional de Incentivos a la Investigación, datado en 1994 y el FOMECA, de 1995.

El año 2002 parece reflejar la profundidad de la crisis en la que Argentina cayó a fines de 2001, en la que, por

ejemplo, la devaluación de su moneda a la tercera parte en relación con el dólar, significó deber reprogramar la totalidad de los presupuestos originales de los proyectos (téngase en cuenta que en ese momento Argentina era un país tecnológicamente dependiente, hasta los insumos más esenciales de informática se importaban. No había industria editorial propia²⁸⁸, los trabajos se imprimían en Chile, Brasil, Colombia, México, etc. Se debieron suspender casi todos los viajes al exterior. La devaluación trajo como consecuencia que se volviera a producir insumos en el país, pero eso conllevó un período de carencia -que coincidió aproximadamente con 2002-).

A este respecto, Miguel, Moya-Anegón y Herrero-Solana (2010)²⁸⁹ reflejan con indicadores de inversión, producción, coautoría, publicaciones en *Web of Science*, entre otros, cómo, las profundas dificultades en el funcionamiento institucional, económico y social afectaron la actividad científica en Argentina.

La producción se recupera significativamente en 2003, con un clima de trabajo más tranquilo, en general, en las organizaciones locales, reacomodadas al nuevo entorno, con 243 ítems, que marcan el punto más alto logrado hasta ese momento, descendiendo levemente en 2004 y 2005 (234 y 219,

²⁸⁸ Si bien luego de la salida de la convertibilidad: Un peso = Un dólar (2002) se restablecen signos de una industria editorial argentina, nunca se recuperó totalmente.

²⁸⁹ Miguel, S., Moya Anegón, F., Herrero-Solana, V. (2010). The impact of the socio-economic crisis of 2001 on the scientific system of Argentina from the scientometric perspective. *Scientometrics*. 85(2).

respectivamente). Los últimos siete años son de crecimiento significativo: todos ellos registran más de trescientos trabajos, el último año considerado, 2012, llega a 458. Las políticas oficiales de financiación a través del CONICET en colaboración con las Universidades parecen ponerse de manifiesto en la producción. Esto se hace más perceptible a partir de 2011.

La frecuencia de trabajos publicados en revistas indizadas en WOS crece casi en todos los casos, tal como muestra la tabla 21, año a año, sostiene una tendencia positiva, aunque son notables algunas de las caídas registradas.

Año	UNMdP	FIBA	INIDEP	CITEP	HPC	Total
1975	1		1		2	4
1976	2		2		2	6
1977				1	4	5
1978	2		1		2	5
1979	14		4	3	2	23
1980	11		2	5	3	21
1981	9	1		4	3	17
1982	30	2		8	2	42
1983	21	2	2	2	3	30
1984	28	1	5	9	2	45
1985	31	7	3	4	6	51
1986	38	5	6	8	5	62
1987	31	3	2	4	3	43
1988	31		8	3	2	44
1989	34	5	2	3	2	46
1990	47	1	12	5	1	66
1991	56	2	7	3	3	71
1992	52	2	7	6	4	71
1993	53	4	3	3	3	66
1994	64	3	5	4	10	86
1995	85	3	8	4	6	106
1996	110	6	5	2	10	133
1997	114	4	8	3	7	136
1998	142	2	9	1	7	161
1999	151	3	3	2	3	162
2000	156	4	17		5	182
2001	185	5	17	5	9	221
2002	183	5	12	4	2	206
2003	213	3	23	5	6	250

2004	205	2	19	2	6	234
2005	192	5	14	4	7	222
2006	198	3	27	11	2	241
2007	265	7	29	2	10	313
2008	267	3	31	1	5	307
2009	338	7	28	0	15	388
2010	261	6	29	2	6	304
2011	364	3	41	0	12	420
2012	383	5	35	0	17	440
Total	4.367	114	427	123	199	5.230

Tabla 21 - Producción marplatense en WOS, por Institución y por año, 1975-2012, consideradas las cinco más importantes

En la tabla precedente se observa la evolución anual comparada en la producción de las principales instituciones aportantes de trabajos científicos. Esto implica que el promedio general es de 137,6 artículos por año, contando las cinco instituciones, si se incorpora el resto acumulado asciende a 146.

La producción argentina en WOS creció a una tasa anual promedio del 6% para el período 1990-2005, Miguel (2008)²⁹⁰. Mar del Plata en el mismo período creció, también, a un promedio de 9,1% anual. En tanto, el crecimiento promedio para 1975-2012 de Mar del Plata alcanza el 21,3%.

Idioma de las publicaciones

Existe un predominio absoluto de la lengua inglesa en los trabajos considerados en esta oportunidad (93,7%). Resulta entonces, el grupo estudiado, sencillamente, un

²⁹⁰ Miguel, S. (2008). Op. cit.

ejemplo más de la adopción de esta *lingua franca* entre los investigadores científicos del mundo, propio de *WOS*.

Le sigue en importancia, a una distancia elocuente, la comunicación en español (5,7%). Las otras lenguas en que aparecen los trabajos son francés, portugués, alemán e italiano (menos del 1% entre todas) (tabla 22).

Idioma de la Publicación	Frecuencia	Porcentaje
Inglés	5.202	93,7%
Español	319	5,7%
Francés	18	0,3%
Portugués	8	0,14%
Alemán	2	0,04%
Italiano	1	0,02%
Total	5.550	100%

Tabla 22 - Idioma de los trabajos, expresado en frecuencia y porcentaje

Miguel (2012) atribuye dimensiones similares para la producción de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina en *WOS*: inglés, 87%, español, 10%, portugués 0,45% y francés, 0,04%.²⁹¹ La producción científica de Costa Rica publicada en *WOS*, 2002-2012 muestra un 90% de trabajos publicados en inglés (Sanz-Casado y De Filippo, 2013)²⁹² y la correspondiente a las universidades mexicanas en la misma

²⁹¹ Miguel, S. (2012) Visibilidad de la producción científica de la UNLP publicada en revistas, 2006-2010. Universidad Nacional de La Plata. Secretaría de Ciencia y Técnica. Prosecretaría de Políticas en Ciencia y Técnica. *Serie Indicadores Bibliométricos de la UNLP*; 4. Recuperado de: http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/4_produccion_cientifica_de_la_unlp_en_wos_y_scopus.pdf

²⁹² Sanz Casado, E., De Filippo, D. (2013). *Producción científica de Costa Rica en bases de datos internacionales*. Instituto de Investigación Avanzada sobre Evaluación de la Ciencia y la Universidad (INAECU) UC3M/UAM: Madrid.

fueron, entre 1972 y 2007, el 91,8% (Santillán Rivero, 2012)²⁹³.

Una observación del pequeño conjunto constituido por títulos en español se integra principalmente con títulos argentinos: *Medicina Buenos Aires; Ameghiniana; Prensa médica argentina y Anales de la Asociación Química Argentina*²⁹⁴. También aparecen ediciones chilenas, españolas, mexicanas, venezolanas, costarricenses y una estadounidense.

Como se desarrollará en el Tipo de fuente, la revista que mayor número de trabajos registra en términos absolutos en la base de datos es de origen argentino, *Medicina Buenos Aires*; se trata de una publicación bilingüe, aunque los trabajos considerados aquí están editados en español. Son básicamente los firmados por profesionales del HPC y algunos de la FCEyN - UNMDP. Posteriormente, se encuentra *Ameghiniana*, de la Asociación Argentina de Paleontología.

Reaparece una publicación editada en idioma español con *Archivos de Biología y Medicina Experimentales*, revista oficial de la Sociedad Chilena de Biología²⁹⁵; con artículos de la FCEyN, la FCA, el CITEP, FIBA y el HPC. Le sigue *Prensa Médica Argentina*, publicación dedicada a Medicina

²⁹³ Santillán Rivero, E. (2012). *El aporte científico de las universidades mexicanas 1972-2007*. Tesis doctoral. Murcia, España: Universidad de Murcia. Recuperado de file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Esitorio/ISI_MdP/Tesis%20doctoral%20Emma%20Santillan%20Rivero.pdf

²⁹⁴ En el Anexo IX se detallan las revistas de origen argentino indizadas en WOS y su ranking en 2012.

²⁹⁵ Actualmente se denomina *Biological research*. Su nueva denominación constituye un signo de la correspondencia de la ciencia con el idioma inglés.

General de edición privada, en la que se inscribieron artículos generados en el HPC.

Anales de la Asociación Química Argentina, publicación interdisciplinaria de Química en todos sus aspectos teóricos y aplicados con las excepciones de Historia y Filosofía de la Química, en la que se encontraron trabajos filiados en FIBA, el DQ de la FCEyN, el INTEMA y el DIQ de la FI.

Se registra a continuación la *Revista Chilena de Historia Natural*, editada por la Sociedad de Biología de Chile: se trata en la mayor parte de los casos de artículos generados por investigadores del Departamento de Biología de la FCEyN, en una oportunidad, en colaboración con colegas chilenos. Siguen luego otros títulos en orden decreciente.

Con respecto a revistas españolas, algunos trabajos producidos por la División Cerámica del INTEMA (UNMDP) han aparecido en el *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*. También en otros títulos españoles se inscriben trabajos marplatenses, con menor frecuencia. La tabla 23 ofrece un detalle de publicaciones en español.

Publicación	Cobertura temática	Frec.
Medicina Buenos Aires	<i>Medicine, general & internal</i>	98
Ameghiniana (Argentina)	<i>Paleontology</i>	28
Archivos de Biología y Medicina experimentales (Chile)	<i>Biology; Medicine, general & internal; Medicine, research & experimental</i>	16
Prensa Médica Argentina	<i>Clinical Neurology</i>	13
Anales de la Asoc. Química Arg.	<i>Chemistry, multidisciplinary</i>	11
Revista chilena de historia natural	<i>Biodiversity conservation; Ecology</i>	10
Archivos de medicina veterinaria (Chile)	<i>Veterinary Sciences</i>	9

Boletín de la Asoc. Española de cerámica y vidrio	<i>Materials science, Ceramics</i>	9
Interciencia (Venezuela)	<i>Multidisciplinary Sciences</i>	7
Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana (Arg.)	<i>Medical laboratory technology</i>	7
Revista de Biología Marina y Oceanografía	<i>Marine & Freshwater Biology; Oceanography</i>	7
Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias	<i>Agriculture, Multidisciplinary</i>	7
Revista Mexicana de Física	<i>Physics, Multidisciplinary</i>	6
Revista de Neurología (España)	<i>Clinical Neurology</i>	6
Ornitología neotropical (EEUU)	<i>Ornithology</i>	6
Revista Española de Cerámica	<i>Materials Science, Ceramics</i>	5
Anales de Psicología	<i>Psychology; Psychology, Multidisciplinary</i>	5
<i>Latin American Journal of Aquatic Research</i>	<i>Fisheries; Marine & Freshwater Biology</i>	5
Neurología	<i>Clinical Neurology</i>	5
Revista de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (España)	<i>Agronomy; Chemistry, applied; Food Science & Technology</i>	4
Revista Latinoamericana de Ingeniería Química y Química Aplicada (Argentina)	<i>Chemistry, applied; engineering, chemical</i>	4
Ciencias Marinas (México)	<i>Marine & Freshwater Biology</i>	4
Revista Argentina de Microbiología	<i>Microbiology</i>	4
<i>Acta Bioethica</i>	<i>Ethics; Medical Ethics; Social Sciences, Biomedical</i>	3
Archivos Argentinos de Pediatría	<i>Pediatrics</i>	3
Revista argentina de clínica psicológica	<i>Psychology, Clinical; Psychology</i>	3
Turrialba (Costa Rica)	<i>Agronomy</i>	2
Bosque	<i>Ecology; Forestry</i>	2
Dyna-Colombia	<i>Engineering, Multidisciplinary</i>	2
Maderas-Ciencia y Tecnología	<i>Materials Science, Paper & Wood</i>	2
Materia-Rio de Janeiro	<i>Materials Science, Multidisciplinary</i>	2
Revista de Geografía Norte Grande	<i>Geography; Geography, Physical</i>	2
Revista de Neurología	<i>Clinical Neurology</i>	2
<i>Latinamerican Journal of Chemical Engineering and Applied Chemistry (Argentina)</i>	<i>Engineering, Chemical</i>	1
Revista de biología tropical (Costa Rica)	<i>Biology</i>	1
Actas Urológicas Españolas	<i>Urology & Nephrology</i>	1
Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica	<i>Plant Sciences</i>	1
Ciencia e Investigación Agraria	<i>Agriculture, Multidisciplinary</i>	1
Hidrobiologica	<i>Marine & Freshwater Biology</i>	1
<i>Iheringia Serie Zoología</i>	<i>Zoology</i>	1
Investigación Agraria-Sistemas y Recursos Forestales	<i>Forestry</i>	1
Jornal Brasileiro de Pneumologia	<i>Respiratory System</i>	1
<i>Neotropical Entomology</i>	<i>Entomology</i>	1

Revista Chilena de Insectología	<i>Infectious Diseases</i>	1
Revista de Nefrología Diálisis y Trasplante	<i>Urology & Nephrology</i>	1
Revista Mexicana de Ciencias Geológicas	<i>Geosciences, Multidisciplinary</i>	1
Tecnología y Ciencias del Agua	<i>Engineering, Civil; Water Resources</i>	1
Tropical Plant Pathology	<i>Plant Sciences</i>	1
Value in Health	<i>Economics; Health Care Sciences & Services; Health Policy & Services</i>	1

Tabla 23 - Trabajos en lengua española, según su publicación y temática, (1975-2012)

En cuanto a los ítems consignados en francés, tabla 24, el número más significativo pertenece a la Revista *Acarologia*, y en este caso se vinculan con un grupo de investigación radicado en las Facultades de Ciencias Agrarias y de Ciencias Exactas y Naturales de la UNMDP, dedicado a la investigación en Apicultura.

Publicación	Cobertura temática	Frec.
<i>Acarologia</i>	<i>Entomology</i>	8
Agricultura técnica	<i>Agronomy</i>	1
<i>Agronomie</i>	<i>Agronomy</i>	1
<i>Annales de Genetique et de Selection Animale</i>	<i>Agriculture, Dairy & Animal Science; Genetics & Heredity</i>	1
<i>Cahiers de Biologie Marine</i>	<i>Marine & Freshwater Biology</i>	1
<i>Comptes Rendus de l Academie des Sciences serie iii-Sciences de la Vie</i>	<i>Life Sciences</i>	1
<i>Cybium</i>	<i>Zoology</i>	1
<i>Semaine des Hopitaux</i>	<i>Medicine, General & Internal</i>	1

Tabla 24 - Trabajos en lengua francesa, según su publicación y temática, (1975-2012)

En portugués, aparecen trabajos en *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia*, *Revista Latinoamericana de Ingeniería Química y Química Aplicada*, en *Ornitología*

Neotropical, *Cadernos de Saude Publica*, *IEEE Latin America Transactions*, *Materia-Rio de Janeiro* y *Planta Daninha*.

Finalmente, dos artículos publicados en alemán, uno sobre Acarología, en la revista francesa *Acarologia* y otro en *BWK*, sobre Termodinámica y uno en italiano, en *Industrie Alimentari*, dedicada a *Food Science & Technology*.

Si se vincula el idioma con los grupos en los que los autores más consolidados del conjunto en cuestión, por ejemplo Roberto Williams, se observa que sus trabajos están absolutamente editados en idioma inglés, dado que la temática Polímeros no registra presencia en otros, aunque el grupo con el que este autor publica la mayor parte de sus ideas es de investigadores franceses.

La tipología documental observada en el presente relevamiento corresponde básicamente a artículos en publicaciones periódicas (89%); seguido de cartas, actas de encuentros científicos y notas (aproximadamente 3% cada una de ellos); luego, casi sin presencia, revisiones, editoriales, correcciones y un trabajo en memoria de un investigador (entre 0 y 1% todos ellos).

Tipo de fuente de publicación

Los trabajos recuperados para esta tesis fueron publicados en un total de 824 títulos de revista, con una media de 6,7 artículos por cada uno.

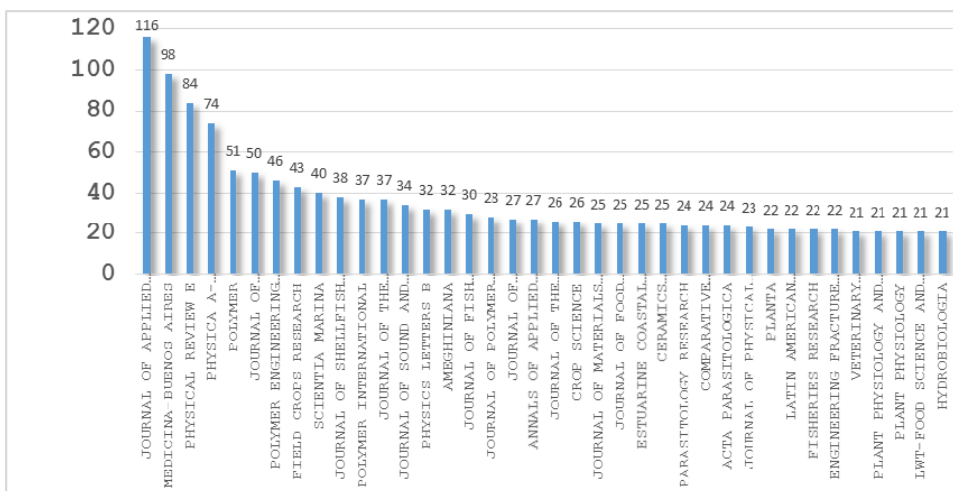


Gráfico 3 - Títulos de revista más frecuentes para Mar del Plata, (1975-2012)

Se describe a continuación algunos detalles sobre las diez más frecuentes: como se observa en el gráfico 3 la publicación más representada es *Journal of Applied Polymer Science*, de origen ruso, con 116 trabajos. Está dedicada a la difusión de los avances en Polímeros, en todas sus subcategorías y compuestos. Los trabajos locales que allí aparecen fueron aportados en su totalidad por integrantes del área Polímeros del INTEMA.

Medicina Buenos Aires es la siguiente, editada por la Fundación Revista Medicina publicada con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Argentina, está dedicada a Medicina Clínica y Experimental. Los trabajos que allí aparecen tienen su filiación principalmente en el Hospital Privado de Comunidad, en manos de los doctores Alberto Sundblad, Miguel Maxit, Ricardo Paz, Gerardo Tusman, Roberto Bertranou y

otros. Se inscriben, además, algunos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, filiados en su IIB, especialmente en los años 80, por Félix Vega (en general en equipo con investigadores de Suecia)²⁹⁶ con algunas colaboraciones con otros hospitales y clínicas locales. Asimismo, otro grupo de la FCEyN, integrado por los doctores Jorge Julián Sánchez, Adriana Goldemberg y Raúl Trucco, entre los más prolíficos.

En tercer término aparece *Physical review E: Statistical, Nonlinear and Soft Matter Physics*, revista estadounidense. Su cobertura temática se centra en Física de la Materia Condensada, Físico-Matemática, Estadística y Física no Lineal. Se inscriben aquí trabajos de los grupos de *Física y Matemática Computacional*, especialmente, y *Física Teórica*, de la FCEYN-UNMdP y el *Grupo de Catalizadores y superficies* del INTEMA-FI- en algunas ocasiones colaborando entre sí.

Inmediatamente y con vecindad temática, se inscribe *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, con 74 registros, dedicada al estudio del desarrollo de Sistemas Microscópicos a través del análisis de las propiedades estadísticas de sus constituyentes.

Sigue *Polymer*, de origen inglés, con 51 contribuciones, originadas también en el área *Polímeros* del Instituto de Materiales de la FI.

²⁹⁶ Se radicó en España donde reside e investiga en la actualidad.

Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, continúa en orden frecuente (50). Se dedica a Plantas y Animales Marinos desde las perspectivas Bioquímica, Fisiológica, Comportamiento y Genética. Considera todos los niveles de organización, incluidos estudios sobre Ecología y Ecosistemas. Los trabajos de la FCEyN, especialmente de su IIMC y del INIDEP son los que nutren este espacio, en menor medida también del CITEP.

A continuación, en séptimo lugar, se ubica *Polymer Engineering and Science*, publicación de la *Society of Plastics Engineers* de los Estados Unidos, cuya cobertura temática está centrada en el desarrollo de Plásticos y su industria. Los ítems que se inscriben en este título pertenecen al INTEMA, exclusivamente.

En representación de otro de los espacios disciplinares que se destacan en este trabajo aparece luego *Field Crops Research*, abocada a la publicación de investigaciones acerca de la Agricultura y sus sistemas de desarrollo, con foco en la Fisiología, Agronomía Genética y Cría de Plantas e inclusión del análisis económico implicado. Trabajos de la Facultad de Ciencias Agrarias y del IIB son los que suman más significativamente a este título, en menor medida, algunos de FIBA.

Con 40 ítems sigue en orden *Scientia marina*, revista española, publicada en idioma inglés, del *Institut de Ciències del Mar de Barcelona* (CSIC), dedicada a

Oceanografía Física y Química, Geología Marina, Biología y Ecología Marina y Pesquerías. Aquí se registran un importante número de artículos del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras y el INIDEP.

En similar cobertura temática y con artículos firmados en las mismas instituciones, a continuación aparece *Journal of Shellfish Research*, publicado por la *National Shellfisheries Association* de los Estados Unidos. Cubre aspectos Biológicos, Ecológicos, Fisiológicos, Bioquímicos, Patológicos, Pesqueros, Acuicultura y gerenciamiento de las Ciencias Marinas.

Si se consideran dos de las categorías temáticas más presentes en la base, *Polymer science* (segunda) y *Materials science, multidisciplinary* (sexta), sólo tres títulos de revista de los diez más frecuentes -*Journal of applied polymer science, Polymer* y *Polymer engineering and science*- concentran 213 artículos.

En cambio, *Marine & freshwater biology*, la categoría más presente, necesita seis títulos para reunir una cantidad similar de colaboraciones: *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, Scientia Marina, Journal of Shellfish Research, Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, Journal of fish biology* y *Estuarine Coastal and Shelf Science*.

En cuanto al origen geográfico de la fuente se observa un predominio absoluto de publicaciones periódicas editadas

en los Estados Unidos de América, seguido por el Reino Unido y Holanda, (tabla 25).

Se trata de un reflejo de la distribución general de WOS. Esta cualidad es considerada el aspecto más criticado en relación con el universo que esa base de datos construye, así lo señalan Aleixandre-Benavent, Valderrama-Zurián, Dasit y Granda Orive (2004) y Aleixandre-Benavent, Valderrama-Zurián y González-Alcaide(2007),²⁹⁷ ²⁹⁸, entre numerosos autores.

País de origen	Frecuencia	Porcentaje
Estados Unidos de América	394	30,21%
Reino Unido	323	24,77%
Holanda	206	15,80%
Alemania	100	7,67%
Francia	27	2,07%
Brasil	25	1,92%
Canadá	20	1,53%
Italia	19	1,46%
Australia	18	1,38%
Suiza	18	1,38%
Argentina	16	1,23%
Japón	16	1,23%
España	13	1,00%
Chile	11	0,84%
Polonia	11	0,84%
Singapour	11	0,84%
China	9	0,69%
República Checa	7	0,54%
Dinamarca	7	0,54%
India	6	0,46%
Austria	5	0,38%
México	5	0,38%
Israel	4	0,31%
Sudáfrica	4	0,31%

²⁹⁷ Aleixandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J., González-Alcaide, G. (2007). El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *El profesional de la información*, 16(1), 4-9.

²⁹⁸ Aleixandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J., Dasit, A., Granda Orive, J. (2004). El factor de impacto de Revista Iberoamericana de Micología. *Revista Iberoamericana de Micología*, 21, 161-167.

Corea del Sur	4	0,31%
Bélgica	3	0,23%
Elovaquia	3	0,23%
Suecia	3	0,23%
Costa Rica	2	0,15%
Irán	2	0,15%
Rusia	2	0,15%
Colombia	1	0,08%
Finlandia	1	0,08%
Hungría	1	0,08%
Irlanda	1	0,08%
Nueva Zelanda	1	0,08%
Noruega	1	0,08%
Paquistán	1	0,08%
Panamá	1	0,08%
Taiwan	1	0,08%
Venezuela	1	0,08%

Tabla 25 - Títulos de revista presentes en la base agrupados por país de origen y porcentaje relativo para Mar del Plata, (1975-2012)

La tabla 25 permite ver que solamente Estados Unidos concentra cerca de la tercera parte de los títulos de revista que han sido detectados en el relevamiento. El Reino Unido, en tanto, suma casi la cuarta parte y Holanda aporta poco más de un 15%. La suma de estos tres casos se eleva por sobre el 70% del total de títulos detectados. "Tradicionalmente se ha criticado a WOS por su sesgo anglosajón" (Delgado y Repiso, 2013).²⁹⁹

Si se considera Latinoamérica como región editora, Brasil aporta veinticinco títulos, 1,9% del universo, y Argentina, dieciseis, un magro 1,23%; habría que sumar Chile, México, Costa Rica, Colombia, Panamá y Venezuela, lo que totalizaría 62 publicaciones indizadas y no alcanzaría un 5% del total.

²⁹⁹ Delgado, E., Repiso, R. (2013). El impacto de las revistas de comunicación: comparando Google Scholar Metrics, Web of Science y Scopus. *Revista científica de comunicación y educación*.

En términos absolutos, de los 8.411 títulos que almacena WOS, los 16 que se detectaron en el universo analizado constituyen el total de los que corresponden a ediciones argentinas (0,2).

Mientras tanto y con miras a enriquecer el análisis, hay que mencionar que el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica -CAICYT-, dependiente del CONICET, viene organizando desde 2001 una base de datos denominada *Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas*, que son incorporadas luego de un proceso de evaluación de contenidos y calidad editorial, de acuerdo con parámetros internacionales. Se almacenan allí 104 títulos de Ciencias Sociales y Humanidades; 24, de Ciencias Biológicas y de la Salud; 9, de Ciencias Agrarias, Ingeniería y Materiales y 23, correspondientes a Ciencias Exactas y Naturales, de acuerdo con el agrupamiento temático dispuesto por ese Centro. Si se tomara por válida la calidad del peritaje local habría que buscar en la poca visibilidad de los editores -generalmente universidades y/o dependencias del CONICET o de los centros investigadores- y su desconexión del mercado internacional, las razones más posibles de la casi nula inserción internacional de los títulos de revistas científicas argentinas. No obstante, sería menester invertir fondos con miras a constituir *staffs* internacionales y en difusión de los títulos, en busca de mayor presencia en los ámbitos de consideración.

Temáticas de las publicaciones

En la mirada más general, si se toman en consideración grandes dominios organizados³⁰⁰, el detalle temático de los trabajos relevados -en la asignación que hace *Web of Science* de las publicaciones en función de la categorización que establece en sus *Research Areas* dentro de la opción *Advanced Search*-responde a la siguiente conformación (tabla 26):

Área WOS	Frecuencia/descriptores asignados
<i>Life Sciences & Biomedics</i>	4.659
<i>Technology</i>	1.870
<i>Physical Sciences</i>	1.650

Tabla 26 - Áreas temáticas WOS obtenidas para Mar del Plata, (1975-2012)

Los trabajos cubren, entonces, una muy buena parte de las entradas que WOS estableció, teniendo en cuenta que las categorías de *Social sciences* y, especialmente, de *Art & humanities* son residuales en estos trabajos. Algunas cuestiones no aparecen abordadas por tratarse de contenidos ajenos a la región, vg. *Engineering, petroleum*; otras constituyen sencillamente áreas de vacancia: *Robotics, Rehabilitation*, entre otras. Valga mencionar que *Robotics* es la única categoría vacía del Area *Technology* del WOS.

³⁰⁰ Se adopta el criterio propuesto por Web of science, para agrupar las *Research areas* de su cobertura. Recuperado el 15 de septiembre de 2013 del sitio Web de Web of science: http://images.webofknowledge.com/WOKRS511B5P1.01/help/WOS/hp_research_areas_easca.html

El promedio de categorías temáticas asignadas por WOS a cada artículo es de 1,48 y el máximo, 6.

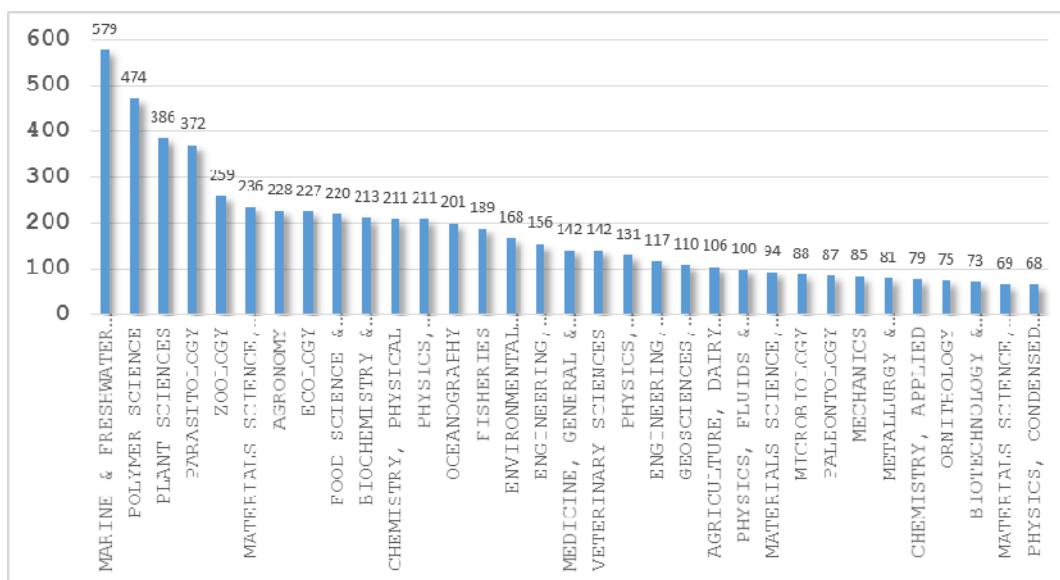


Gráfico 4 - Categorías WOS más frecuentes, Mar del Plata, (1975-2012)

Las 10 categorías más representadas en el gráfico 4 son *Marine & Freshwater Biology; Polymer Science; Plant Sciences; Parasitology; Zoology; Materials Science, Multidisciplinary; Agronomy; Ecology; Food Science & Technology y Biochemistry & Molecular Biology.*

Dos de ellas, *Polymer Science y Materials Science, Multidisciplinary*, se integran con publicaciones de una sola dependencia: el INTEMA de la Facultad de Ingeniería; en cambio, las restantes ocho, llegan a totalizar los valores alcanzados merced al aporte de diversas dependencias de la UNMdP, el INIDEP, la Fundación FIBA y el Centro CITEP.

El desarrollo de Argentina en estas temáticas y la participación relativa de Mar del Plata se analizan a continuación:

Categorías WOS	Frecuencia Argentina³⁰¹	Frecuencia Mar del Plata	% relativo
<i>Marine & Freshwater Biology</i>	2.739	579	21,14
<i>Polymer Science</i>	2.710	474	17,49
<i>Plant Sciences</i>	12.432	386	3,10
<i>Parasitology</i>	2.957	372	12,58
<i>Zoology</i>	12.547	259	2,06
<i>Materials Science</i>	13.781	236	1,71
<i>Agriculture</i>	7.903	228	2,88
<i>Environmental Sciences & Ecology</i>	10.668	227	2,13
<i>Food Science & Technology</i>	6.699	220	3,28
<i>Biochemistry & Molecular Biology</i>	33.184	213	0,64

Tabla 27 - 10 categorías WOS más frecuentes en Mar del Plata y su relación con la producción argentina, (1975-2012)

La tabla 27 y el gráfico 5 presentan las diez categorías temáticas más representadas en el gráfico 4 y su importancia relativa en el contexto argentino. Mar del Plata cuenta con el principal puerto pesquero del país y el abordaje de la investigación en la categoría *Marine & Freshwater Biology* refleja de algún modo el amplio interés institucional local por este tipo de investigación.

³⁰¹ Fuente WOS, consultado 12 de marzo de 2015.

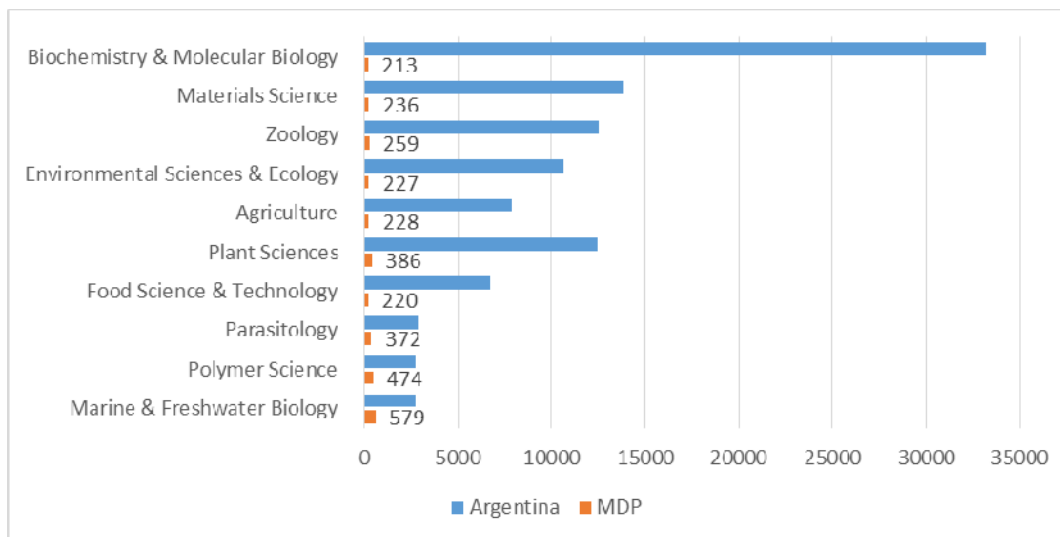


Gráfico 5 - 10 categorías WOS más frecuentes en Mar del Plata y su relación con la producción argentina, (1975-2012)

Polymer Science también denota un importante desarrollo local puesto que no es un campo temático que tenga tratamiento extendido en el país, tanto que se restringe a un puñado de universidades, entre las que Mar del Plata aporta casi la quinta parte de la producción; es claramente la orientación más propiciada en el INTEMA, y se trata de un apartado temático mucho más específico que *Material Science* o *Biochemistry & Molecular Biology*.

En *Plant sciences*, en cambio, se observa un campo disciplinar intensamente investigado en Argentina y con un pequeño aporte local.

Parasitology se presenta como la tercera temática en importancia cuantitativa local en el Area Ciencias de la Vida y también su porcentaje relativo resulta interesante en el contexto argentino.

Las restantes categorías calculadas realizan pequeños aportes relativos en producción científica a la Argentina.

En una mirada complementaria, el gráfico 6 ilustra las relaciones temáticas presentes:

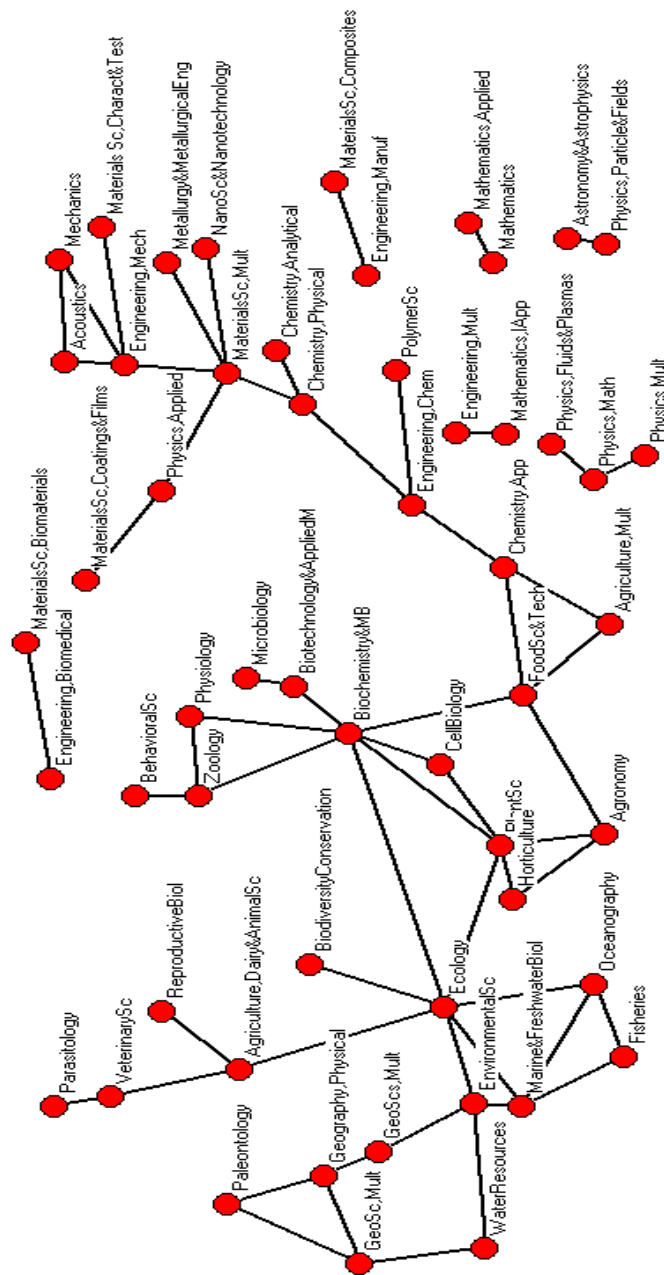


Gráfico 6 - Red temática Mar del Plata, (1975-2012)

En el gráfico precedente se observan las relaciones más frecuentes entre temáticas, las vecindades y las intermediaciones interdisciplinarias más significativas.

Es posible sostener una agrupación temática segmentada en dos grandes dominios: Ciencias de la Vida y Ciencias Físico-Químicas.

En el primero de ellos, en una múltiple densidad, se observan algunas relaciones muy prolíficas entre campos temáticos, a través de las líneas, destacándose algunas, tales como los triángulos *Agriculture Multidisciplinary-Food Science & Chemistry, Applied; Plant Sciences-Horticulture-Agronomy*; nuevamente *Plant Sciences con Cell Biology* y con *Biochemistry & Molecular Biology*, que también se estructura a su vez con *Zoology y Physiology*, por una parte y con *Biotechnology y Applied Medicine*, por otra.

Otro interesante subconjunto se estructura a partir de *Ecology*, que genera dos tríadas, una con *Oceanography y Marine and Freshwater Biology* y otro con esta última y con *Environmental Sciences*. Esta a su vez enrama con otra estructura reticular integrada por temáticas de *Geography y Water Resources*, a los que se suma además *Paleontology*.

Chemistry, Applied es el nodo que oficia de intermediario entre este hemisferio del mapa y el que agrupa los subjects correspondientes a Ciencias Físico-Químicas. Este, está constituido por un número un tanto menor de temas, cuestión que parece obedecer a la preeminencia de las investigaciones

del INTEMA aquí, sesgado a un sector específico vinculado con la Ingeniería en Materiales y sus interdisciplinas. Así, *Engineering Chemistry* enraiza con *Polymer Science*, pero también con una formación que involucra a *Material Science Multidisciplinary*, *Metallurgy Nanoscience & Nanotechnology*, *Engineering Mechanics*, *Material Science Characterization & Testing*, *Materials Science*, *Coatings & Films* y otros núcleos temáticos se vinculan conformando el conjunto disciplinar esencial del INTEMA.

La vecindad se completa con algunos subgrupos temáticos muy interesantes por su continuidad histórica tales como el triángulo *Acoustics-Mechanics-Engineering*, *Mechanical*, o *Physics*, *Mathematical -Physics* (nodo articulante), *Fluids & Plasmas-Physics*, *Multidisciplinary*.

Como díadas se individualizan: *Engineering*, *Biomedical* con *Materials Science*, *Biomaterials*, que es uno de los nuevos perfiles de investigación que tomó el INTEMA; *Mathematics applied* con *Mathematics*, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, a través de su Departamento homónimo, y las temáticas abordadas por el IFIMAR: *Physics*, *Particles&Fields* con *Astronomy&Astrophysics*.

Si se repara en el análisis de dominio aplicado estrictamente a la UNMdP, Herrero-Solana (2001, p. 4-10)³⁰² y teniendo en cuenta que las líneas locales de investigación que predominan son las que la Universidad aborda se podría

³⁰² Herrero-Solana, V. (2001). Op. cit.

afirmar que esta Institución va consolidando un mismo perfil disciplinar de investigación, en el que de algún modo se orienta y especializa.

En el apartado siguiente, correspondiente a la producción por institución, serán observados detalles de los autores y los espacios científicos en los que se han abordado cada una de estas temáticas principales.

Producción de las instituciones de Mar del Plata

El total de instituciones en las que los autores filian las publicaciones analizadas y una primera caracterización cuantitativa pueden observarse en la tabla 28.

TOTAL TRABAJOS: 5550	Instituciones firmantes	1.474
	Número máximo de instituciones por publicación	22
	Número mínimo de instituciones por publicación	1
	Media de instituciones por publicación	3,29
	Moda de instituciones por publicación	3
	Mediana de instituciones por publicación	3

Tabla 28 - Presencia institucional en los trabajos firmados en Mar del Plata, (1975-2012)

Una observación apenas más detallada, permite apreciar la evolución de cada una de las instituciones productoras en relación con el conjunto.

Así, el gráfico 2 detallaba la curva compuesta por la totalidad de las instituciones marplatenses. Asimismo esta curva aparece en color azul en el gráfico 7. La forma que

presenta la curva de producción anual general es claramente similar a la de la Universidad Nacional de Mar del Plata vista en forma individual, a lo largo del período en cuestión.

La Universidad marca el *tempo* del conjunto, resulta la Institución más vulnerable y más inestable frente a los cambios, con muchos vaivenes a lo largo de los años, aunque con un ritmo interesante de crecimiento. Las demás productoras se muestran sosteniendo sus niveles, pero sin lograr nunca despegarlos sensiblemente de una posición en extremo modesta.

Una observación del INIDEP, segunda actora en importancia cuantitativa, muestra también una tendencia irregular, pero siempre en un ritmo muy pequeño de producción, sin crecer nunca en forma abrupta (su marca más baja es de 2 artículos en 1975 y la más importante, en 2011, 45 artículos). FIBA, CITEP y HPC están en ese mismo grupo, mostrando un comportamiento similar al de INIDEP, pero con márgenes más pequeños aún de logros y variaciones.

La evolución en la producción del conjunto de instituciones de Mar del Plata se presenta en el gráfico 7.

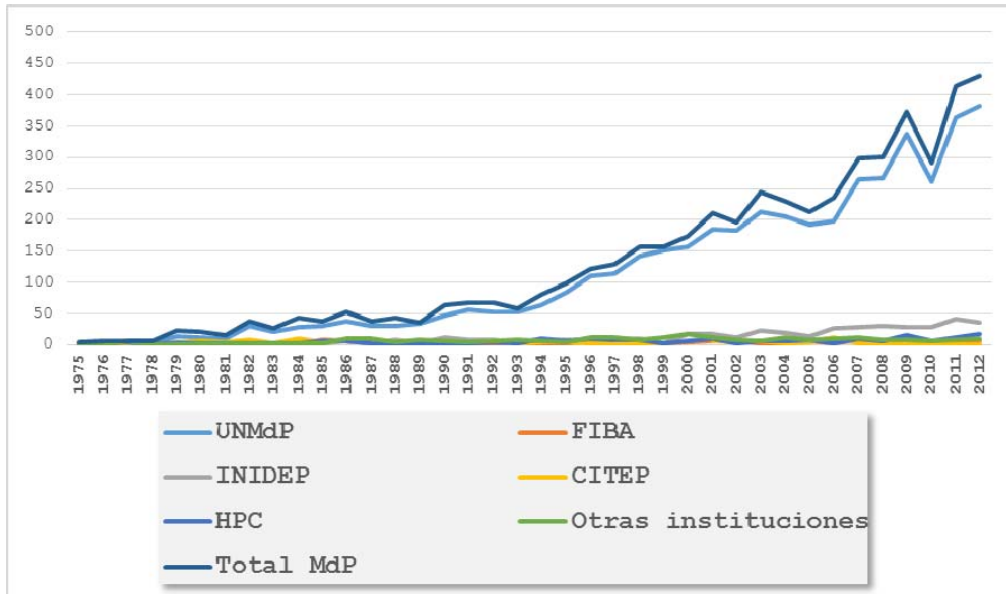


Gráfico 7 - Producción de las instituciones marplatenses en WOS, (1975-2012)

Tal como se ha desarrollado en la introducción del texto, cinco instituciones marplatenses constituyen protagónicamente el conjunto filiatorio local: la Universidad Nacional de Mar del Plata, con carácter principal; e Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Hospital Privado de Comunidad, Centro de Investigaciones en Tecnología Pesquera y Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas, como actores secundarios. (Tabla 29 y gráfico 8).

TOTAL TRABAJOS: 5.550	Institución	Frecuencia	Porcentaje
	UNMdP	4.367	80,05%
	INIDEP	427	7,20%
	HPC	199	3,36%
	INTI-CITEP	123	2,07%
	FIBA	114	1,92%
	Otras	320	5,40%

Tabla 29 - Presencia institucional marplatense en WOS: frecuencia y porcentaje relativo (1975-2012)

En un tercer conjunto, de menor cuantía, es menester mencionar otros participantes tales como la Fundación Hematológica con 34 trabajos a lo largo del período estudiado; el Instituto Nacional de Epidemiología, con 23; y el Grupo Oncológico Cooperativo del Sur y el Centro de Medicina Hiperbárica, con 11, respectivamente. Restaría un último conjunto de pequeñísimas contribuciones (gráfico 8).

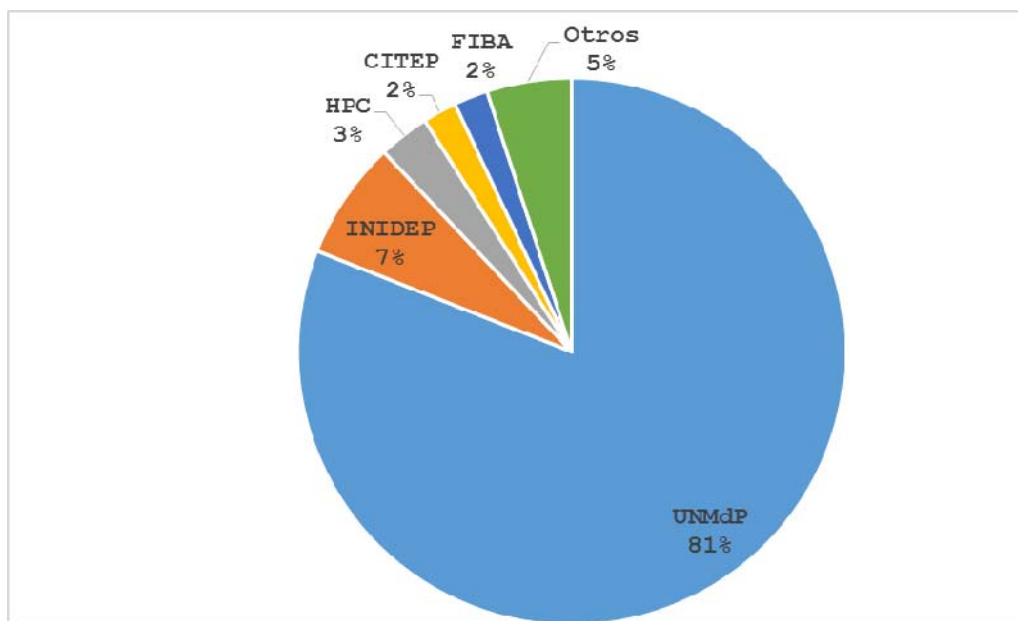


Gráfico 8 - Producción marplatense por instituciones, expresada en porcentajes, (1975-2012)

Teniendo en cuenta esta participación, se detallarán a continuación algunos aspectos característicos del universo productivo de cada una de las cinco principales instituciones mencionadas.

Evolución de la actividad científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata

Producción científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata

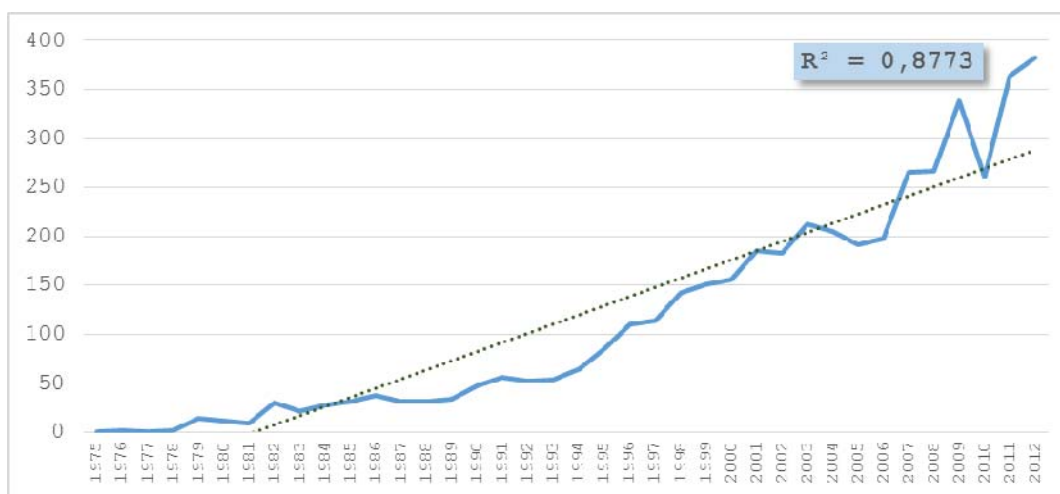


Gráfico 9 - Producción Universidad Nacional de Mar del Plata en WOS, considerada por año (1975-2012)

Tal como fue descripto en la consideración general de la producción analizada, el gráfico 9 permite observar que esta institución muestra un ritmo de crecimiento sostenido, que puede ser afirmado, además, porque la vista tiene su origen en el mismo año que la Universidad se transformó en Nacional, asumiendo básicamente la fisonomía actual, que fue siendo nutrida por las creaciones de nuevas facultades, centros e institutos, estos últimos determinantes en la labor de investigación. Téngase en cuenta que con preexistencia a la nacionalización sólo funcionaban la Escuela de Ingeniería Técnica, desde 1966 y la Facultad de Ciencias Agrarias, desde 1973; en tanto, en 1978 se sumaron la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y su Instituto

de Investigaciones Biológicas, y al año siguiente, el Centro de Geología de Costas, transformado en 2010 en Instituto. Es posible que eso haya impulsado el primer crecimiento que se observa en 1979; finalmente, el INTEMA se sumó en 1982; el IFIMAR en 2008 y el IIMC, en 2012.

En 1990 se observa un pequeño salto que se consolida a partir de 1995, ligado, posiblemente, al contexto nacional ya mencionado y el incremento es permanente hasta 2001. En diciembre de dicho año se produjo una crisis gubernamental que tuvo un fuerte componente económico y que afectó profundamente el funcionamiento institucional. La curva sigue en ascenso, aunque muestra a partir de entonces una meseta que recién despega en 2007 y, excepto el descenso de 2010, parece buscar un nuevo horizonte de crecimiento. La inversión (tanto en infraestructura y equipamiento como en salarios) que el CONICET ha sostenido en los institutos de investigación de doble dependencia (UNMdP+CONICET) mencionados en el párrafo anterior, conjuntamente con la repatriación de investigadores, parece ser determinante en este sentido. Baste decir que el número de becarios e investigadores financiados por el Consejo se mantuvo en torno a los 2.000 en cada caso desde 1983 hasta 2002 y, se duplicó en investigadores y triplicó en becarios entre 2003 y la fecha de cierre de esta investigación³⁰³.

³⁰³ <http://www.conicet.gov.ar/conicet-30-anos-de-democracia/>. Documento digital publicado el 10 de diciembre de 2013. Consultado el 14/05/2015. El 10 de diciembre de 2013 se cumplían 30 años de retorno a la democracia.

Miguel (2008, p. 319) ubica en el puesto 9° a esta Universidad entre las instituciones argentinas productoras de publicaciones científicas detrás del CONICET, Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Córdoba, Comisión Nacional de Energía Atómica y las Universidades Nacionales del Sur, Rosario y Cuyo, con un 4% del total³⁰⁴.

El número mínimo de artículos aparecidos con firma de la UNMdP en un año es 1, en 1975, y el máximo, 383 (año 2012), con un promedio de 114,9 ítems por año. Es notable el crecimiento sostenido en los últimos seis años, sólo interrumpido en 2010, con sus mejores resultados en 2011 y 2012.

"Podemos decir que la UNMdP es una institución con una capacidad potencial superior a lo que actualmente ha desarrollado, y que por lo tanto esta tendencia de crecimiento se seguirá dando en los años venideros" Herrero-Solana (2001)³⁰⁵.

Por otra parte, teniendo en cuenta que son tres las unidades académicas aportantes de la UNMdP, su presencia se observa en la siguiente gráfica comparativa³⁰⁶.

³⁰⁴ Miguel, S. (2008). Op. cit.

³⁰⁵ Herrero-Solana, V. (2001). Op. cit.

³⁰⁶ Los trabajos firmados por integrantes de más de una Facultad se le sumaron a cada una de ellas.

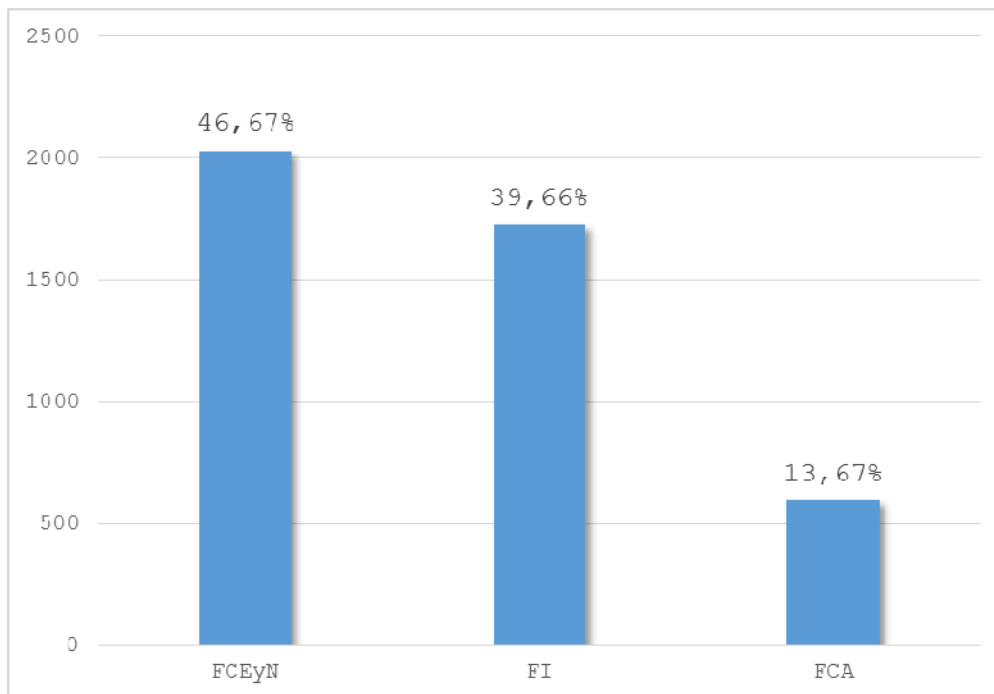


Gráfico 10 - Producción por Facultad UNMdP en WOS (1975-2012)

La FCEyN aporta el 46,67% de los trabajos, la FI, el 39,66% y la FCA, el 13,67%, idénticos porcentajes que los detectados por Herrero-Solana (2001)³⁰⁷ para el período enero 1991-febrero 2001.

Una observación más detallada, discriminando las Facultades aportantes posibilita detectar otros elementos. En este sentido, en el gráfico 11 se muestra la producción proveniente de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA).

³⁰⁷ Herrero-Solana, V. (2001). Op. cit. p. 21.

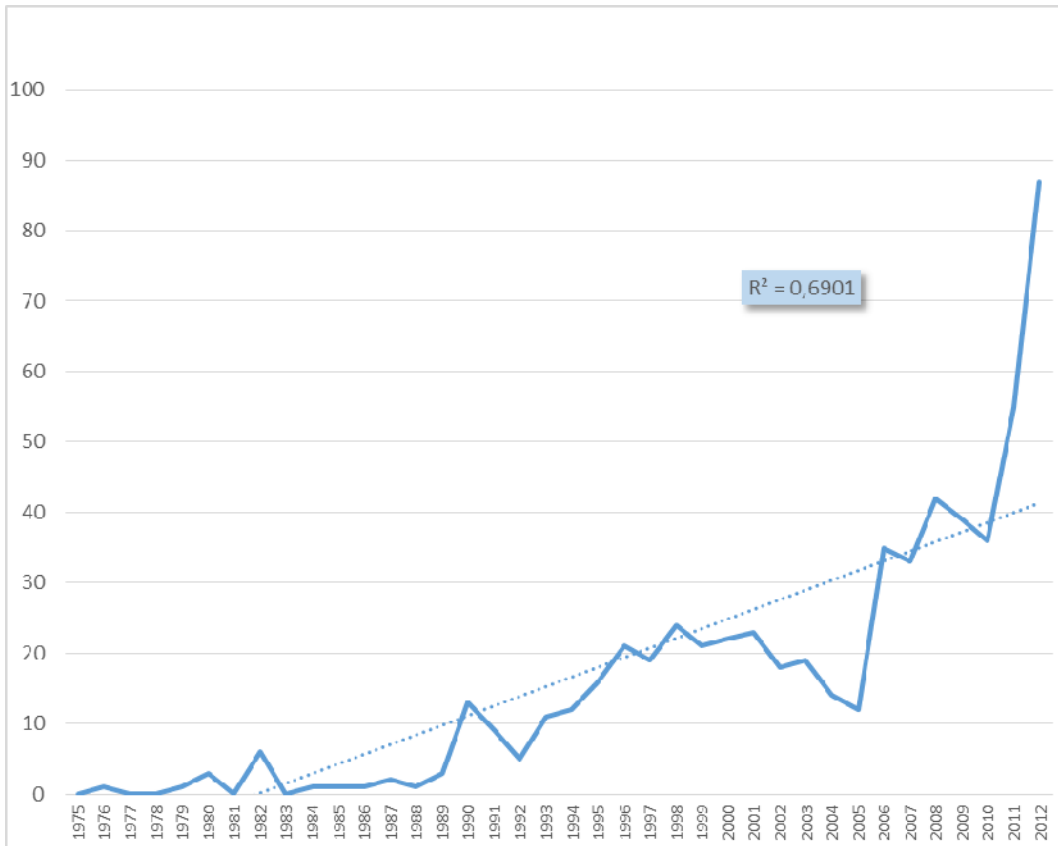


Gráfico 11 - Producción de la Facultad de Ciencias Agrarias en WOS, considerada por año (1975-2012)

Esta curva presenta algunos años sin aportes (1975; 1977; 1981; 1983) y un máximo de 87 publicaciones, registrado en 2012; con un ritmo generativo incipiente hasta 1989. A partir de 1990 parece buscar un nuevo piso, aunque con altibajos pronunciados e incremento sostenido desde 2002. Los últimos años muestran un salto: desde 2006 siempre cuenta con más de 30 aportes, los dos últimos, 2011 y 2012, son los de más importante crecimiento.

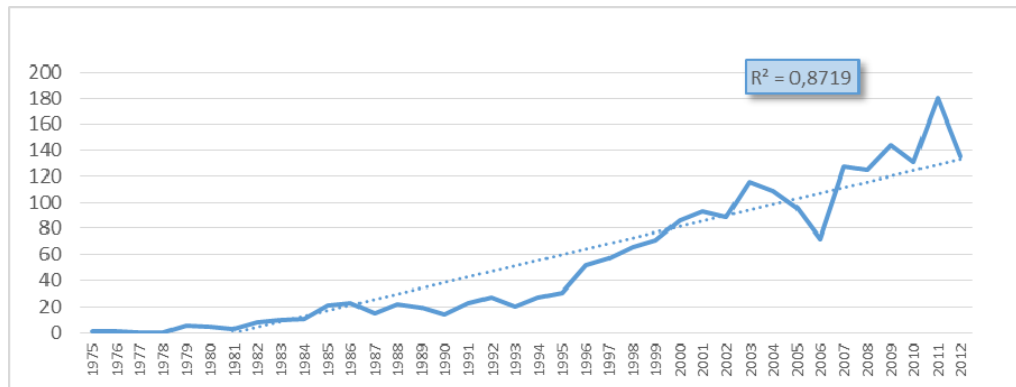


Gráfico 12 - Producción de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en WOS, considerada por año (1975-2012)

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), en tanto, alcanza una producción bastante más importante en el período considerado, sin embargo, su ritmo productivo es similar al de Ciencias Agrarias, pero menos pronunciado en ascensos y caídas (gráfico 12).

También presenta años sin registro (1977) pero observa un número máximo de 141 ítems en 2009. No obstante, hay que señalar que se ha desarrollado casi cinco veces más en el período observado que la FCA. En 2004, 2005 y 2006 la producción disminuye, tal como se observó en Ciencias Agrarias, desde unos años antes, aunque también hay que mencionar que los descensos fueron menos pronunciados en esta última Facultad.

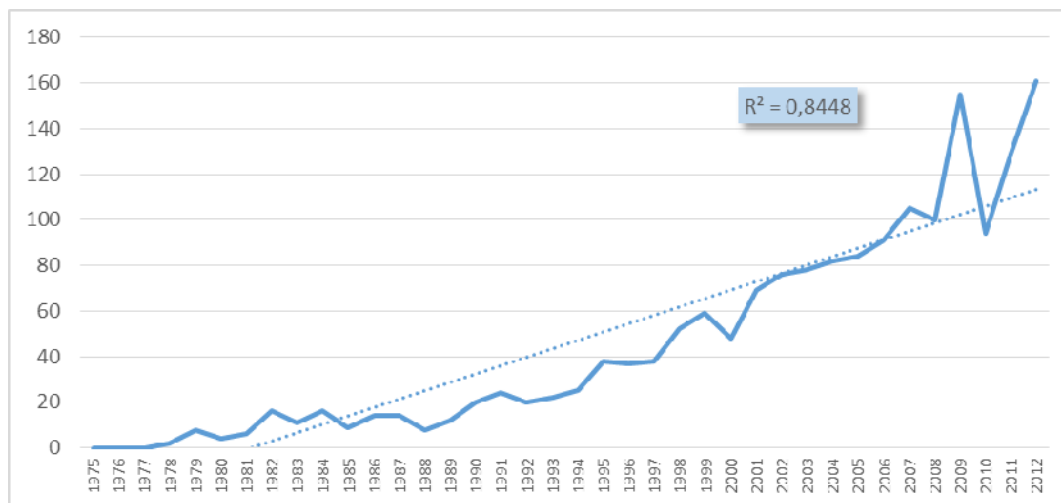


Gráfico 13 - Producción de la Facultad de Ingeniería en WOS, considerada por año (1975-2012)

La Facultad de Ingeniería muestra su primera producción en 1978, tal como detalla el gráfico 13, desde ese momento, en todos los años considerados, aparecen trabajos filiados en esta Unidad Académica. Se podría establecer una división en dos etapas: una primera hasta 1989 que muestra una forma amesetada con un número máximo de 16 trabajos y luego, una segunda, desde 1990 en la que las publicaciones de la FI crecen casi ininterrumpidamente durante el período abordado, alcanzando en 2012, un número máximo de 161 trabajos, y sin mostrar el descenso pronunciado de las otras Facultades que se observó desde 2001 en la FCA y desde 2003 en la FCEyN. En la FI se observa sólo una pequeña caída en 2008 y 2010. Su ritmo productivo es el más regular del conjunto de las Facultades de la UNMdP y de todas las instituciones consideradas.

Los tres gráficos sintetizan una evolución favorable de las publicaciones producidas en el ámbito de la Universidad de Mar del Plata, que parece aprovechar las mejores condiciones propias y contextuales dadas: profesionalización creciente de la actividad científica de las universidades nacionales, mayor inversión del Estado en la investigación científica, especialmente a través del CONICET y del MINCyT, tanto a nivel de infraestructura y equipamiento como a mejora salarial, estabilidad institucional y posibilidades de desarrollo laboral crecientes en los ámbitos académicos.

Por otra parte, existe tan solo un pequeño conjunto de estudios bibliométricos acerca de otras universidades argentinas, básicamente los realizados por Sandra Miguel (2012) en la Universidad Nacional de La Plata, que toman algunos lapsos de los últimos años. A ese respecto, el gráfico 14 compara en el lapso 2006-2010, la producción de las Facultades consideradas en esta tesis.

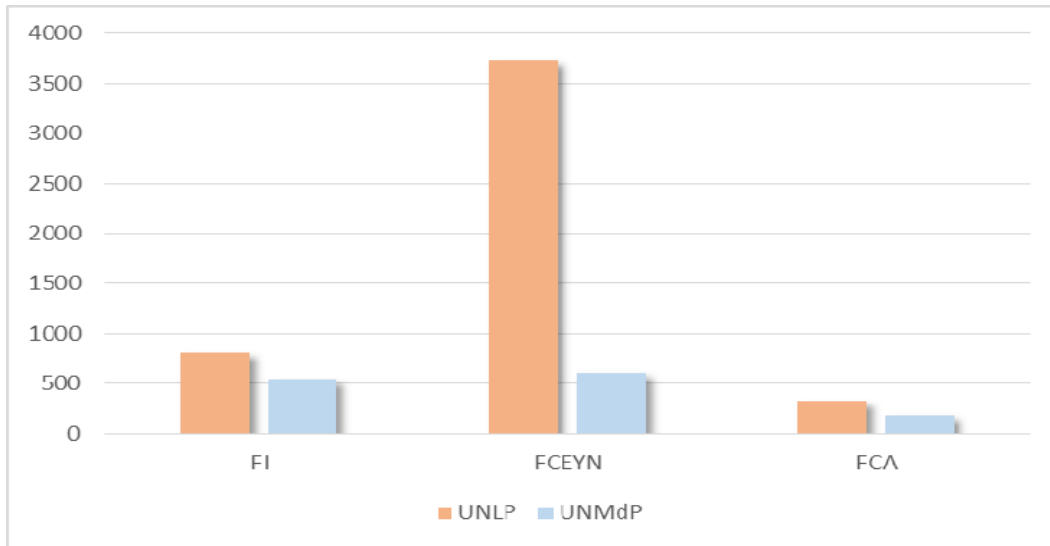


Gráfico 14 - Producción de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Exactas y Ciencias Agrarias de las Universidades Nacional de La Plata y Nacional de Mar del Plata (2006-2010)
Fuente Miguel (2012)³⁰⁸ y elaboración propia

La Plata exhibe un volumen más cuantioso en todos los casos, pero especialmente en la producción de Ciencias Exactas y Naturales (Mar del Plata produce el 16% de lo que genera La Plata). En las ingenierías Mar del Plata alcanza algo más del 67% de la dimensión platense, y en Ciencias Agrarias, ambas son las más pequeñas del conjunto y Mar del Plata llega casi al 32% del número de trabajos publicados por La Plata.

Campo temático de publicación de la Universidad Nacional de Mar del Plata

Si se analiza las temáticas de las publicaciones en función de la clasificación que hace WOS en sus *Research*

³⁰⁸ Miguel, S. (2012). Op. cit.

Áreas, tal y como se comentó en la página 257 y teniendo en cuenta las instituciones productoras, se puede inferir cuáles son sus perfiles temáticos distintivos en las disciplinas abordadas.

La Universidad Nacional de Mar del Plata es, naturalmente, la que mayor variedad ofrece en sus publicaciones, en relación con las demás instituciones científicas locales. Un total de 168 categorías integran su conjunto temático, los veinte más importantes se detallan en el Gráfico 15.

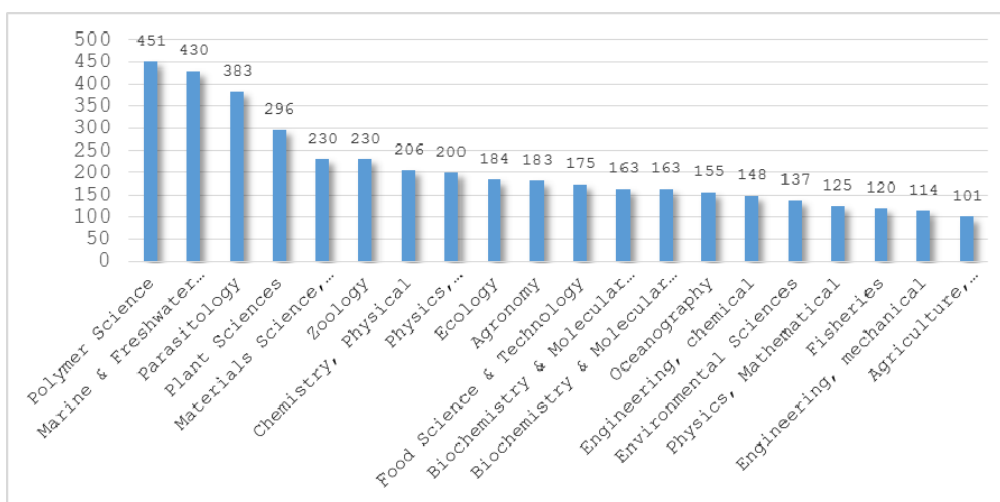


Gráfico 15 - 20 categorías temáticas WOS más frecuentes en los trabajos originados en la UNMdP, (1975-2012)

Un paso más adelante en el análisis permite observar la presencia de cada uno de los Departamentos e Institutos en la conformación temática cuantitativa. Observaremos las diez más importantes aunque en alguna ocasión agrupándolas de acuerdo con afinidades disciplinares en desmedro del orden frecuente.

La Facultad de Ingeniería muestra un sesgo dominante en su investigación en Materiales: el INTEMA es el único organismo

que aporta trabajos a *Polymer Science, Materials Science, Multidisciplinary*, a *Materials Sciences* en todas sus áreas, y *Nanoscience and Nanotechnology*, entre las más presentes.

Se inscriben bajo estos apartados temáticos contribuciones de sus Divisiones *Catalizadores y Superficies, Cerámicos, Electroquímica y Corrosión, Ecomateriales, Ciencia e Ingeniería de Polímeros, Polímeros Biomédicos, Polímeros Nanoestructurados, Materiales Compuestos de Matriz Polimérica, Metalurgia y Mecánica de Materiales*, generados por los doctores Williams, Face, Aldao, Frontini, Abraham, Borrajo, Cuadrado y otros, en ocasiones colaborando con *Cerámicos*, especialmente con los doctores Tomba, Porto López y Cavalieri.

En la categoría *Materials science, Multidisciplinary* también se encuentran publicaciones de *Metalurgia*, mayoritariamente a través de Boeri y Sikora; en ocasiones en colaboración con *Cerámicos*, Camerucci, Castro, Pellice y Fanovich entre otros. Aparecen trabajos de *Soldadura y Fractomecánica*, fundamentalmente a través de Mirco Chapetti y de *Corrosión*, por Marcela Vázquez.

Algunos de los integrantes del INTEMA inscriben también trabajos referidos a *Cinética y Catálisis de Polímeros*: Celso Aldao, María Patricia Suárez, Daniel Löffler, Daniel Resasco, Mauricio Grosman, Juan R. Sánchez (en los primeros trabajos firma en la FCEyN luego en INTEMA), Silvia Simison,

Rosa Fenoglio, Adolfo Pelicano y otros investigadores con menor presencia.

Hay que sumarle además inserción en otras categorías, tales como *Biochemistry & Molecular Biology; Engineering, Chemical; Engineering, Mechanical; Mechanics; y Physics, Fluids & Plasmas*. La gran mayoría de los trabajos corresponden a las distintas dependencias del Instituto de Materiales dedicadas a investigaciones vinculadas con Polímeros. Aparecen luego, con aportes notoriamente menores los departamentos de Física de las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y de Ingeniería y el IFIMAR - en los subjects *Physics, Multidisciplinary; Physics, Mathematical; Engineering, Mechanical; Mechanics; y el más pequeño es Physics, Fluids & Plasmas-* y Facultad de Ingeniería, en *Chemistry, Physical*.

INTEMA es, además, la institución especializada en investigación en Materiales que más trabajos aporta en el contexto argentino. Lo siguen en orden decreciente el Instituto de Física de Materiales de Tandil, el Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica, el Centro de Investigaciones en Sólidos, el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas y el Centro Regional de Investigaciones Básicas y Aplicadas de Bahía Blanca (Miguel, 2008).³⁰⁹

³⁰⁹ Miguel, S. (2008). Op. cit.

Marine & Freshwater Biology, en tanto, cubre un amplio espectro temático en las Ciencias Naturales puesto que incluye tanto la Biología de Agua Dulce cuanto Marina y aspectos ambientales y de análisis de especies vegetales, animales y minerales. Por lo tanto, es nutrido por variados actores del universo considerado: básicamente el IIMC -FCEYN UNMDP y CONICET- (como se verá más adelante, en ocasiones en colaboración con el INIDEP). Realiza este aporte, a través de la presencia de sus grupos de investigación *Medusozoa del Atlántico Sudamericano*, dirigido por Gabriel Genzano; *Acuicultura*, con publicaciones de Jorge Fenuci y su equipo; *Bioindicadores Bentónicos*, Rodolfo Elías y equipo; *Bioecología de Crustáceos y Moluscos del Mar Argentino*, dirigido por Marcelo Alberto Scelzo; *Ecología Costera y Biodeterioro*, básicamente con trabajos firmados por Ricardo Bastida, Diego Rodríguez y Jorge Marchovecchio³¹⁰; *Ictiología*, cuya responsable es María Berta Cousseau y colaboradores, entre ellos el Ricardo Perrotta, quien también perteneció al INIDEP hasta su fallecimiento. Es notable en los últimos años el aporte a esta temática de los investigadores del Grupo Ecología de la FCEyN: Oscar Iribarne, su Director, y sus colaboradores, Florencia Botto, Juan Pablo Isaac, Betina Lomovasky, Pablo Ribeiro, Paulina Martinetto, Mauricio Escapa y Alejandro Canepuccia, entre otros.

³¹⁰ En la actualidad se desempeña en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca e IADO, Instituto Argentino de Oceanografía, UNSUR - CONICET.

Parasitology, en tanto, es una temática que, a su vez, nomina a un Grupo de investigación de la FCEyN, se observa importante presencia de sus directores, Norma Sardella, aplicada al estudio de Parásitos Zoonóticos, Paleoparasitología y Ecología Parasitaria y Juan Tomás Timi, con una numerosa producción en torno a Platelminetos.

Plant Sciences, cuarta categoría temática presente, se integra con trabajos originados en las Facultades de Ciencias Agrarias (grupos de Producción vegetal e Introducción a las ciencias agrarias) y Ciencias Exactas (IIB y Departamento de Biología).

Este es un encabezamiento que cubre aspectos bioquímicos, sistémicos, agrícolas y farmacológicos del reino vegetal, tanto terrestre cuanto acuático, plantas celulares, especies puras e hibridajes. Esta descripción, teniendo en cuenta el universo investigativo de las instituciones consideradas, lleva a una amplia serie de contribuciones. En su mayor parte corresponden como se mencionó a tres instituciones: la Facultad de Ciencias Agrarias, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y FIBA, dando lugar a colaboraciones entre los mencionados.

Otra línea de trabajo sostenida está relacionada con la papa y sus enfermedades, abordada por Daleo, Andreu, Escande, Casalongue y Oliva.

Lamattina, en tanto, se ha ocupado en este ítem de los efectos del *óxido nítrico* en los vegetales a lo largo de toda su producción.

Líneas de publicación que se inscriben en esta categoría, en orden decreciente, abordan el análisis de proteínas, de enfermedades y de afectaciones climáticas a las especies, principalmente papa, girasol, espárrago, maíz y tomate.

Finalmente, aparecen numerosos trabajos con estudios sobre polen y polinización en la región.

Zoology y *Ecology*, por su parte, son temáticas trabajadas en forma mayoritaria en el Departamento de Biología de la FCEyN. Aparecen conjuntamente en numerosos trabajos, por lo que se las considera en conjunto también aquí.

Zoology, incluye un amplio rango de estudios sobre animales y excluye cuestiones de Medicina Veterinaria, Ornitología y Entomología. Se presentan en este ítem trabajos vinculados con Ictiología (IIMC y DB de la FCEyN; FIBA; INIDEP), con especies varias (FCEyN) y con animales parasitarios (FCA).

Reaparecen bajo este descriptor los trabajos de Cristina Busch y sus colaboradores -destacándose C. Daniel Antenucci y Ana Malizia, como los más prolíficos- sobre especies de roedores, en particular del *tuco tuco*. Además, textos vinculados con predaciones de especies marinas por parte de aves, por el grupo de Oscar Iribarne (Ecología, DB FCEyN). El Laboratorio de Parasitología DB de la FCEyN, inscribe también aquí sus aportes, a través de Guillermo Denegri,

Norma Sardella y equipo, en abordaje de Zoonosis Parasitarias.

Otros, los constituyen la caracterización de leptomedusas por Mauricio Zamponi y Gabriel Genzano, y el estudio y medio ambiente de especies cangrejales de la zona y reptiles de la zona, Laura Vega, del DB FCEyN.

En cuanto a la Ictiología, se encuentran estudios de diversas especies de la región, en particular de Juan Martín Díaz de Astarloa por INIDEP y el IIMC de la FCEyN, con colaboradores, Comportamiento de delfines en la zona, por Ricardo Bastida, del INIDEP; Luis Lucifora³¹¹, hace lo propio en lagunas de la zona.

Finalmente, los trabajos de la FCA están firmados casi en totalidad por Eliseo Chaves quien estudia nemátodos (*nematode*) parásitos en campos cultivados de la región.

Si se adiciona la mirada sobre *Ecology*, aparece representado por los Grupos Ecología, en particular con trabajos de Oscar Iribarne y sus colaboradores, Gabriel Genzano, Ana María Petriella, entre otros; Histología, Histoquímica y Fisiología Bioquímica, presente con trabajos de su Directora, Adriana Goldemberg y sus colaboradores; Ecología Fisiológica y del Comportamiento, con Daniel Antenucci y colaboradores; Laboratorio de Biología de Cnidarios, Mauricio Zamponi; Zoología de Invertebrados, Eduardo Spivak y su colaboradora, Claudia Bas; el Laboratorio de

³¹¹ Actualmente se desempeña en el *Life Sciences Centre*, Halifax, Canadá.

Investigación y Control Ambiental del sudeste, coordinado por Víctor Moreno y su equipo.

En tanto, con una presencia menor se inscribe aquí el Instituto de Geología de Costas y del cuaternario, más precisamente del Área Sedimentología Costera, con trabajos firmados por Ignacio Isla en colaboración con el mencionado Grupo de Ecología en ocasiones y expertos patagónicos de diversas instituciones.

Finalmente, es asimismo nutrido por autores de la Facultad de Ciencias Agrarias.

Por su parte, *Chemistry, physical* y *Physics multidisciplinary* engloban temáticamente un conjunto de trabajos que, esencialmente, son aportados por equipos de los Departamentos de Física y Química de la FCEyN y por algunos integrantes del INTEMA.

El IFIMAR anota trabajos del grupo de Física Estadística por Héctor Omar Martín, Miguel Hoyuelos, José Luis Iguain y colaboradores.

En relación con el DQ-FCEyN, desde 1992, se observan aportes en relación con Fisico-Química de sistemas de interés ambiental, a través de María Alejandra Grela, María Sandra Churio y Marta Adelina Brusa, en su mayor parte. El otro grupo que desde 1993 aborda cuestiones de Química Inorgánica y Fisico-Química es el coordinado por Valentín Amorebieta y

Agustín Colussi³¹². En ocasiones aparecen colaboraciones entre ambos conjuntos.

En esta misma dependencia se encuentran los trabajos de Carlos Díaz y Marcelo Radicioni, con estudios teóricos en Espectroscopía Molecular y Marta Coronel y su equipo, referidos al Estudio Termoquímico de Antioxidantes Fenólicos. También en el Departamento de Química se radican los Estudios Fisicoquímicos de Sistemas vinculados con procesos ambientales trabajos dirigidos por Luis Perissinoti.

Por otra parte, nuevamente los actores del INTEMA, en particular algunos de sus integrantes, inscriben trabajos referidos a Cinética y Catálisis de Polímeros: Celso Aldao, María Patricia Suárez, Daniel Löffler, Daniel Resasco, Mauricio Grosman, Juan R. Sánchez, Silvia Simison, Rosa Fenoglio, Adolfo Pelicano y otros con presencia más pequeña. También provienen de la Facultad de Ingeniería trabajos que cuentan con esta temática, en especial producidos por Hilda Larrondo, Departamento de Física, y sus colaboradores.

Agronomy, décimo descriptor más frecuente, reúne trabajos que, en esencia provienen de la FCA, con una cobertura que se extiende por los principales intereses indagativos de los profesionales de esa Facultad asociados en muy buena parte de los ítems con la Estación Experimental Integrada INTA Balcarce. Así aparecen trabajos coordinados por Sara Alonso,

³¹² En la actualidad está radicado en el *California Institute of Technology*, CALTECH, dependiente de la NASA en Estados Unidos.

sobre Recursos Filogenéticos; José Luis Bodega, Miguel Pereira Iraola y colaboradores sobre Producción de Cultivos Extensivos; Osvaldo Fernández y colaboradores, Ecología y Manejo e Malezas; María Inés Leaden y su grupo, Manejo de Malezas y Plagas; Fernando Andrade, Laura Echarte, Víctor Sadras, Sergio Uhart³¹³; María Elena Otegui³¹⁴ y colaboradores, Ecofisiología de Cultivos, temática en la que también desarrolló sus textos Alfredo Cirilo³¹⁵; trabajos de Andrea Clausen sobre Botánica Agrícola y Recursos Filogenéticos; de Lucila Camadro en Genética y Mejoramiento Genético Vegetal, entre los más productivos. Otro núcleo de trabajo concordante con esta temática está liderado por Carlos Barassi y vinculado con Estrés en coleóptilos producido por el agua. Francisco Bedmar aporta en esta materia, textos sobre Manejo de Malezas y Contaminación.

Se cuenta bajo este apartado temático, además, con contribuciones del Departamento de Biología y del Instituto de Investigaciones Biológicas de la FCEyN -algunos en colaboración con la FCA-: Lorenzo Lamattina, María Verónica Beligni³¹⁶ y Ana María Laxalt, con aportes sobre Patologías en especies vegetales, en particular, patata; Fisiología del Estrés en Plantas, Claudia Anahí Casalongué, Andrea Verónica Godoy Florencia Olivieri; Gustavo Daleo y Oscar Di Marco,

³¹³ Actualmente Gerente de investigación de la Empresa Multinacional *Dow Agrosciences*, en Argentina.

³¹⁴ hoy en el IFEVA: Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas de la UBA.

³¹⁵ Actualmente en INTA Pergamino.

³¹⁶ Hoy en el *Skaggs Institute for Chemical Biology*, Scripps Research Institute, California, EEUU.

analizando Enfermedades producidas por hongos, especialmente en girasol y patata.

Teniendo en cuenta el Índice de Esfuerzo Relativo del país con respecto al mundo "El área de especificación científica por excelencia para Argentina es Agronomía, seguida de Ciencias Exactas" Miguel (2008, p. 166). El aporte marplatense ofrece un matiz al respecto, puesto que su perfil más significativo es el de la producción científica vinculada con Ingeniería (tabla 30).

	Ingeniería	Cs.Exactas	Cs.Agrarias
Argentina	8.805	43.131	5.793
Mar del Plata	772	977	259
% relativo Mdp	8,77%	2,27%	4,47%

Tabla 30 - Producción de Mar del Plata y de Argentina en WOS, 1990-2005, y porcentaje relativo de Mdp en el total del país. Fuentes: Miguel (2008) y elaboración propia

Revistas de publicación

La amplitud temática propia de la institución universitaria se refleja también en la desconcentración que se observa en cuanto a los títulos de las revistas en las que han sido dados a conocer los trabajos (tabla 31):

Título de la publicación	Frec.	Título de la publicación	Frec.
<i>Journal of Applied Polymer Science</i>	81	<i>Engineering Fracture Mechanics</i>	19
<i>Physical Review E</i>	80	<i>Euphytica</i>	18
<i>Polymer</i>	50	<i>Physical Review B</i>	18
<i>Polymer Engineering And Science</i>	45	<i>Revista Chilena de Historia Natural</i>	18
<i>Physica A-Statistical Mechanics and its Applications</i>	42	<i>Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica B-General Physics</i>	17
<i>Field Crops Research</i>	37	<i>Parasitology Research</i>	17

<i>Macromolecules</i>	36	<i>Journal of shellfish Research</i>	17
<i>Journal of Sound And Vibration</i>	35	<i>Journal of parasitology</i>	17
<i>Journal of Polymer Science Part B-Polymer Physics</i>	35	<i>Field Crops Research</i>	17
<i>Polymer International</i>	34	<i>Anales de la Asociación Química Argentina</i>	16
<i>Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology</i>	31	<i>International Journal of Fatigue</i>	16
<i>Journal of Shellfish Research</i>	31	<i>Plant Physiology</i>	16
<i>Ameghiniana</i>	30	<i>Acarologia</i>	15
<i>Journal of Physical Chemistry C</i>	28	<i>Physiologia Plantarum</i>	15
<i>Annals of Applied Biology</i>	27	<i>Polymer international</i>	15
<i>Physical Review D</i>	25	<i>Lwt-food Science and Technology</i>	15
<i>Crop Science</i>	24	<i>Journal of Materials Science</i>	15
<i>Journal of The European Ceramic Society</i>	24	<i>International Journal of Chemical Kinetics</i>	14
<i>Journal of the marine biol.assoc. of the UK</i>	24	<i>Reaction Kinetics and Catalysis Letters</i>	14
<i>Comparative Biochemistry and Physiology B-Biochemistry & Molecular Biol</i>	23	<i>Bulletin Of Marine Science</i>	14
<i>Physics Letters b</i>	23	<i>Physical Review Letters</i>	14
<i>Physica a-statistical Mechanics and its Applications</i>	23		

Tabla 31 - Revistas en las que se publicaron los trabajos firmados en la UNMdP - 40 más frecuentes, (1975-2012)

Los trabajos firmados por docentes-investigadores de la Universidad Nacional de Mar del Plata aparecieron en un total de 1.154 títulos de revista, con un promedio de 3,9 publicaciones por cada una de ellas. Se contaron 330 (28,6%) títulos que contienen 4 publicaciones o más y 824 (71,4%) por debajo, con 3 o menos.

Citas recibidas

Las tablas 32 a 34 muestran las citas recibidas por trabajos publicados por investigadores de la Universidad Nacional de Mar del Plata, desagregadas por Facultades y Departamentos, a fin de detallar mejor su recepción.

Facultad de Ciencias Agrarias	Citas recibidas
FCA	3.078
FCA, Departamento de Agronomía	21
FCA, Departamento de Estadística y Diseño	9
FCA, Departamento de Int. a las Ciencias Agrarias	2
FCA, Departamento de Producción Animal	60
FCA, Departamento de Producción Vegetal	66
Total citas recibidas por la FCA	3.236

Tabla 32 - Citas recibidas por la Facultad de Ciencias Agrarias, (1975-2012)

Si se tiene en cuenta que los autores de esta Unidad Académica habitualmente usan la firma genérica institucional, se explica que la mayor parte de las citas son recibidas directamente por la Facultad. Los docentes de la Universidad están designados en todos los casos en un Departamento de una Facultad, es decir, que no mencionan ese aspecto de la filiación en las publicaciones.

Dada la fortísima vinculación que esta tiene con la Estación Experimental INTA Balcarce, es menester señalar que 1.216 de las citas anotadas son también atribuibles a esa Dependencia del Instituto, teniendo en cuenta que interactúan en forma permanente tanto en los grupos de investigación cuanto en

las asignaturas de los posgrados, dando lugar a una doble filiación³¹⁷.

En cuanto a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el detalle de citas recibidas se muestra en la tabla 33:

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Citas recibidas
FCEyN	743
FCEyN, Departamento de Biología+IIB	7.936
FCEyN, Departamento de Cs. Marinas+IIMC	1.183
FCEyN, Departamento de Física+IFIMAR	1.570
FCEyN, Departamento de Matemática	137
FCEyN, Departamento de Química	1.571
Total citas recibidas por la FCEyN	13.140

Tabla 33 - Citas recibidas por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, (1975-2012)

En este caso el número de citas recibidas por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) en las que no se especifican los Institutos o departamentos que la componen representa el 5,6%

El 60,4% de las citas recibidas por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) corresponden a trabajos originados en el Departamento de Biología (DB) y en el Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB). Las publicaciones vinculadas con Ciencias Marinas (DCM e IIMC) recibieron el 9% de las citas y las del campo de la Física - Departamento de Física e Instituto de Física de Mar del Plata- (DF e IFIMAR), el 11,8. Se ha optado por sumar, en estos casos, las citas recibidas por los departamentos y los

³¹⁷ Dicha interacción no está formalizada en designaciones, en numerosos casos, por lo que sólo puede comprobarse a través de búsquedas en los sitios web de la Facultad y del INTA; en otros, los docentes-investigadores mencionan la doble filiación.

institutos porque existe entre ambos, en todos ellos, una muy alta (casi total) correspondencia de integrantes y, en especial en IFIMAR e IIMC sólo cuatro y dos años de vida, respectivamente por lo que en los años anteriores sólo existían los departamentos.

Finalmente, el Departamento de Química (DQ) recibió el 12% de las citas de la FCEyN y el Departamento de Matemática (DM), el 1%.

En cuanto a las citas recibidas por trabajos de la Facultad de Ingeniería (tabla 34):

Facultad de Ingeniería	Citas recibidas
Fi	1.343
Fi, Departamento de Física	1.106
Fi, Departamento de Ing. Eléctrica	218
Fi, Departamento de Ing. Mecánica	138
Fi, Departamento de Ing. Química	1.086
Fi, Departamento de Matemática	13
Fi, INTEMA	8.679
Fi, Departamento de Ing. Alimentos	250
Fi, Departamento de Bioingeniería	180
Total citas recibidas por la FI	13.013

Tabla 34 - Citas recibidas por la Facultad de Ingeniería, (1975-2012)

El 66,7% de las citas recibidas por la Facultad de Ingeniería corresponde al INTEMA. Al igual que en los demás aspectos analizados, este Instituto prevalece en el perfil investigativo de la Ingeniería marplatense (tabla 34). Le siguen en orden decreciente: el Departamento de Física (DF), con un 8,5%, el Departamento de Ingeniería Química (DIQ), con un 8,3%, el Departamento de Ingeniería en Alimentos (DIALIM) con un 1,9, el Departamento de Ingeniería

Electrónica (DIE), con 1,7%, Departamento de Bioingeniería (DBIOING), 1,4%, Departamento de Ingeniería Mecánica (DIM), 1,1 y Departamento de Matemática (DM), 0,1%. Aparece un 10,3% de citas recibidas en las que sólo se identifica la Facultad.

En cuanto a la relación entre los trabajos aparecidos y las citas recibidas, se muestra en el gráfico 16:

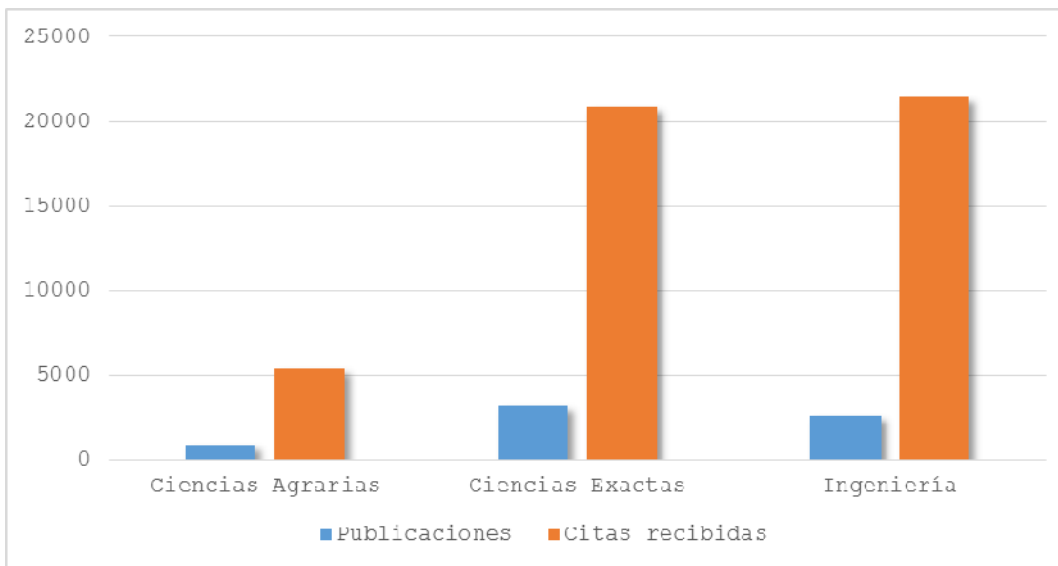


Gráfico 16 - Relación entre trabajos publicados y citas recibidas de las facultades de la UNMDP, (1975-2012)

Se observa que la relación más virtuosa entre las citas recibidas y los trabajos publicados corresponde a la Facultad de Ingeniería (9,41 citas promedio por trabajo); seguida de Ciencias Agrarias (7,7 citas promedio por trabajo); Ciencias Exactas y Naturales, en tanto, muestra un promedio menor de 6,91 citas por trabajo. El promedio

general del conjunto es de 7,98 citas recibidas por cada trabajo indizado.

El promedio de citas por artículo para Argentina, considerando la misma fuente (WOS), durante el período 1990-2005, resulta igual a 6,4 (Miguel, 2008)³¹⁸, con lo que la Universidad se muestra levemente por encima ese valor, especialmente en el caso de la Facultad de Ingeniería.

El artículo más citado (136 ocasiones) en revistas indizadas en WOS en el que participó la Universidad apareció en la Revista *Nature*, y cuyo título es "*Genome sequence and analysis of the tuber crop potato*", es una colaboración en la que intervienen Argentina, Chile, China, Dinamarca, Escocia, Escocia, Estados Unidos, Holanda, India, Inglaterra, Irlanda, Italia, Nueva Zelandia, Perú, Polonia y Rusia. Los autores locales presentes son investigadores de la Estación Experimental Integrada INTA Balcarce y docentes de la FCA: Sergio E. Feingold, profesor de la Maestría en Producción vegetal de la FCA e Gabriela Massa, Introducción a la Biotecnología, de Ingeniería Agronómica.

Con 85 citas le sigue la publicación titulada "*Physical and mechanical properties of thermoplastic starch/montmorillonite nanocomposite films*", aparecida en la revista *Carbohydrate Polymers*, colaboración entre docentes-investigadoras del INTEMA, Viviana P. Cyras, Liliana B.

³¹⁸ Miguel, S (2008). Op. cit.

Manfredi y Analía Vázquez, con pares del *Industrial Materials Institute* de Boucherville, Canadá.

El tercer trabajo más citado (75) es "*Distribution of saltmarsh plant communities associated with environmental factors along a latitudinal gradient on the south-west Atlantic coast*", publicado en el *Journal of Biogeography*.

Los participantes locales son Oscar Iribarne, Juan Pablo Isaac y Mauricio Escapa, docentes-investigadores del Departamento de Biología de la FCEyN y del IIMC, en colaboración con colegas de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur, Brasil; la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República, Uruguay; el Instituto Argentino de Oceanografía, Bahía Blanca, Argentina; y el Centro Patagónico (CENPAT), sito en Puerto Madryn, Argentina.

Producción de la Universidad Nacional de Mar del Plata, considerada por autores

La tabla 35 muestra a los 20 autores más productivos de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Si se tiene en cuenta la filiación de Unidad Académica, se observa que diez de ellos se desempeñan en la Facultad de Ingeniería, y excepto la doctora Hilda Larrondo, que trabaja en su Departamento de Física, los demás lo hacen en el INTEMA, distribuidos de la siguiente forma: Roberto Williams, Carmen Riccardi, Ana Lía Vázquez, Julio Borrajo y Patricia Frontini, en la División Polímeros; Celso Aldao, en

Catalizadores y superficies; Aranguren y Marcovich, en Ecomateriales y Miriam Castro, en Cerámicos.

Los autores más prolíficos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (8) pertenecen al Departamento de Biología: Oscar Iribarne (también IIMC, en el que se desempeña como Director interino), Juan Tomás Timi (también IIMC), Graciela Salerno, Mauricio Spivak; Mauricio Bellini, al de Física y al IFIMAR; Lorenzo Lamattina y Gustavo Daleo, al IIB; Agustín Colussi, Héctor Martín, María Alejandra Grela, Valentín Amorebieta, Colussi³¹⁹ al Departamento de Química.

Entre los veinte autores más productivos de la UNMDP, se cuentan sólo dos de la Facultad de Ciencias Agrarias, Fernando Andrade, quien actúa en el Departamento de Producción Vegetal, Suelos e Ingeniería Rural y Marcos Crupkin, especialista en Bioquímica de Alimentos. Este último autor también es investigador del INTI-CITEP y sus trabajos aparecen con filiación en las dos instituciones.

Autor	Frec.	Facultad	Categ.
1. Williams, Roberto J. J.	195	Ingeniería	1
2. Iribarne, Oscar Osvaldo	148	Cs.Exactas y Naturales	1
3. Vázquez, Ana Lía	118	Ingeniería	
4. Aldao, Celso Manuel	105	Ingeniería	1
5. Aranguren, Mirta	88	Ingeniería	1
6. Timi, Juan Tomas	87	Cs. Exactas y Naturales	2
7. Bellini, Mauricio	85	Cs. Exactas y Naturales	1
8. Castro, Miriam S.	83	Ingeniería	1
9. Salerno, Graciela L.	80	Cs. Exactas y Naturales (y FIBA)	1
10. Lamattina, Lorenzo	75	Cs. Exactas y Naturales	1

³¹⁹ Desde 2009 reside en EEUU.

11. Andrade, Fernando H.	71	Cs. Agrarias	1
12. Frontini, Patricia	68	Ingeniería	1
13. Colussi, Agustín José	67	Cs. Exactas y Naturales	³²⁰
13. Riccardi, Carmen	67	Ingeniería	1
15. Borrajo, Julio	65	Ingeniería	1
16. Spivak, Eduardo D.	63	Cs. Exactas y Naturales	1
17. Larrondo, Hilda	60	Ingeniería	1
17. Crupkin, Marcos	56	Cs. Agrarias (y CITEP)	1
19. Marcovich, Norma	56	Ingeniería	2
20. Daleo, Gustavo R.	55	Cs. Exactas y Naturales	1

Tabla 35 - 20 autores más productivos de la UNMDP, 1975-2012, con indicación de la categoría de investigador alcanzada en el sistema nacional

La columna derecha de la tabla expone la Categoría de investigador otorgada por el Ministerio de Educación de la Nación que cada uno de los mencionados detenta. Como se abordó en los apartados La academia en tiempos de Carlos Menem: el Programa de Incentivos a la investigación y El Programa Nacional de Incentivos en Mar del Plata³²¹ se accede a dicho escalafón a través del cumplimiento de una serie de requisitos que denotan la trayectoria de los docentes-investigadores desde una perspectiva meritocrática.

Excepto Timi y Marcovich, que poseen la Categoría 2 y Colussi, que reside en el exterior en los últimos años y por lo tanto no se ha postulado, los demás investigadores mencionados en la tabla 35 cuentan con la más alta Categoría para la actividad que puede obtenerse en Argentina.

Si bien la tabla precedente permite construir una primera aproximación en relación con los autores, a continuación se observarán los investigadores más productivos de cada una de

³²⁰ Como se mencionó, desde 1998 reside en EEUU, no categorizado.

³²¹ Y también en los Anexos VI y VII.

las Facultades en forma individual, con miras a aproximar la mirada y buscar una morfología institucional en este aspecto. (tablas 36, 37 y 38).

Autor	Frec.	Departamento
1. Andrade, Fernando H.	71	Prod. Vegetal, Suelos e Ing. Rural
2. Crupkin, Marcos	56	Introducción a las Cs. Agrarias (y CITEP)
3. Camadro, Elsa L.	39	Prod. Vegetal, Suelos e Ing. Rural
3. Alberio, Ricardo H.	39	Producción Animal
5. Sadras, Víctor O.	32	³²²
5. Pontis, Horacio	32	³²³
5. Echeverría, Hernán E.	32	Prod. Vegetal, Suelos e Ing. Rural
8. Campero, Carlos M.	31	Producción Animal
9. Barassi, Carlos A.	25	Introducción a las Cs. Agrarias
9. Aguirrezábal, Luis	25	Prod. Vegetal, Suelos e Ing. Rural
11. Paolicchi, Fernando	24	Producción Animal
11. Odeón, Anselmo C.	24	Producción Animal
13. Paredi María E.	22	Alimentos
14. Laterra, Pedro	21	Prod. Vegetal, Suelos e Ing. Rural
14. Clausen, Andrea M.	21	Introducción a las Cs. Agrarias

Tabla 36 - Facultad de Ciencias Agrarias UNMdP, 15 autores más productivos, (1975-2012)

Autor	Frec.	Departamento/Instituto
1. Iribarne, Oscar O.	148	Biología /IIMC
2. Timi, Juan T.	87	Biología /IIMC
3. Bellini, Mauricio	85	Física / IFIMAR
4. Salerno, Graciela L.	80	Biología (y FIBA)
5. Lamattina, Lorenzo	75	IIB
6. Colussi, Agustín J.	67	Química
7. Spivak, Eduardo D	63	Biología
8. Daleo, Gustavo R.	55	IIB
9. Eguaras, Martín J.	54	Biología
10. Díaz De Astarloa, Juan M.	52	Biología

³²² Reside en Australia. En la actualidad se desempeña en el *South Australian Research and Development Institute*.

³²³ Ya no se desempeña en la relación de dependencia en la Universidad, ha sido nombrado Profesor Emérito; continúa en FIBA.

11. Martín, Héctor O.	51	Física / IFIMAR
12. Mianzan, Hermes W.	49	IIMC (e INIDEP)
13. Deza, Roberto R.	48	Física / IFIMAR
13. Braunstein, Lidia A.	48	Física / IFIMAR
15. Grela, M. Alejandra	46	Química

Tabla 37 - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNMdP, 15 autores más productivos, (1975-2012)

Autor	Frec.	Departamento/Instituto
1. Williams, Roberto J.	195	INTEMA
2. Vázquez, Ana Lía	118	INTEMA
3. Aldao, Celso M.	105	INTEMA
4. Aranguren, Mirta I.	88	INTEMA
5. Castro, Miriam S.	83	INTEMA
6. Frontini, Patricia M.	68	INTEMA
7. Borrajo, Julio	65	INTEMA
8. Riccardi, Carmen	62	INTEMA
9. Larrondo, Hilda A.	60	FISICA
10. Porto López, José M.	56	INTEMA
10. Marcovich, Norma E.	56	INTEMA
12. Reboledo, Maria M.	54	INTEMA
13. Roura, Sara Inés	53	INTEMA
14. Álvarez, Vera. A.	51	INTEMA
15. Sikora, Jorge A.	50	INTEMA

Tabla 38 - Facultad de Ingeniería UNMdP, 15 autores más productivos, (1975-2012)

Las dos primeras tablas (36 y 37) denotan una estructura de investigación de tipo descentralizada, en tanto la tercera (38), muestra una alta concentración de la producción investigadora en el Instituto de Materiales. En cada uno de los aspectos que se han observado, esta morfología es recurrente.

Así, en el caso de la Facultad de Ciencias Agrarias los autores mencionados representan a prácticamente todos sus Departamentos (sólo no aparece Ciencias Sociales, que es un pequeño espacio con docentes de disciplinas auxiliares). Muy similar es el panorama de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, en el que se observan autores de todos los

departamentos disciplinares, excepto Matemática; en cambio, la Facultad de Ingeniería exhibe una presencia casi monopólica de investigadores del INTEMA.

Colaboración entre autores: índice de coautoría

El índice de coautoría de UNMDP resulta igual a 3,77; el detalle se muestra en la siguiente tabla:

Nº firmas	Trabajos	%
1	213	3,50%
2	966	20,98%
3	1456	29,95%
4	952	20,65%
5	534	11,54%
6	299	6,85%
7	130	2,31%
8	87	1,76%
9	38	0,87%
10	26	0,60%
11	18	0,41%
12	8	0,18%
13	2	0,05%
14	3	0,07%
15	2	0,05%
16	3	0,07%
17	1	0,02%
18	1	0,02%
20	1	0,02%
23	1	0,02%
29	1	0,02%
72	1	0,02%
97	1	0,02%

Tabla 39 - Índice de coautoría de la UNMDP, (1975-2012)

El hábito de publicación más frecuente se sitúa en dos, tres o cuatro autores por documento, entre esos tres grupos se

supera el 70% de la publicación analizada. Es muy poco frecuente detectar trabajos que contaron con un autor, sólo el 3,5%, comportamiento típico de otras disciplinas que una vez más es excepcional entre investigadores de los campos observados.

El índice obtenido para las publicaciones de esta Universidad es más bajo que el que refleja Argentina para las disciplinas que comprende, que es igual a 4,21, Miguel³²⁴ (2008, p. 549).

Diversas razones podrían estimular la colaboración, la posibilidad de acceder a equipamientos de alta calidad, la necesidad de optimizar todo tipo de recursos y también el deseo de colaborar entre especialistas con trayectoria en una determinada disciplina ofician como motivadores, Russell (2006)³²⁵. Además, pueden operar otros factores tales como la internacionalización de las disciplinas y la búsqueda de colaboración entre las universidades y las instituciones locales y/o regionales con las que comparten intereses y perfiles. De Filippo, Marugán, Sanz-Casado (2014)³²⁶.

³²⁴ Miguel, S. (2008). Op. cit.

³²⁵ Russell, Jane M. et al. (2006). Colaboración científica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y su política institucional. En *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 29, núm. 1, Madrid. Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/287/344>

³²⁶ De Filippo, D., Marugán, S., Sanz-Casado, E. (2014) Perfil de colaboración científica del sistema español de educación superior: análisis de las publicaciones en Web of Science (2002-2011). *Revista Española de Documentación Científica* 37(4). Recuperado de: [http://www.researchgate.net/profile/Daniela_De_Filippo2/publication/268817959_Profile_of_scientific_collaboration_within_the_Spanish_higher_education_system_Analysis_of_publications_in_the_Web_of_Science_\(2002-2011\)/links/5478c0160cf205d1687f79fb.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Daniela_De_Filippo2/publication/268817959_Profile_of_scientific_collaboration_within_the_Spanish_higher_education_system_Analysis_of_publications_in_the_Web_of_Science_(2002-2011)/links/5478c0160cf205d1687f79fb.pdf)

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo
Pesquero

Producción anualizada

Se describe en el gráfico 17:

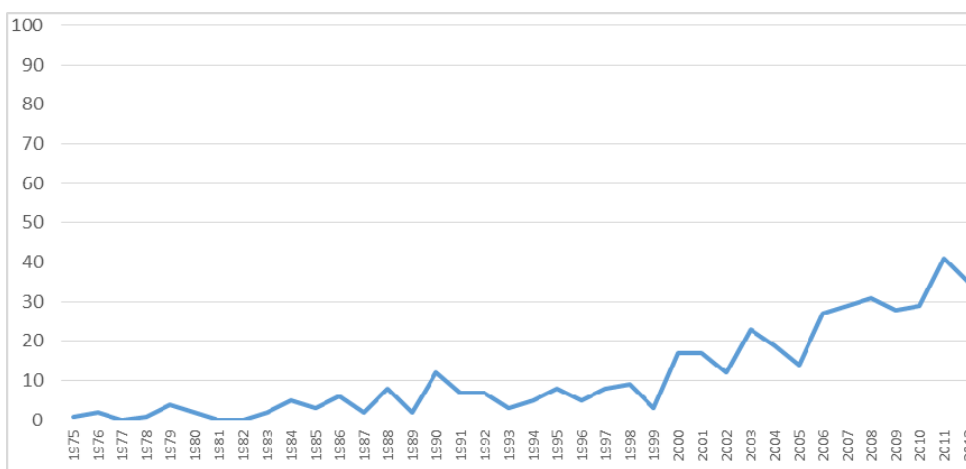


Gráfico 17 - Producción del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, considerada por año, (1975-2012)

Los trabajos inscriptos los años 1975 y 1976 pertenecen al Instituto de Biología Marina, denominación anterior a la actual, que data de 1977.

Si bien se observa un incremento en 1990 (12 trabajos) esta circunstancia no significó una tendencia, sino más bien una excepción, que, recién en el año 2000 y siguientes recupera; superando esa cifra en los siete últimos años, en los que parece elevar levemente su piso, a partir de los 27 trabajos registrados en 2006, con un máximo de 45 publicaciones, en 2011, para volver a descender en 2012.

El mínimo de artículos aparecidos con firma del INIDEP en un año es 0, en 1977, 1981 y 1982 y el máximo, como se mencionó, 45 (en 2011), con un promedio de 11,24 ítems por año.

La conformación de la planta de personal del Instituto y su sistema de evaluación podría explicar esta caracterización: se trata de un Organismo que posee su propio plantel científico, pero que es también sede laboral de investigadores de la UNMdP y/o del CONICET, quienes desempeñan sus funciones de investigación en sus laboratorios e instalaciones. Las exigencias profesionales son diferentes: quienes dependen directamente del INIDEP no se ven tan motivados por la Institución y sus recompensas a publicar en títulos indizados en bases de datos internacionales y optan (o se encuentran forzados) más bien por producir informes técnicos, que, como ya se abordó en el apartado que describe el Instituto, consisten en reportes de trabajo dirigidos a la Dirección Nacional de Investigación dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación; en tanto, quienes se desempeñan en la Universidad o en el CONICET, tienen otro tipo de requerimientos laborales y exigencias profesionales más vinculadas con la producción analizada en esta tesis. Dada esta caracterización, el INIDEP es la

novena institución productora de información argentina en su perfil temático, en WOS. (Miguel, 2008, p. 360)³²⁷

Producción por autores

En la tabla 40 se presentan los diez autores más productivos del INIDEP, teniendo en cuenta, el detalle ya consignado, que sus investigadores no necesariamente forman parte de su plantel permanente:

Autor	Frecuencia	Filiación de origen
1. Bremec, Claudia	56	INIDEP+Conicet
2. Mianzan, Hermes W.	49	INIDEP+Conicet+UNMdP
3. Acha, Eduardo M.	36	INIDEP+Conicet+UNMdP
4. Díaz de Astarloa, Juan M.	34	UNMdP+INIDEP ³²⁸
5. Macchi, Gustavo	32	INIDEP+Conicet
6. Schejter, Laura	32	INIDEP+Conicet
7. Guerrero, Raúl	29	INIDEP+UNMdP
8. Lasta, Mario	28	INIDEP
9. Carreto, José I.	24	INIDEP
9. Hernández, Daniel	24	INIDEP

Tabla 40 - Los 10 autores más productivos del INIDEP, (1975-2012)

Claudia Bremec es la responsable del Programa de Pesquerías de Moluscos Bentónicos del INIDEP, integra además el Programa de Ecología Pesquera, se dedica a estudios sobre Fauna y Asociaciones Bentónicas del Mar Argentino. Es investigadora principal del CONICET.

Hermes Mianzán, es el jefe del Programa de Ecología Pesquera, en la Universidad integra el Grupo de

³²⁷ Miguel, S. (2008). *Op. cit.*

³²⁸ Hasta 2010.

investigación Medusozoa del Atlántico Sudamericano (MedusAS) y es docente del Departamento de Biología de la FCEyN. Es Investigador Independiente del CONICET.

Eduardo Acha es el Jefe del Subprograma Ecosistemas Pesqueros del INIDEP, docente del Departamento de Ciencias Marinas de la FCEyN e integrante del Grupo de Investigación Ecología de Larvas de Peces Marinos, además es Investigador Independiente del CONICET.

Hasta 2010, Juan Martín Díaz de Astarloa se desempeñó como investigador del INIDEP y docente e investigador de la FCEyN, en el Grupo de Ictiología.

Gustavo Macchi se desempeña en el Instituto, en su Dirección de Pesquería de Merluza (*Merluccius hubbsi*) y Fauna Acompañante, además es el Jefe de su Gabinete de Histología e Investigador independiente del CONICET.

Laura Schejter, integra el equipo de Ecología Pesquera del INIDEP y es además Investigadora Adjunta del CONICET.

Raúl Guerrero desarrolla una intensa gestión de investigación en el INIDEP, es integrante del Grupo Pesquerías de peces demersales costeros, Jefe del Gabinete de Oceanografía Física y responsable de los Programas de Sensoramiento Remoto y de Comisión de operaciones. En la UNMdP, es docente del DCM e integrante de los Grupos Ictiología y Ecología de larvas de peces marinos.

Los tres investigadores que completan este grupo productivo sólo desarrollan tareas en el INIDEP: Mario Lasta, integra

el equipo del Programa de Pesquerías de Moluscos Bentónicos; José Carreto, el Proyecto Marea Roja y, finalmente, Daniel Hernández, Matemático, se desempeña como investigador en su Dirección de Pesquería de Merluza (*Merluccius hubbsi*) y Fauna Acompañante, en el Gabinete de Biomatemática y en el Pesquerías de Moluscos Bentónicos.

La descripción precedente constituye una caracterización institucional y uno de los pilares de la colaboración interinstitucional que muestra Mar del Plata, puesto que en todos los casos hay que inscribir a los investigadores en grupos interinstitucionales de intensa colaboración interna y con sus pares de otros países tal como se abordará en el apartado específico de colaboraciones.

Campo temático

Categoría temática	Frec.	Categoría temática	Frec.
<i>Marine & Freshwater Biology</i>	219	<i>Biodiversity Conservation</i>	7
<i>Fisheries</i>	119	<i>Biology</i>	6
<i>Oceanography</i>	67	<i>Chemistry, Applied</i>	6
<i>Ecology</i>	29	<i>Geosciences, Multidisciplinary</i>	6
<i>Zoology</i>	27	<i>Limnology</i>	6
<i>Biochemistry & Molecular Biology</i>	18	<i>Materials Science, Multidisciplinary</i>	5
<i>Environmental Sciences</i>	18	<i>Nutrition & Dietetics</i>	5
<i>Food Science & Technology</i>	13	<i>Dermatology</i>	4
<i>Biotechnology & Applied Microbiology</i>	8	<i>Multidisciplinary Sciences</i>	4
<i>Agronomy</i>	7	<i>Physics, Mathematical</i>	4

Tabla 41 - 20 Categorías temáticas WOS más frecuentes en los artículos originados en el INIDEP, (1975-2012)

De acuerdo con la tabla 41, el universo categorial de las publicaciones firmadas en el INIDEP se constituye de 73 categorías temáticas, con un predominio natural de *Marine &*

Freshwater Biology, (33,3%), que enmarca un amplio ámbito temático acerca de las Ciencias del Mar, incluye aspectos ambientales, ecológicos, de contaminación, Biología Marina, estudio de recursos vegetales y animales marinos. El predominio de esta categoría denota el perfil temático más significativo en las investigaciones que desarrolla el Instituto.

Lo sigue *Fisheries*, un apartado mucho más específico, orientado a las Ciencia, Tecnología e Industria Pesqueras, que observa aspectos biológicos, fisiológicos y patológicos de las especies y Acuicultura; reúne el 18% de los ítems. El tercero en orden de importancia es *Oceanography*, con 10,2% de presencia, bajo el que se inscriben trabajos dedicados a estudio y exploración de mares y océanos, incluyendo aspectos de condiciones fisico-químicas y de exploración de recursos.

Bajo estos apartados temáticos aparecen registros de todos sus programas y gabinetes de investigación.

Revistas de publicación

La tabla 42 exhibe los títulos más frecuentes para las publicaciones del INIDEP:

Título de la publicación	Frec.	Título de la publicación	Frec.
<i>Journal of Shellfish Research</i>	23	<i>Oceanologica Acta</i>	4
<i>Scientia Marina</i>	23	<i>Lipids</i>	4
<i>Fisheries Research</i>	18	<i>Cybiurn</i>	4

<i>Latin American Journal of Aquatic Research</i>	17	<i>Marine and Freshwater Research</i>	4
<i>Hidrobiologica</i>	17	<i>Environmental Biology of Fishes</i>	4
<i>Journal of the Marine Biological Association of the UK</i>	15	<i>Journal of Experimental Marine Biology And Ecology</i>	4
<i>Ices Journal of Marine Science</i>	14	<i>Brazilian Journal of Oceanography</i>	3
<i>Estuarine Coastal and Shelf Science</i>	13	<i>Journal of Geophysical Research-Oceans</i>	3
<i>Journal of Fish Biology</i>	12	<i>Marine Biology Research</i>	3
<i>Journal of Plankton Research</i>	11	<i>Zootaxa</i>	3
<i>Continental Shelf Research</i>	11	<i>Proceedings of The Biological Society of Washington</i>	3
<i>Journal of Applied Ichthyology</i>	10	<i>New Zealand Journal of Marine And Freshwater Research</i>	3
<i>Marine Biology</i>	10	<i>Marine Pollution Bulletin</i>	3
<i>Journal of Sea Research</i>	9	<i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i>	3
<i>Aquaculture</i>	8	<i>Interciencia</i>	3
<i>Bulletin of Marine Science</i>	8	<i>Polar Biology</i>	3
<i>Revista de Biología Marina y Oceanografía</i>	6	<i>Revista Chilena de Historia Natural</i>	3
<i>Fisheries oceanography</i>	5	<i>Journal of Marine Systems</i>	3
<i>Science of the Total Environment</i>	4	<i>Cutis</i>	3

Tabla 42 - Títulos de publicaciones periódicas en las que se publicaron más de 3 trabajos firmados en el INIDEP, (1975-2012)

Los trabajos firmados por investigadores del Instituto aparecieron en un total de 134 títulos de revista, con un promedio de 3,2 ítems por cada uno de ellos.

Se detallan a continuación los cinco principales, aunque no se registra un ítem con predominio dentro del conjunto, puesto que el *Journal of shellfish research*, -título estadounidense de la *National Shellfisheries Association*, dedicado al estudio de todos los aspectos de la

investigación sobre mariscos, incluye Acuicultura, Biología, Ecología y Economía- y *Scientia marina*, -edición española dedicada a cuestiones interdisciplinarias y de interés general en torno a las Ciencias Marinas- reúnen la mayor cantidad de publicaciones, lo hacen con 23 cada una. Les siguen *Fisheries research*, holandesa, dedicada a Ciencia Marina, específicamente a Ciencia, Tecnología, Industria y aspectos Socioeconómicos de la Actividad Pesquera, con 18 items y con 17, dos títulos bilingües: inglés y español, uno mexicano y otro chileno, *Hidrobiologica*, -Revista del Departamento de Hidrobiología de la Universidad Autónoma Metropolitana, dedicada a investigaciones originales e inéditas sobre la Hidrología, Biología, Pesquerías, Contaminación y Ecología de los Recursos y Sistemas Acuáticos- y *Latin American Journal of Aquatic Research*, -editada por la Escuela de Ciencias del Mar de la Facultad de Recursos Naturales de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, sobre Aguas Continental y Marina de América Latina en todos sus aspectos-.

Citas recibidas

Los trabajos publicados por INIDEP recibieron, en el período considerado, un total de 2.684 citas, con lo que el promedio de citas por publicación es de 6,29.

Tal como se indicó en este mismo apartado dedicado a la UNMDP, el promedio de citas por artículo para Argentina, considerando la misma fuente (WOS), durante el período 1990-2005, resulta igual a 6,4 (Miguel³²⁹, 2008), con lo que el INIDEP se muestra prácticamente en el mismo nivel.

El trabajo más citado es *Oceanographic basis of the global surface distribution of Prochlorococcus ecotypes*, publicado en *Science* (2006) en el que Vivian Lutz, investigadora del INIDEP, integrante de su Programa Dinámica del plancton marino y cambio climático, colabora con pares de Australia, Canadá, Chile, Inglaterra, Japón y Sudáfrica.

Colaboración entre autores: índice de coautoría

El índice de coautoría de INIDEP resulta igual a 4,43 autores por documento. En la tabla 42 se desglosa el número de autores por trabajo y el porcentaje que representan.

Nº firmas	Trabajos	%
1	18	4,22
2	72	16,86
3	122	28,57
4	88	20,61
5	52	12,18
6	37	8,67
7	15	3,51
8	3	0,70
9	5	1,17
10	1	0,23
11	4	0,94

³²⁹ Miguel, S. (2008). Op. cit.

12	2	0,47
14	2	0,47
15	1	0,23
17	1	0,23
18	1	0,23
20	1	0,23
31	1	0,23
149	1	0,23

**Tabla 43 - Distribución de autores por firmas aportadas por INIDEP,
(1975-2012)**

La tabla precedente denota que es muy poco común que los investigadores produzcan en solitario, sólo lo hacen el 4,22% de ellos, y que trabajan mayoritariamente en grupos de tres o cuatro integrantes; casi la mitad de las publicaciones en las que intervienen tiene esta conformación autoral.

El índice de coautoría para las publicaciones de las disciplinas que este Organismo estudia, en Argentina, entre 1990-2005, es igual a 5,17, (Miguel, 2008, p. 549)

³³⁰levemente superior al que exhibe el Instituto.

³³⁰ Miguel, S. (2008). Op. cit.

Hospital Privado de Comunidad

Producción anualizada

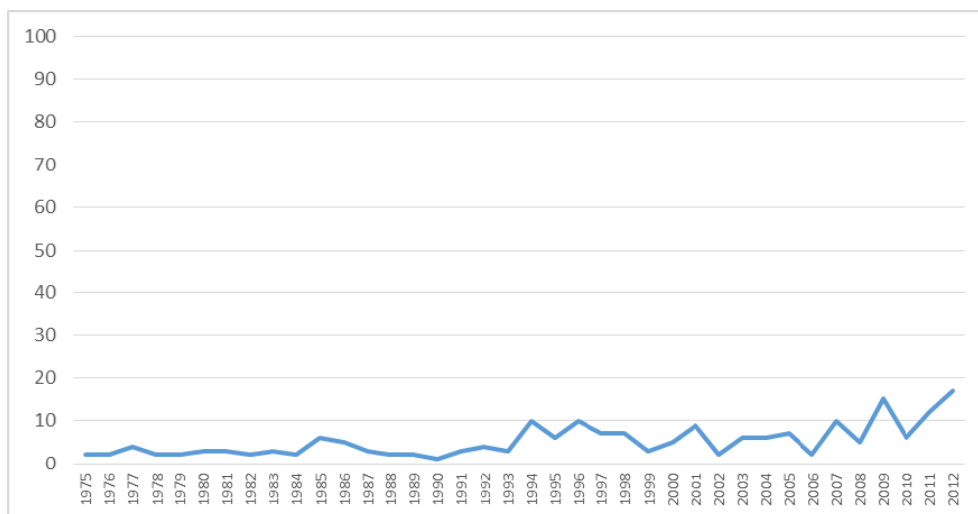


Gráfico 18 - Producción del Hospital Privado de Comunidad, considerada por año, (1975-2012)

Esta organización es una de las dos de carácter privado que aparecen en el conjunto productivo analizado en profundidad. Como se mencionó, funciona desde 1971 y publicó desde 1975 una serie de trabajos en revistas indizadas. Ocupa el 140° puesto en el ranking de instituciones con producción científica registrada en WOS, 1990-2005 (Miguel, 2008³³¹, p. 605).

El mínimo de artículos aparecidos con firma del HPC en un año es 1 y el máximo, 17 (en 2012), con un promedio de 5,24 ítems por año (gráfico 18).

³³¹ Miguel, S. (2008). Op. cit.

Producción por autores

Se presentan los autores de mayor representatividad en la tabla 44:

Autor	Frecuencia	Especialidad
1.Sundblad, Alberto	35	Patología
2.Tusman, Gerardo	33	Anestesiología
3.Roubicek, Martín	25	Genética
4.Maxit, Miguel	18	Clínica médica
5.Paz, Ricardo	17	Patología
6.Bertranou, Enrique	15	Cirugía cardiovascular
6.Gonorazky, Sergio	15	Neurología
8.Romano, Lucas Martin	14	Neurología
9.Campo, Jorge L. Do	9	Cardiología
10.Turchetto, Elsio	8	Cuidados intensivos
10.Arriazu, María Cristina	8	Endocrinología

Tabla 44 - Los 10 autores más productivos del HPC, (1975-2012)

Los profesionales-investigadores del HPC contaron a lo largo del período analizado con dedicación exclusiva en la Institución, tal vez sea esa una de las razones de la presencia del Hospital en la indagación realizada, otra, su condición de hospital escuela de residentes, que busca una retroalimentación entre docencia e investigación.

Ocupa un lugar destacado en el campo de la Patología y Anatomía Patológica -con especial atención en tipologías de Cáncer-, en el que Alberto Sundblad se destacó hasta 2005 como experto y miembro del Comité Científico de la Sociedad Iberoamericana de Información Científica.

Lo sigue Gerardo Tusman, quien se especializa en Anestesiología y trabaja en conjunto con pares del Hospital

Universitario de Upsala, Suecia; el Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES) español, en especial con nodos de Madrid y Barcelona y del *Research Centre for Nanomedicine Landquart*, en Suiza.

Campo temático

Se detalla la cobertura temática del Hospital en la tabla 45:

Categoría Temática	Frec.	Categoría Temática	Frec.
<i>Medicine, General & Internal</i>	89	<i>Oceanography</i>	4
<i>Clinical Neurology</i>	20	<i>Plant Sciences</i>	4
<i>Anesthesiology</i>	17	<i>Respiratory system</i>	4
<i>Endocrinology & Metabolism</i>	8	<i>Genetics & Heredity</i>	3
<i>Oncology</i>	7	<i>Infectious Diseases</i>	3
<i>Pathology</i>	7	<i>Economics</i>	2
<i>Surgery</i>	7	<i>Immunology</i>	2
<i>Cardiac & Cardiovascular Systems</i>	6	<i>Medical Laboratory Technology</i>	2
<i>Critical Care Medicine</i>	6	<i>Microbiology</i>	2
<i>Marine & Freshwater Biology</i>	6	<i>Neurosciences</i>	2
<i>Medicine, Research & Experimental</i>	5	<i>Peripheral Vascular Disease</i>	2
<i>Pediatrics</i>	5	<i>Physics, Multidisciplinary</i>	2
<i>Cell Biology</i>	4	<i>Physiology</i>	2

Tabla 45 - Categorías temáticas más frecuentes en los trabajos del HPC, (1975-2012)

Los trabajos publicados por médicos del HPC están inscriptos en 62 categorías temáticas. La más usual corresponde a *Medicine, general & internal*, que en la cuenta general registra el 6° lugar, con 142 menciones. De ese total, casi el 63% lo constituyen los 89 aportes de este Hospital Privado (los restantes aparecen en FIBA; CITEP; INIDEP y la UNMdP y algunos en otros). Esta clase incluye Medicina

General, Familiar, Interna, Fisiología Clínica, Medicina del Dolor y Medicina Hospitalaria.

El Doctor Alberto Sundblad suma aquí, durante los años analizados, una interesante cantidad de trabajos desde el HPC, del que fue miembro fundador. Diversos tipos de cáncer conforman el universo explorado por este Patólogo: *colorectal-carcinoma, gastric cancer, pulmonar-carcinoma, breast cancer, ovarian cancer, colon and rectal polyps, carcinoma of prostatic utricule*. Una buena parte de ellos se registran en colaboración con Miguel Maxit, de la misma especialidad, quien, además, abordó problemáticas vinculadas con *gangrene of the tongue* y *piomiositis*. Otros aportes corresponden a Miguel Jörg, sobre el Mal de Chagas³³²; Fernando Clara, Jorge Luis Do Campo (ahora radicado en Australia) y Enrique Bertranou, dedicados a Medicina Cardiovascular, en particular a *Nasal mucociliary clearance, Tracheobronchial mucociliary clearance* y *Tracheal mucociliary clearance*. Además se inscriben textos de Martín Roubicek, en ocasiones firmados desde el HPC y en otras, en la FCEyN-UNMdP.

Con un pequeño aporte se suceden, como las más frecuentes *Pathology* y *Clinical Neurology*; la primera, orientada a estudio de técnicas, causas y efectos en el desarrollo de

³³² El Dr. Jörg fue discípulo de Salvador Mazza principal investigador del Mal de Chagas en el norte argentino. El trabajo que aparece en el recuento está escrito en colaboración con el Dr. Rubén Storino, quien prosiguió sus investigaciones y actualmente dirige la Fundación Instituto Cardiovascular La Plata en la que se continúa abordando esta línea de exploración.

tejidos vivos, aplicaciones médicas y biomédicas de métodos histológicos y citogenéticas, desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico aplicado y estudios patológicos sobre tejidos o enfermedades. La segunda, centrada en Neurología y las principales afecciones neurológicas y sus consecuencias sociales y económicas, incluye las ramas pediátrica y quirúrgica, de la especialidad.

Revistas de publicación

Los títulos de revistas más significativos para el Hospital se listan en la tabla 46:

Título de la Publicación	Frec.	Título de la Publicación	Frec.
Medicina-Buenos Aires	82	<i>Lancet</i>	3
<i>Anesthesia and Analgesia</i>	9	<i>Oncology</i>	3
Revista de Neurología	7	<i>Pediatric Research</i>	3
<i>Intensive Care Medicine</i>	6	<i>Anesthesiology</i>	2
<i>Neurología</i>	5	<i>Epilepsia</i>	2
<i>Annals of Thoracic Surgery</i>	4	<i>European Journal of Anaesthesiology</i>	2
<i>Hormone Research</i>	4	<i>Journal of Applied Physiology</i>	2
<i>Value in Health</i>	4	<i>Journal of Clinical Endocrinology And Metabolism</i>	2
<i>Acta Cytologica</i>	3	<i>Journal of Clinical Monitoring And Computing</i>	2
<i>Acta Neurologica Belgica</i>	3	<i>Journal of Clinical Oncology</i>	2
<i>Journal of Investigative Medicine</i>	3		

Tabla 46 - Revistas en las que fueron publicados más de 1 trabajo del HPC, (1975-2012)

Los trabajos firmados por profesionales-investigadores del Hospital aparecieron en un total de 66 títulos de revista, con un promedio de 3,01 ítems por título.

La más frecuente es, a su vez, la que fue ya mencionada como la segunda más cuantiosa, además, en el orden general. De los 98 ítems registrados para Medicina - Buenos Aires, 82, es decir, el 83,7% fueron aportados por el HPC. El Hospital muestra, entonces, un sesgo hacia una publicación nacional ya que algo más del 40% de los artículos ha aparecido allí.

Por otra parte, se observa, en esencia, la correspondencia entre un gran número de ítems filiados en el Hospital y clasificados por WOS en la categoría *Medicine, general & internal* y esta publicación argentina a la que Web of Science asigna primordialmente el mismo perfil temático.

Los otros títulos muestran pequeña participación relativa.

Citas recibidas

Los trabajos publicados por HPC recibieron, en el período considerado, un total de 948 citas, con lo que el promedio de citas por ítem es de 4,81, claramente por debajo del 6,4 correspondiente a Argentina (Miguel, 2008)³³³.

El trabajo más citado de los firmados en el HPC se titula *Use of dynamic compliance for open lung positive end-expiratory pressure titration in an experimental study*, con

³³³ Miguel, S. (2008). Op. cit.

75 menciones, cuyo autor local es Gerardo Tusman, en colaboración con pares de la Fundación Jiménez Díaz, Madrid, el *University Hospital, Hamburg* y *University Hospital, Leipzig*, Alemania y *University of Veterinary Medicine, Viena*, Austria.

Colaboración entre autores: índice de coautoría

El índice de coautoría de HPC resulta igual a 4,45. En este sentido, y para una mejor valoración de los resultados obtenidos en esta investigación, en la tabla 47 se muestran los datos correspondientes al número de firmas obtenido en cada uno de los trabajos analizados, así como su valor porcentual.

Nº Firmas	Trabajos	%
1	22	11,06
2	36	18,09
3	38	19,10
4	30	15,08
5	29	14,57
6	8	4,02
7	11	5,53
8	6	3,02
9	6	3,02
10	4	2,01
11	3	1,51
12	2	1,01
14	1	0,50
18	1	0,50
21	1	0,50
36	1	0,50

Tabla 47 - Distribución de autores por firmas aportadas por HPC, (1975-2012)

En la tabla precedente se puede observar que es poco usual que los investigadores del HPC publiquen en solitario, ya que sólo lo hacen en el 11,06% de los casos, mientras que con dos, tres, cuatro o cinco autores lo hacen con gran frecuencia, de tal manera que el 67% de las publicaciones tiene esta conformación autorial.

El índice obtenido para Argentina, entre los años 1990-2005, en publicaciones del campo de la Medicina es igual a 5,11, Miguel (2008, p. 549)³³⁴, levemente superior al del HPC.

INTI - CITEP

Producción anualizada

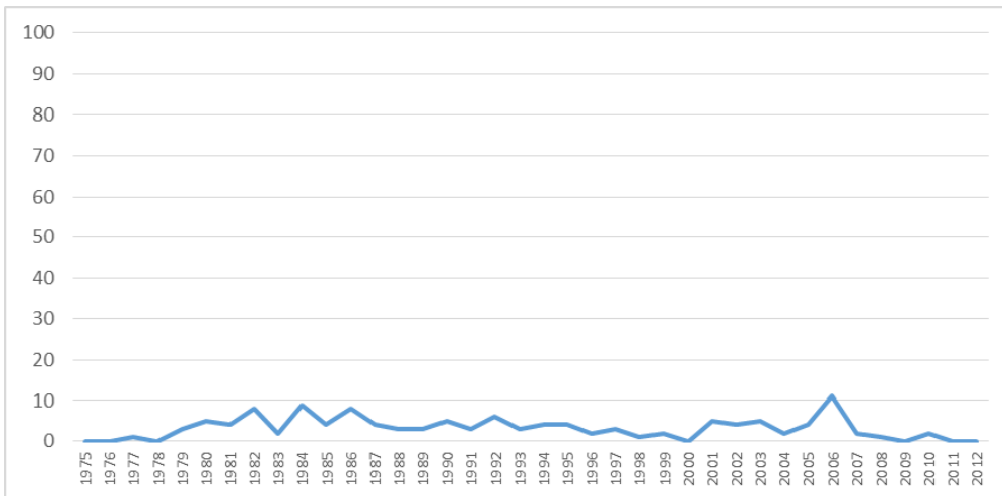


Gráfico 19 - Producción del CITEP, considerada por año, (1975-2012)

De acuerdo con el gráfico 19, el número mínimo de artículos considerados por año, aparecidos con firma del CITEP es 0

³³⁴ Miguel, S. (2008). Op. cit.

(1975 -año de su creación-, 1976, 1978 y 2000) y el máximo, 11 (2006), con un promedio de 3,24 publicaciones por año. Tal como se señaló en la Introducción, en 1992 el CITEP, originariamente sesgado a investigación Pesquera, amplió sus funciones a la investigación en todo tipo de alimentos de origen animal y vegetal. Esa pluralidad de fines no se ve reflejada en un incremento en la frecuencia de publicación. A nivel nacional, el INTI aparece en el puesto 70 del ranking de instituciones. El que posee en Mar del Plata es uno de los cuarenta y nueve centros de investigación y desarrollo de este Instituto.

Producción por autores

Se detalla en la tabla 48:

Autor	Frecuencia
1. Crupkin, Marcos	56
2. Sánchez, Jorge Julián	34
3. Trucco, Raúl E.	33
4. Paredi, María E.	31
5. Martone, Celina Beatriz	22
6. Lupín, Héctor	22
7. Busconi, Liliana	17
7. Folco, Eduardo J.	17
9. Zugarramurdi, Aurora	15
10. Giannini, Daniel H.	10

Tabla 48 - Los 10 autores más productivos del CITEP, (1975-2012)

Crupkin se cuenta entre los 20 autores más prolíficos de la muestra estudiada, comparte su filiación -como ya se mencionó- entre esta institución y la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMdP, trabajando también aquí sobre

Bioquímica aplicada al desarrollo de alimentos, en particular, propiedades bioquímicas y funcionales de las proteínas responsables de la calidad alimenticia en distintas especies de moluscos. Los trabajos de María Paredi están dedicados a la misma temática y constituyen colaboraciones con este autor.

Jorge Julián Sánchez -quien en un pequeño período también firmó trabajos en el IIB de la FCEyN-UNMdP- conjuntamente con Raúl Trucco -colaborador del equipo de Luis Federico Leloir³³⁵ y Fundador del Centro CITEP- se dedicaron a Sistemas Proteolíticos.

Martone, Busconi y Folco, son sus colaboradores y los trabajos suelen contener las mismas firmas.

Héctor Lupín³³⁶ publicó trabajos sobre Trazabilidad de Productos Pesqueros de la región.

Zugarramurdi y Gianini, en tanto se han dedicado al Análisis Económico de la Calidad en el procesamiento de productos pesqueros, procesos de agregación de valor y comercialización.

Campo temático

Las categorías temáticas cubiertas por los trabajos del Centro se listan en la tabla 49:

³³⁵ Premio Nobel de Química, ver nota al pie 265

³³⁶ Actualmente se desempeña en la FAO como experto en trazabilidad

Categoría Temática	Frec.	Categoría Temática	Frec.
<i>Food Science & Technology</i>	76	<i>Engineering, Industrial</i>	2
<i>Chemistry, Applied</i>	28	<i>Marine & Freshwater Biology</i>	2
<i>Biochemistry & Molecular Biology</i>	26	<i>Medicine, Research & Experimental</i>	2
<i>Agriculture, Multidisciplinary</i>	15	<i>Microbiology</i>	2
<i>Zoology</i>	11	<i>Physiology</i>	2
<i>Engineering, Chemical</i>	10	<i>Biotechnology & Applied Microbiology</i>	1
<i>Agronomy</i>	5	<i>Chemistry, Multidisciplinary</i>	1
<i>Biophysics</i>	5	<i>Chemistry, Physical</i>	1
<i>Engineering, Multidisciplinary</i>	4	<i>Engineering, Environmental</i>	1
<i>Environmental Sciences</i>	4	<i>Fisheries</i>	1
<i>Medicine, General & Internal</i>	4	<i>Operations Research & Management Science</i>	1
<i>Engineering, Manufacturing</i>	3	<i>Pharmacology & Pharmacy</i>	1
<i>Plant Sciences</i>	3	<i>Polymer Science</i>	1
<i>Biology</i>	2	<i>Water Resources</i>	1
<i>Cell Biology</i>	2		

Tabla 49 - Categorías temáticas de los trabajos del CITEP, (1975-2012)

Las categorías temáticas que conforman el universo de las publicaciones del CITEP son 29, agrupándose en 217 menciones. Si se tiene en cuenta que este Centro publicó 123 ítems en el período analizado, cada trabajo tiene un promedio de 1,8 categorías asignadas por WOS. La más usual en esta investigación es *Food science and technology*, con 76 ocurrencias. Incluye cuestiones vinculadas con Producción de alimentos, aditivos, contaminantes, pero también Química y Bioquímica de Alimentos, normas de calidad y seguridad. Si se vincula con la categoría siguiente, *Chemistry, applied* - que incluye desarrollo científico y tecnológico de alimentos- que aparece 28 veces, se demarca el perfil de los investigadores del Centro cuyas publicaciones se han descrito. Más allá de este sesgo, planteado desde la misión

del Centro, su producción parece mostrarse diversificada tal y como puede observarse en la tabla 49.

Las revistas en las que aparecieron los trabajos se detallan en la tabla 50:

Título de la publicación	Frec.	Título de la publicación	Frec.
<i>Journal of Food Science</i>	14	<i>Journal of Food Biochemistry</i>	2
<i>Journal of Food Biochemistry</i>	9	<i>Journal of Food Quality</i>	2
<i>Comparative Biochemistry And Physiology B-Biochemistry & Molecular Biology</i>	8	Medicina-Buenos Aires	2
<i>Journal of Agricultural And Food Chemistry</i>	8	Revista Latinoamericana De Ingeniería Química y Química Aplicada	2
<i>Journal of The Science of Food And Agriculture</i>	7	Anales de la Asociación Química Argentina	2
<i>Journal of Food Technology</i>	6	<i>Applied and Environmental Microbiology</i>	1
<i>Journal of Food Engineering</i>	5	<i>Biochemical Journal</i>	1
<i>LWT-Food Science and Technology</i>	5	<i>General Pharmacology</i>	1
Revista de Agroquímica Y Tecnología de Alimentos	5	<i>Industrial & Engineering Chemistry Product Research and Development</i>	1
<i>Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie</i>	4	<i>Industria Alimentari</i>	1
<i>Archives of Biochemistry And Biophysics</i>	3	<i>International Journal of Food Science And Technology</i>	1
<i>Environmental Technology Letters</i>	3	<i>Journal of Applied Polymer Science</i>	1
<i>Food Control</i>	3	<i>Journal of Fish Biology</i>	1
<i>International Journal of Production Economics</i>	3	<i>Journal of Food Composition And Analysis</i>	1
Archivos de Biología y Medicina Experimentales	2	<i>Journal of Shellfish Research</i>	1
<i>Brazilian Journal of Chemical Engineering</i>	2	<i>Journal of the American Oil Chemists Society</i>	1
<i>Comparative Biochemistry and Physiology A-Physiology</i>	2	<i>Latin American Journal of Chemical Engineering And Applied Chemistry</i>	1
<i>Engineering Costs and Production Economics</i>	2	<i>Lebensmittel-Wissenschaft Und-Technologie-Food Science and Technology</i>	1
<i>Febs Letters</i>	2	<i>Lwt-Food Science and Technology</i>	1
<i>Food Science and</i>	2	<i>Polymer</i>	1

<i>Technology-Lebensmittel- Wissenschaft & Technologie</i>			
<i>Journal of Experimental Botany</i>	2	<i>Water Research</i>	1

Tabla 50 - Revistas en las que fueron publicados los trabajos del CITEP,
(1975-2012)

42 títulos componen el grupo de de revistas en el que fueron publicados los trabajos firmados por investigadores del Centro, con un promedio de 2,9 ítems por cada título. La producción está diseminada sin predominio fuerte de título alguno. La más frecuente es el *Journal of Food science* (14 = 37%), editado por el *Institute of Food Technologists* de los Estados Unidos de América, en cuya sección *Food Chemistry* se han registrado los trabajos del CITEP.

Citas recibidas

Los trabajos publicados por CITEP (123) recibieron, en el período considerado, un total de 1.021 citas, con lo que el promedio de citas por publicación es de 8,3, superando el 6,4 que alcanza Argentina (1990-2005 en WOS) (Miguel, 2008)³³⁷.

El trabajo más citado (11) se titula *Physico-chemical and functional properties of myofibrillar proteins from different species of molluscs*, apareció en la revista *Lwt-Food Science And Technology* y sus autores son Lorena A. Mignino y Maria E. Paredi.

³³⁷ Miguel, S. (2008). Op. cit.

Colaboración entre autores: índice de coautoría

El índice de coautoría de INTI CITEP resulta igual a 3,47, el detalle del número de firmas con las que publican el que aporta la tabla 51.

Nº firmas	Trabajos	%
1	4	3,51
2	18	15,79
3	37	32,46
4	39	34,21
5	10	8,77
6	4	3,51
7	1	0,88
8	1	0,88

Tabla 51 - Distribución de autores por firmas aportadas por INTI-CITEP, (1975-2012)

En la tabla precedente se muestra que es poco usual que los investigadores publiquen en solitario, trabajando mayoritariamente en grupos de tres o cuatro integrantes. En este sentido, el 67% de las publicaciones en las que interviene este conjunto de autores tiene esta conformación. El índice de coautoría para el campo disciplinar Ciencias de la Vida en Argentina, en tanto, es igual a 2,93, Miguel³³⁸ (2008, p. 550).

Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas

Producción anualizada

³³⁸ Miguel, S. (2008). Op. cit.

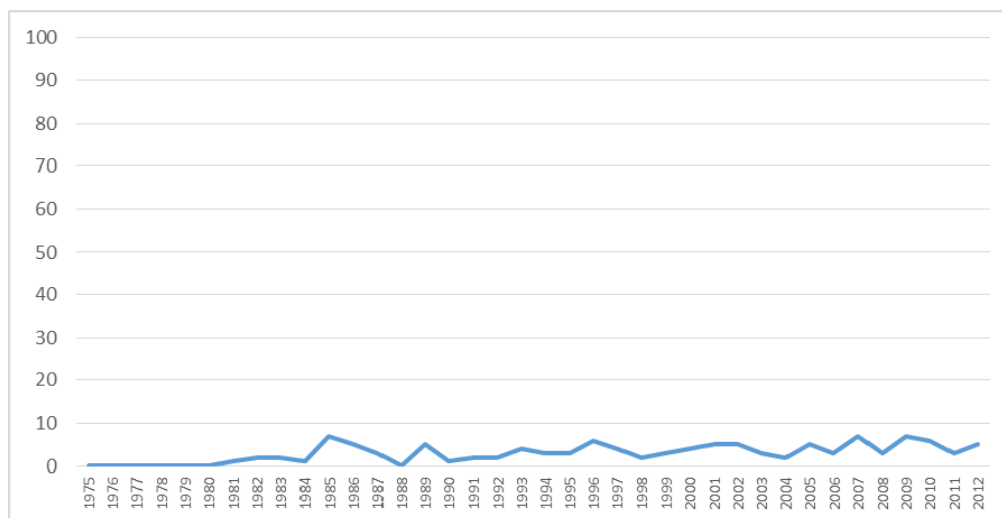


Gráfico 20 - Producción anual de FIBA, (1975-2012)

Esta Fundación inició sus actividades en 1981.

El mínimo de artículos aparecidos con firma en FIBA en un año es 0 (1988) y el máximo, 7 (en 1985, 2007 y 2009), con un promedio de 3 publicaciones por año (gráfico 20).

Cuenta con un pequeño número de integrantes permanentes, a los que se suman becarios, pasantes y tesistas de carreras de grado y posgrado, con estadías temporales.

FIBA ocupa el quinto lugar entre las instituciones privadas productoras de información científica en Argentina, Miguel³³⁹, (2008, p. 342).

Producción por autores

Los más significativos se consignan en la tabla 52:

Autor	Frecuencia
1. Salerno, Graciela	81
2. Pontis, Horacio	32

³³⁹ Miguel, S. (2008). Op. cit.

3. Folco, Eduardo J.	17
4. Curatti, Leonardo	16
5. Pont Lezica, Rafael	15
6. Tognetti, Jorge Alberto	13
7. Pagnussat, Gabriela Carolina	9
8. Cumino, Andrea C.	7
8. Berón, Corina M.	7
8. Echeverría, Edgardo	7

Tabla 52 - Los 10 autores más productivos de FIBA, (1975-2012)

Graciela Salerno es la investigadora más productiva del conjunto total; también se desempeña en el Doctorado en Biología de la FCEyN como docente y miembro de su Comisión Directiva, pero sus trabajos aparecen filiados en esta Fundación, de la que ha sido Directora y hoy hace lo propio en su Centro de Investigaciones Biológicas. Es Investigadora Superior del CONICET y está dedicada a analizar el *Metabolismo de la Sacarosa y la Caracterización molecular de biodiversidad de microorganismos*. El Doctor Horacio Pontis, dedicado al *Estudio bioquímico, fisiológico y molecular de los hidratos de carbono* también es miembro del Doctorado en la FCA, pero sus trabajos aparecen filiados en FIBA, mayoritariamente. Fue Investigador Superior del CONICET. La misma temática desarrolló Eduardo Folco, fue Investigador Independiente del CONICET.

Leonardo Curatti, en tanto, integra el Centro de Estudios de Biodiversidad y Biotecnología y en algunas etapas ha pertenecido a la *University of California*. Sus estudios versan sobre *Evaluación del uso y mejoramiento de*

biofertilizantes para el cultivo de microalgas para la producción de biocombustibles.

Rafael Pont Lezica ha firmado la mayor parte de su producción en FIBA, habiendo reportado asimismo en el IIB de la FCEyN-UNMDP.

Jorge Tognetti también es docente de la FCA-UNMDP, por un convenio con la CIC de la que es investigador. Su línea de trabajo se refiere a Fisiología del Estrés de Plantas.

Asimismo, Gabriela Pagnussat se encuentra actualmente investigando en el IIB de la FCEyN, filiación que aparece también en sus trabajos y ha pertenecido, además, al *Department of Plant Biology* de la *University of California*.

Andrea Cumino perteneció al plantel de FIBA y colaboró en publicaciones con los autores ya mencionados. En la actualidad se desempeña en la UNMDP, en el Departamento de Química e investiga problemáticas de Inmunología Básica y Aplicada. Un recorrido similar describe Corina Berón, quien en la actualidad se desempeña en el Departamento de Biología FCEyN, cuyos trabajos abordan cuestiones de Microbiología Ambiental y Aplicada.

Edgardo Echeverría, en tanto, firmó trabajos en FIBA en los años 90, luego pasó a la *University of Florida, Citrus Research and Education Center*, desde la que estableció colaboración con su antigua dependencia y aparecen trabajos conjuntos.

Campo temático

Categoría temática	Frec.	Categoría temática	Frec.
<i>Plant Sciences</i>	70	<i>Medicine, research & experimental</i>	3
<i>Biochemistry & molecular biology</i>	27	<i>Multidisciplinary Sciences</i>	3
<i>Microbiology</i>	8	<i>Physiology</i>	3
<i>Cell biology</i>	7	<i>Chemistry, multidisciplinary</i>	2
<i>Biotechnology & Applied Microbiology</i>	6	<i>Energy & Fuels</i>	2
<i>Biology</i>	5	<i>Genetics & heredity</i>	2
<i>Zoology</i>	5	<i>Mycology</i>	2
<i>Agronomy</i>	3	<i>Pharmacology & Pharmacy</i>	2
<i>Biophysics</i>	3	<i>Physics, Condensed Matter</i>	2
<i>Entomology</i>	3	<i>Physics, Mathematical</i>	2
<i>Marine & Freshwater Biology</i>	3	<i>Virology</i>	2
<i>Medicine, general & internal</i>	3		

Tabla 53 - Categorías temáticas más frecuentes en los trabajos de FIBA (más de uno), (1975-2012)

35 categorías integran el universo temático de las publicaciones de la Fundación. Un promedio de 1,6, categorías fueron asignadas por WOS a las publicaciones. *Plant sciences* y *Biochemistry & Molecular Biology* son las que muestran valores más elevados. La primera de ellas está orientada a aspectos sistémicos, bioquímicos, agrícolas y farmacológicos de los vegetales pequeños y grandes, terrestres y acuáticos.

Los aportes más frecuentes son de Graciela Salerno que investiga a lo largo de todos sus años productivos diversos aspectos del comportamiento de la *sacarosa*, a veces con otros integrantes de la Fundación y en ocasiones con investigadores de la FCA-UNMdP.

Estás investigaciones están enfocadas a *Metabolismo de hidratos de carbono, Adaptación de cianobacterias a estreses ambientales e Identificación de los genes responsables para su aplicación en el mejoramiento de cultivos; Control biológico de insectos plaga y Biotecnología molecular aplicada a la conservación de la biodiversidad y al mejoramiento de plantas.*

Revistas de publicación

El universo de publicaciones periódicas indizadas en WOS en las que se publicaron trabajos de FIBA se detalla en la tabla 54:

Título de revista	Frec.	Título de revista	Frec.
<i>Plant Physiology</i>	12	<i>Annals of Botany</i>	1
<i>Planta</i>	12	<i>Archives of Microbiology</i>	1
<i>Plant Science</i>	9	<i>Bioresource Technology</i>	1
<i>Physiologia Plantarum</i>	8	<i>Carbohydrate Polymers</i>	1
<i>Febs Letters</i>	4	<i>Crop Science</i>	1
<i>Applied and Environmental Microbiology</i>	3	<i>European Journal of Plant Pathology</i>	1
<i>Archivos de Biología Y Medicina Experimentales</i>	3	<i>Functional Plant Biology</i>	1
<i>Australian Journal of Plant Physiology</i>	3	<i>Fungal Biology</i>	1
<i>Cellular and Molecular Biology</i>	3	<i>Hydrobiologia</i>	1
<i>Journal of Plant Physiology</i>	3	<i>Japanese Journal of Ichthyology</i>	1
<i>Plant Physiology and Biochemistry</i>	3	<i>Journal of Experimental Botany</i>	1
<i>American Journal of Physiology</i>	2	<i>Journal of Phycology</i>	1
<i>Anales de la Asociación Química Argentina</i>	2	<i>Journal of Sea Research</i>	1
<i>Biocontrol</i>	2	<i>Marine Biology</i>	1
<i>Current Microbiology</i>	2	<i>Molecular Microbiology</i>	1
<i>European Journal Of Biochemistry</i>	2	<i>New Phytologist</i>	1
<i>Gene</i>	2	<i>Plant Disease</i>	1
<i>Journal Of Bacteriology</i>	2	<i>Plant Molecular Biology</i>	1
<i>Journal Of Biological Chemistry</i>	2	<i>Plant Pathology</i>	1
<i>Mycopathologia</i>	2	<i>Proceedings of The</i>	1

		<i>National Academy of Sciences of the USA-Biological Sciences</i>	
<i>Phytochemistry</i>	2	<i>Proceedings of The National Academy of Sciences USA</i>	1
<i>Plant and Cell Physiology</i>	2	<i>Revista de Biología Tropical</i>	1
<i>Plant Cell</i>	2	<i>Trends in Plant Science</i>	1
<i>Plant Journal</i>	2	<i>World Journal of Microbiology & Biotechnology</i>	1
<i>Acta Physiologica et Pharmacologica Lat.</i>	1		

Tabla 54 - Revistas en las que fueron publicados los trabajos de FIBA, (1975-2012)

Los trabajos firmados por investigadores de la Fundación aparecieron en un total de 49 títulos de revista, con un promedio de 2,3 ítems por cada uno de ellos.

El título que publica con mayor frecuencia es *Plant Physiology*, revista estadounidense, publicada por la *American Society of Plant Biologists*, apuntada a la Fisiología, Bioquímica, Biología Celular y Molecular, Genética, Biofísica y Biología Ambiental de Vegetales. Aparecen en ella trabajos de todos los investigadores filiados en FIBA que han sido mencionados en la lista de los más productivos.

Con idéntica frecuencia aparece *Planta*, título alemán, que, al igual que el mencionado *Plant Physiology*, está sesgado a Biología Vegetal: Biología Celular y Molecular, Biología Estructural, Bioquímica, Metabolismo, Desarrollo y Morfogénesis, Fisiología Ecológica y Ambiental, Biología Estructural e Interacciones entre los Vegetales y

Microorganismos. Cuenta con con aportes de Salerno, Pontis, Pont Lezica, Togneti, Curatti y Porchia.

Citas recibidas

Los trabajos publicados por FIBA recibieron, en el período considerado, un total de 1.177 citas, con lo que el promedio de citas por documento es de 10,32, el más alto del conjunto analizado.

El artículo más citado es *Characterization of a Nitric Oxide Synthase from the Plant Kingdom: NO Generation from the Green Alga *Ostreococcus tauri* Is Light Irradiance and Growth Phase Dependent* (33 citas), apareció en *Plant Cell*, y sus autores son Noelia Foresi, Natalia Correa Aragunde, Gustavo Parisi, Gonzalo Calo, Graciela Salerno y Lorenzo Lamattina.

Colaboración entre autores: índice de coautoría

El índice de coautoría de FIBA resulta igual a 5,5. Los diferentes valores obtenidos se muestran en detalle en la tabla 55.

N° firmas	Trabajos	%
1	1	0,88
2	5	4,39
3	12	10,53
4	18	15,79
5	35	30,7
6	29	25,44
7	9	7,89

8	1	0,88
9	2	1,75
31	1	0,88
44	1	0,88

Tabla 55 - Distribución de autores por firmas aportadas por FIBA, (1975-2012)

En la tabla precedente se puede observar que es muy poco habitual que los investigadores de la FIBA publiquen de manera individual, sólo lo hacen en el 0,88% de los casos. En este sentido, hay que señalar que esta Institución es la que muestra el valor más alto en el índice de coautoría de las que han sido analizadas en este trabajo, en esa morfología es determinante que los trabajos publicados por cinco o seis integrantes suponen el 56% de todas las publicaciones de la Fundación.

El índice de coautoría para el campo disciplinar Ciencias de la Vida, en Argentina, en tanto, es igual a 2,93 Miguel (2008, p. 550).

Colaboración entre instituciones

En este apartado se expondrá la relación existente entre las instituciones consideradas y otras locales, regionales y nacionales, por una parte; y con organizaciones extranjeras, por otro.

Se detectaron un total de 901 centros externos a Mar del Plata que han colaborado con 94 instituciones locales.

Dado el tamaño del universo examinado y teniendo en cuenta las instituciones locales más productivas, se abordarán las colaboraciones poniendo el foco en las cinco con máyor número de aportes que se analizaron en los apartados anteriores, es decir, la Universidad Nacional de Mar del Plata, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, el Hospital Privado de Comunidad, la Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas y el Centro de Investigaciones en Tecnología Pesquera.

Se observarán las vinculaciones entre sí, entre ellas y otras instituciones argentinas, así como entre ellas y otras instituciones del exterior, más significativas.

Colaboración local entre las instituciones más productivas de Mar del Plata³⁴⁰

Siguiendo la propuesta ya manifestada en el Apartado Categorías Temáticas WOS, es posible encontrar dos grandes dominios temáticos en la red delineada en el gráfico 6, señalada, en esa oportunidad por los perfiles productivos de algunas instituciones y de los distintos departamentos, centros e institutos de la UNMdP.

³⁴⁰ Se optó por unificar en sus nombres las siguientes participantes: FCEyN DCM con IIMC; FCEyN DF con IFIMAR y FCEyN CGCC con FCEyN IGCC dado que se trata de cambios de denominación de un espacio, por pasar a constituirse como Instituto mixto UNMdP con Apoyo del CONICET. En todos los casos se usó la denominación vigente en 2013. No es el caso del FCEyN DB con el FCEyN IIB; puesto que los investigadores del IIB y los del DB no son los mismos.

En esta ocasión dos espacios claramente diferenciados se generan en la representación de las colaboraciones intrainstitucional, en el caso de la UNMdP, e interinstitucionales considerando las marplatenses y sus vínculos más significativos.

En el caso de la UNMdP, resulta sumamente interesante la diferencia entre las matrices de colaboración registradas en cada uno de los hemisferios detectados.

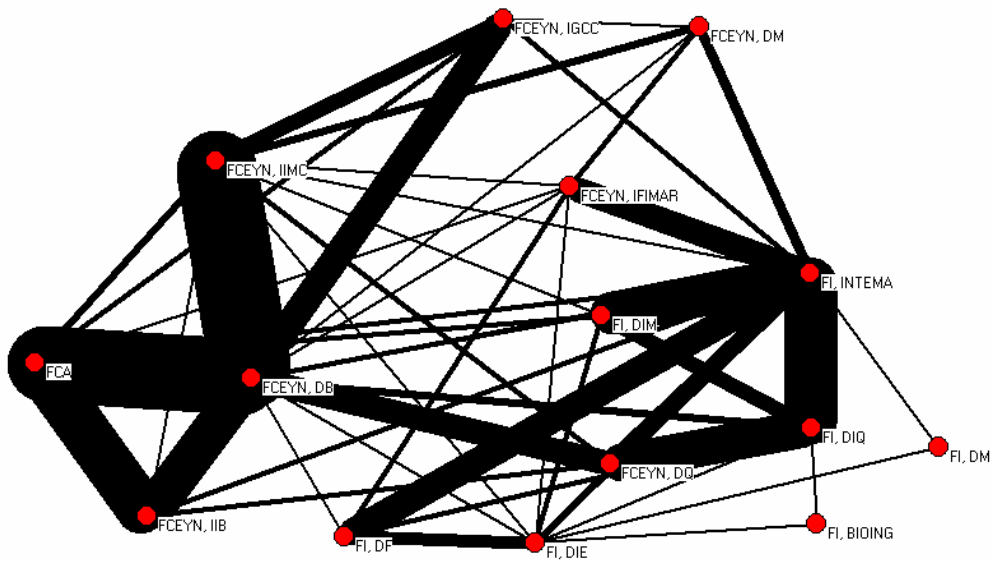


Gráfico 21 - Colaboración entre dependencias de la UNMdP, 1975-2012

En el gráfico precedente se puede observar cómo en el sector izquierdo, dominado por Ciencias de la Vida, se muestran dependencias de la FCEyN -la que como ya se mencionó en distintos apartados aparece como la más amplia en sus abordajes y vinculaciones intra e interinstitucionales- y la FCA, exclusivamente.

Si se ingresa en cada uno de los vectores, el más grueso es el que liga el DB-FCEYN en coproducción con la FCA, en torno básicamente a *Rodents* (roedores), *Merluccius Hubbsi* (merluza), *Rhea Americana* (ñandú) y *Entomology* (Entomología). La siguiente vinculación más significativa es con el FCEyN-IIMC, a través de Aves Costeras de Patagonia y Antártida, *Nematoda* (gusanos), *Chasmagnathus* (cangrejo) y otros moluscos de esta región y de la costa argentina; mostrando así una múltiple zona interdisciplinar, aportada por los Laboratorios de Artrópodos, Ecotoxicología, Fisiología Animal, Paleoecología y Palinología, Paleoparasitología, Parasitología, Vertebrados, principalmente, del DB y Bioindicadores Bentónicos, Ecotoxicología, Fisiología de Crustáceos, Invertebrados, Mamíferos Marinos, de IIMC.

La siguiente vinculación en orden de presencia resulta de la colaboración entre el FCEyN-DB y el FCEyN-IGCC, y que consiste básicamente en estudios Geológicos de diversos espacios de la zona y de la región Patagónica, con apoyatura en aspectos ambientales, de Biología Marina y paleontológicos del DB. No se identifican autores más colaborativos, sino que se observa un importante número de investigadores en torno a una relación bien diversificada.

El FCEyN-IIB, por su parte, colabora en numerosas ocasiones con la FCA, con preferencia en investigaciones aplicadas a Vegetales cuyo desarrollo natural y cultivo se da en la

región: *Wheat* (trigo), *Potatoes* (papa), *Sunflower* (girasol); *Tomatoes* (tomate); pero también aves, *South american tern*; y algunas temáticas de Anatomía y Fisiología de peces.

En el otro dominio, el de las Ciencias Físico-Químicas, la interacción entre dependencias académicas de la UNMDP es un tanto menos frecuente y se muestra bastante más centralizada.

Se estructura en torno al FI-INTEMA y al FI-DIQ, funcionando entre sí: en mayor medida en cuestiones sobre Polímeros y otros materiales.

Con menor frecuencia, con otros departamentos de la FI: Ingeniería Mecánica y Física, abordado también y fundamentalmente cuestiones sobre Polímeros, y, en mucho menor medida, algunas colaboraciones con Ingeniería Electrónica. La colaboración con los Departamentos de Química y Matemática de la FCEyN, se centra en Física Condensada de la Materia y Polímeros. Asimismo, se observan colaboraciones en Físico-Matemática, entre el IFIMAR y el Departamento de Matemática de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas y sucede algo similar con los trabajos en Físico-Química entre esas dependencias de las mismas Unidades Académicas. Si se incorporan las cuatro restantes instituciones locales analizadas resulta una red semejante a la que se muestra en el gráfico 22.

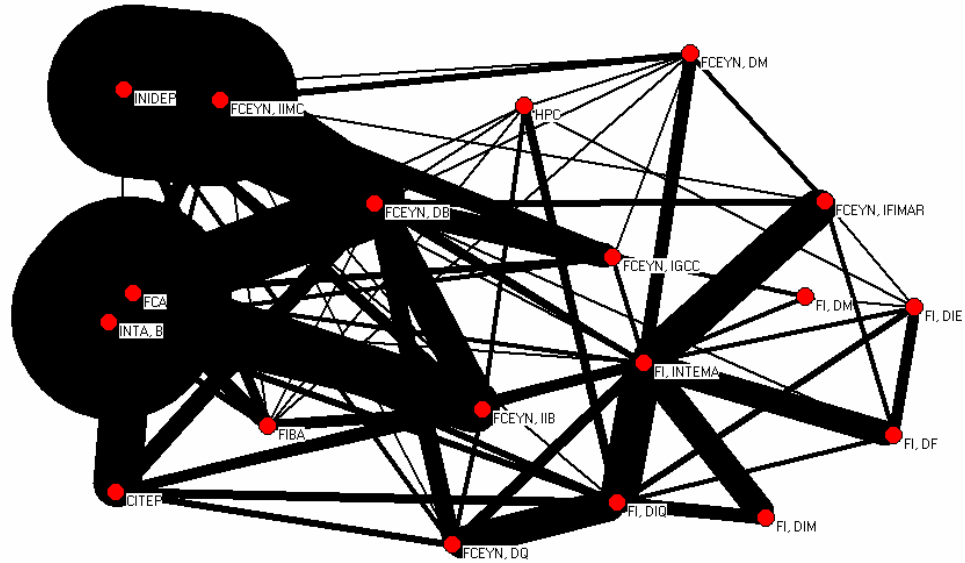


Gráfico 22 - Red institucional marplatense (1975-2012)

En el nivel local, en tanto y siguiendo el mismo esquema bipartito, Ciencias de la vida, estaría constituido por los vínculos productivos existentes entre el Departamento de Biología, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras y el Instituto de Investigaciones Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; la Facultad de Ciencias Agrarias y el INTA Balcarce, CITEP, FIBA, HPC e INIDEP. En tanto, el otro área de investigación, Ciencias Físico-Químicas, estaría integrada por los Departamentos de Física, Ingeniería Electrónica, Matemática y el Instituto de Tecnología de Materiales de la Facultad de Ingeniería, los Institutos de Investigaciones Físicas y de Geología de Costas y del Cuaternario y el Departamento de Matemática de

la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Los departamentos de Física, Matemática y Química de la FCEyN ofician como los lazos más significativos entre ambos dominios, aunque aparecen con menor frecuencia, otros nexos. La temática pesquera se presta ampliamente a la colaboración entre los centros antes descritos; siendo bastante frecuente en el universo considerado, la presencia de artículos de producción interinstitucional entre INIDEP y la FCEyN, a través de sus Departamentos de Ciencias Marinas y Biología. El principal potenciador vincular se muestra entre el grupo de Ecología dirigido por Oscar Iribarne y distintos equipos del Instituto Pesquero. Los casos restantes se producen a través de investigadores que pertenecen, simultáneamente, a las dos instituciones, tal como se ha detallado en el apartado dedicado al INIDEP, son, o bien personal del Instituto que tiene una pequeña dedicación docente en la UNMdP o bien, docentes-investigadores de la FCEyN, CONICET ó CIC -casi siempre en las asignaturas de Ciencias Marinas o Biología, con dedicación exclusiva- que realizan sus pesquisas en instalaciones del INIDEP. Hay que señalar que muestra sorprendentemente pequeña la relación INIDEP-CITEP. La Facultad de Ciencias Agrarias y el INTA se vinculan fuertemente a lo largo de todo el período, "más que de una relación de colaboración permanente se trata de una dependencia funcional" (Herrero-Solana, Sleimen, 2007, p.

19)³⁴¹; y se ligan con el CITEP, en esencia, a través del trabajo de Marcos Crupkin, que pertenece también a la FCA, así como sus colaboradores, quienes abordan diversos aspectos en Musculaturas de especies de Pescado, Moluscos, Bovinos y Ovinos.

CITEP y FCEyN-DB colaboran en cuestiones vecinas, pero más particularizadas en la *Merluza hubbsi* -principal especie explotada en el mar de la zona, como se describió en el apartado Actividad económica local-, en la mayor parte de los trabajos comunes detectados. Esta temática vincula, en realidad, a los centros mencionados en este párrafo, con los matices descritos. La interacción se profundizó con la apertura de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos, en la FCA, en 1997.

En tanto, la FIBA, aparece vinculándose con sus vecinos, FCA, FCEyN-IIB y DB, cuando estos colaboran en sus trabajos en torno a caracterización de la Sacarosa y la Fructosa, objetos de estudio casi exclusivos de la Fundación.

El HPC se aprecia un tanto alejado del resto de las instituciones, no obstante, en los años considerados, ha establecido relaciones con la Facultad de Ingeniería a través de trabajos sobre Implantología, más un puñado de vínculos con FIBA, colaborando en su línea de investigación multidisciplinar sobre la Sacarosa, en las que también aparece ocasionalmente el IIB de la FCEyN. Su vínculo con el

³⁴¹ Heerero Solana, V., Sleimen, S. (2007). La colaboración científica de la UNMDP: una aproximación desde las redes sociales. *Nexos*, 14 (24). 16-23.

DB, en tanto, se estructura en torno a trabajos sobre Patologías del Cáncer de mama.

Se podría afirmar que el hemisferio correspondiente a Ciencias de la Vida expresa de algún modo el perfil socio-productivo de la ciudad, conjugando actores en torno a temas muy relevantes en el ámbito analizado.

La colaboración en el dominio de las Ciencias Físico-Químicas está restringida a dependencias de la UNMdP, con una mínima proyección interinstitucional local, por lo que fue abordado unos párrafos más arriba.

Colaboración nacional

Es posible sostener la división en dos dominios presentada en apartados anteriores.

A propósito, en este caso se optó por dejar las relaciones locales tal y como se mostraron en el gráfico 22 y enriquecerlas con otros lazos de instituciones argentinas (gráfico 23 y tabla 56), a fin de mostrar el conjunto, entendiendo que sería imposible obtener cierta claridad si se incorporaran también los vínculos internacionales, sosteniendo un esquema de tres niveles incrementales. Por ello, se expondrán por separado.

Las relaciones, al igual que en el caso anterior, suceden con mayor densidad en el dominio Ciencias de la Vida que en Ciencias Físico-Químicas, aunque, se destaca un pequeño

número de casos en los que en un período de más de 30 años han aparecido más de diez trabajos compartidos, teniendo en cuenta la longitud del lapso estudiado.

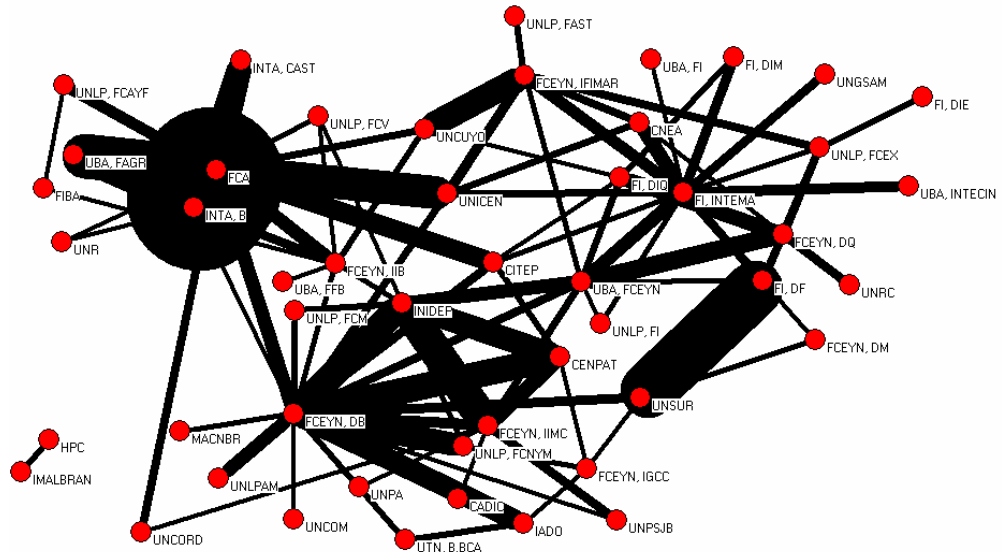


Gráfico 23 - Relaciones de instituciones nacionales con Mar del Plata
 (1975-2012)

CADIC	Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET)
CENPAT	Centro Nacional Patagónico (CONICET)
CNEA	Comisión Nacional de Energía Atómica
IADO	Instituto Argentino de Oceanografía (CONICET)
IMALBRAN	Instituto Nacional de Microbiología Dr. Carlos G. Malbrán
INTA, B	INTA, Balcarce
INTA, CAST	INTA, Castelar

INTA, CDBA	INTA, Córdoba
INTA, PERG	INTA, Pergamino
INTA, SP	INTA, San Pedro
MACNBR	Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (CONICET)
UBA, FAGR	Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía
UBA, FCEYN	Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
UBA, FFB	Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica
UBA, FI	Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería
UBA, FM	Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina
UBA, INTECIN	Universidad de Buenos Aires, Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería (UBA-CONICET)
UNCOM	Universidad Nacional del Comahue
UNCORD	Universidad Nacional de Córdoba
UNCUYO	Universidad Nacional de Cuyo
UNGSAM	Universidad Nacional General San Martín
UNICEN	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
UNLP, FAST	Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas
UNLP, FCAYF	Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNLP, FCEX	Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas
UNLP, FCM	Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Médicas
UNLP, FCNYM	Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo
UNLP, FCV	Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Veterinarias
UNLP, FI	Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería
UNLPAM	Universidad Nacional de La Pampa
UNPA	Universidad Nacional Patagonia Austral
UNPSJB	Universidad Nacional Patagonia San Juan Bosco
UNR	Universidad Nacional de Rosario
UNRC	Universidad Nacional de Río Cuarto
UNSUR	Universidad Nacional del Sur
UTN, B.BCA	Universidad Tecnológica Nacional, Bahía Blanca

Tabla 56 - Instituciones argentinas que colaboran con Mar del Plata y sus abreviaturas

En *Ciencias de la vida* se observan intercambios individuales de centros locales con otros sitios en el resto del país. Ejemplos de enlaces fuertes son el intercambio del Hospital

Privado de Comunidad (HPC) con en Instituto Nacional de Microbiología Carlos Malbrán (IMALBRAN) y el Instituto de Investigaciones Biológicas (FCEyN, IIB) de la FCEyN con el Instituto de Histología y Embriología Mario H. Burgos, dependiente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO), con sede en Mendoza. También relaciones un tanto más complejas y más presentes como las del INTA Balcarce (INTA, B) y la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) con sus colegas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA, FAGR) y en menor medida, pero muy incrementada en los últimos años del período con sus pares de la Universidad Nacional del Centro (UNICEN). Una relación múltiple se establece entre el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), el Departamento de Biología de la FCEyN (FCEyN, DB), la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), el Instituto e Geología de Costas y Cuaternario (IGCC) y el Centro de Investigaciones en Tecnología Pesquera (CITEP) locales con el Centro Nacional Patagónico (CENPAT), ubicado en Puerto Madryn, dependiente del CONICET, de características multidisciplinarias. Precisamente, esa condición lo ocupa en disciplinas tales como Biología y Manejo de Recursos Acuáticos, Ecología Terrestre, Oceanografía y Meteorología, Arqueología y Antropología, Geología y Paleontología y Diversidad Sistemática y Evolución, organizado en Unidades

de Investigación. Su presencia se produce en forma de puente entre los dos grandes dominios señalados.

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA (UBA; FCEyN) muestra múltiples vínculos, a saber: a través de su Departamento de Física, con el Instituto de Física (IFIMAR) y el Departamento de Química de la FCEyN (FCEyN, DQ) y de Física de la FI (FI, DF) (ya en dominio de Ciencias Físico-Químicas y operante como nexo entre las zonas del mapa); el Departamento de Química Orgánica con el Instituto de Investigaciones Biológicas (FCEyN, IIB) y los departamentos de Biología (FCEyN, DB), Química de la FCEyN (FCEyN, DQ) y el IFIMAR, también con el INTEMA, de la FI (FI, INTEMA) (otra vez en el dominio de Ciencias Físico-Químicas). Además, su Departamento de Biología mantiene colaboraciones con el INIDEP y el Hospital Privado de Comunidad (HPC). Esta Unidad Académica de la UBA se muestra, entonces, como el centro con mayor número de vinculaciones locales.

Su par de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), en tanto, se vincula en dos instancias diferentes: el Instituto de Investigaciones Físico-Químicas Teóricas y Aplicadas que depende del Departamento de Química, con el INIDEP, el IFIMAR y el Departamento de Química de la FCEyN; y desde su Departamento de Física con sus homónimos marplatenses de la FCEyN (FCEyN, DF) y la FI (FI, DF).

Resta señalar dos grandes vínculos en cuanto al número de colaboraciones halladas: el que sostiene el Instituto

Balseiro dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), que lo hace con gran intensidad con el Departamento de Física de la FCEyN y en mucha menor, con el de Química de esa Unidad Académica y con el INTEMA, menos frecuente aún; y, finalmente, la colaboración más fuerte de la red, la observada entre el Departamento de Física de la FI con el Departamento de Ingeniería, Instituto de Mecánica Aplicada de la Universidad Nacional de Sur (UNSUR).

Desde una perspectiva nacional, la Universidad Nacional de Mar del Plata aparece como un nodo que oficia de puente estructurante de la colaboración interinstitucional argentina, en las Ciencias de la Vida, y como participante de un conjunto cuyo nodo más importante es la CNEA, Comisión Nacional de Energía Atómica, en Ciencias Físico-Químicas (Miguel, 2008, p. 445)³⁴².

Colaboración internacional

Una aproximación a la vinculación de centros marplatenses con otras instituciones de investigación en el exterior se puede establecer a partir de la observación general de colaboraciones de la población analizada, en la que han participado 64 países (tabla 57).

³⁴² Miguel, S. (2008). Op.cit.

País	Frec.	%	País	Frec.	%
Estados Unidos	685	21,22	Hungría	10	0,31
España	440	13,63	Rusia	10	0,31
Brasil	293	9,08	Panamá	7	0,22
Chile	264	8,18	Corea del sur	5	0,15
Francia	178	5,51	Checoslovaquia	5	0,15
Alemania	157	4,86	Eslovenia	5	0,15
Canadá	129	4,00	Gales	5	0,15
Italia	129	4,00	India	5	0,15
México	105	3,25	Kyrgyzstan	5	0,15
Reino Unido	105	3,25	Bolivia	4	0,12
Australia	82	2,54	Taiwan	4	0,12
Suecia	68	2,11	Croacia	3	0,09
Suiza	51	1,58	Noruega	3	0,09
Japón	49	1,52	Paraguay	3	0,09
Holanda	41	1,27	Estonia	2	0,06
Uruguay	40	1,24	Grecia	2	0,06
Nueva Zelandia	37	1,15	Guatemala	2	0,06
Colombia	33	1,02	Irlanda	2	0,06
Israel	32	0,99	Irlanda Norte	2	0,06
China	31	0,96	Turquía	2	0,06
Perú	29	0,90	Costa Rica	1	0,03
Venezuela	17	0,53	Ecuador	1	0,03
Cuba	16	0,50	Egipto	1	0,03
Dinamarca	15	0,46	Guyana Fr.	1	0,03
Austria	14	0,43	Islandia	1	0,03
Bélgica	14	0,43	Kenya	1	0,03
Escocia	14	0,43	Malasia	1	0,03
Polonia	14	0,43	Puerto Rico	1	0,03
Portugal	13	0,40	Serbia	1	0,03
Sudáfrica	13	0,40	Slovakia	1	0,03
Rep. Checa	12	0,37	Tanzania	1	0,03
Finlandia	10	0,31			

Tabla 57 - Países que publicaron en colaboración con instituciones marplatenses, frecuencia y porcentaje (1975-2012)

En la tabla precedente se muestran las frecuencias y porcentajes relativos a las publicaciones en colaboración con las instituciones de otros países con las que las instituciones marplatenses han investigado y publicado, y

cuyo valor total de ocurrencias fue de 3.228. Se refleja una fuerte concentración en cuatro de los países: Estados Unidos de América, España, Brasil y Chile, que se adjudican el 52,11% de todas las relaciones detectadas.

En una perspectiva anualizada de este aspecto, se observa que en los últimos diez años se duplicó el número de países con los que Mar del Plata ha establecido algún tipo de colaboración registrada en las revistas incluidas en el *Journal Citation Reports* (JCR).

La relación con países de América Latina y el Caribe se produce con 15 de ellos, en un total de 816 colaboraciones (25,28%), tal y como puede observarse tanto en la tabla 57 como en el gráfico 24:

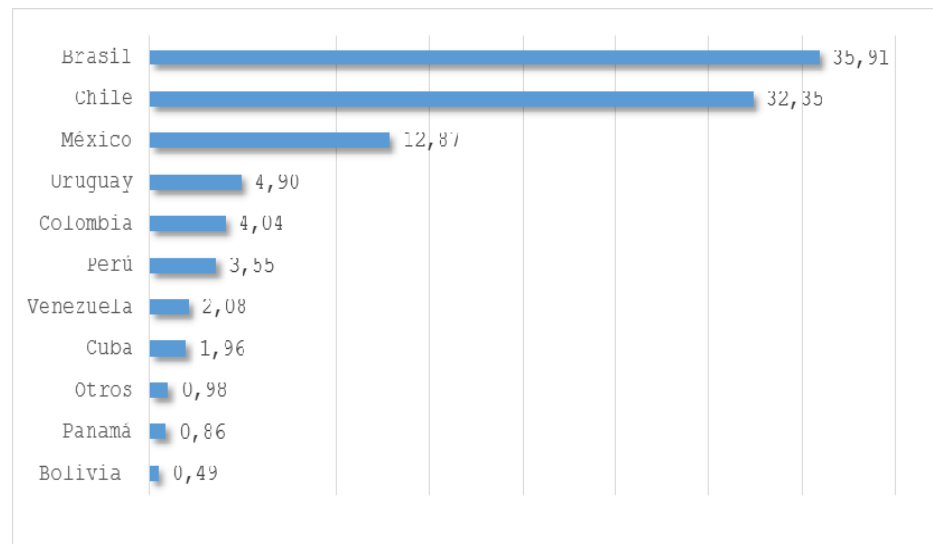
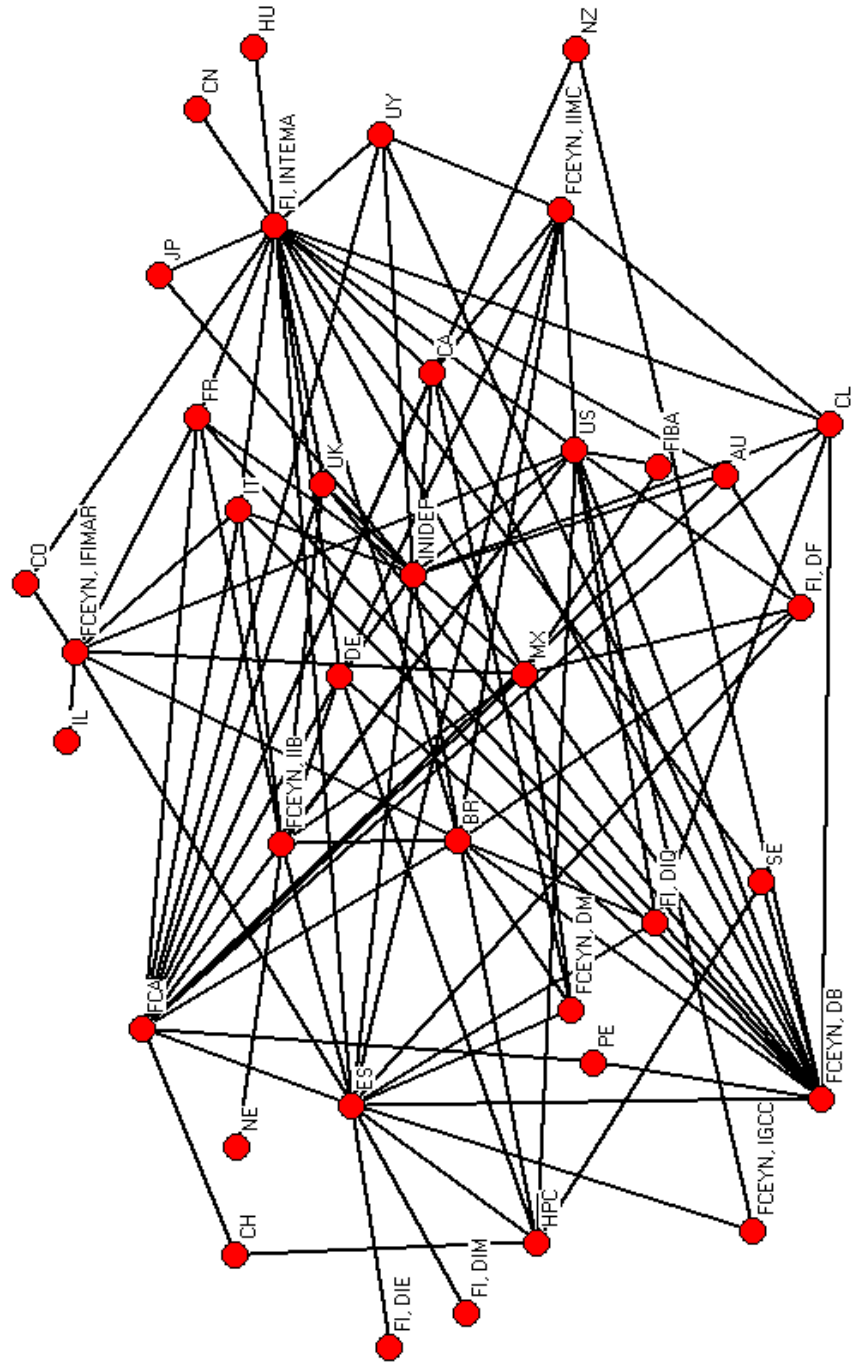


Gráfico 24 - Relaciones establecidas por centros marplatenses con otros de América Latina, expresado en porcentajes (1975-2012)

Este total, si bien sólo supera por un margen relativamente pequeño la relación con los Estados Unidos, primero en la

nómina general, se ha incrementado significativamente en los últimos años, ya que si se efectuara un corte diez años atrás y se estimara hasta 2002, el universo colaborativo sería aproximadamente el 15% del que se observa hasta 2012, y contaría vínculos con la mitad de los países que se registraron hasta dicho año.



Si bien el cuarto país de ese grupo pertenece a Latinoamérica, los lazos colaborativos con el subcontinente resultan débiles, ya que Brasil, México, Chile, Cuba, Colombia, Perú, Panamá y Puerto Rico, sumados, sólo alcanzan un 16% del total, con 154 colaboraciones.

Se destaca claramente el INTEMA como nodo central de las relaciones de mayor intensidad con los países más cooperantes: Estados Unidos, España, Francia, Brasil, Italia, Reino Unido y Alemania, en ese orden. Se diferencia, en alguna medida del conjunto argentino, ya que si se observan todos sus espacios dedicados a investigar en el campo Materiales, las instituciones cooperan en primer lugar con España, seguida de Francia, Brasil, Estados Unidos, Chile, Italia y Alemania, en orden decreciente (Miguel, 2008, p. 557)³⁴³

Otros dos centros aglutinantes de relaciones internacionales son la Facultad de Ciencias Agrarias, vinculada fuertemente con Estados Unidos, pero también con Australia, Brasil, Chile Dinamarca y Suecia. [Argentina lo hace con Estados Unidos, España, Brasil, Alemania, Francia, Reino Unido, Canadá e Italia, en orden decreciente, (Miguel, 2008, p. 557)] y el Hospital Privado de Comunidad, con Suecia, Alemania, España y Brasil, en orden decreciente (gráfico 25). Los países con los que más ha colaborado Argentina, en

³⁴³ Miguel, S. (2008). Op. cit.

este campo disciplinar, son Estados Unidos, España, Brasil y Francia, en orden decreciente (Miguel, 2008, p. 557)³⁴⁴.

Un paso más adelante, es posible abordar en particular, las relaciones más sólidas alcanzadas por las instituciones locales, durante el período analizado con las instituciones de los países referidos:

³⁴⁴ Miguel, S. (2008). Op. cit.

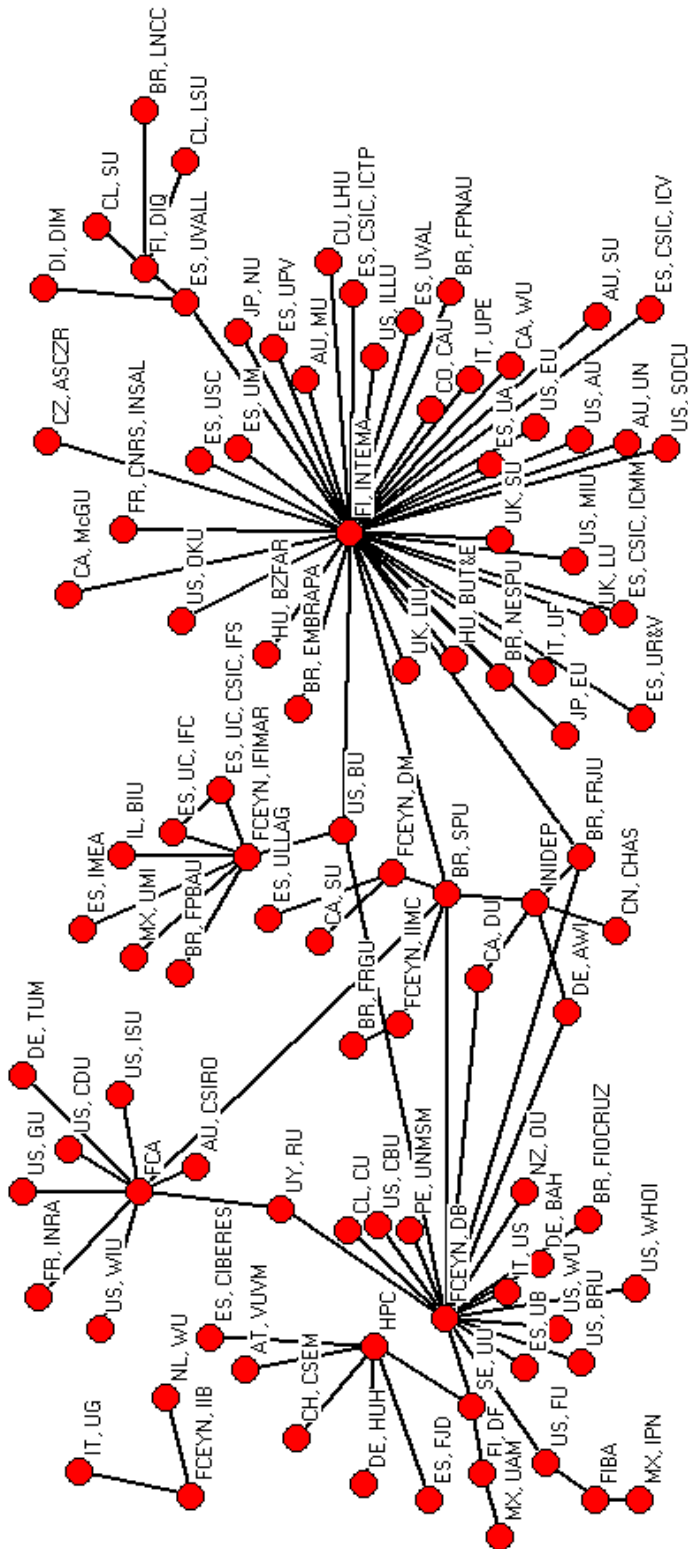


Gráfico 26 - Relaciones de instituciones internacionales con Mar del Plata (1975-2012)

Abreviatura³⁴⁵	País e institución
AT, VUVM	Austria, <i>Vienna University Veterinary Medicine</i>
AU, CSIRO	Australia, <i>Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization</i>
AU, MU	Australia, <i>Monash University</i>
AU, NU	Australia, <i>Newcastle University</i>
AU, SU	Australia, <i>Sydney University</i>
BR, EMBRAPA	Brasil, <i>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária</i>
BR, FPBAU	Brasil, <i>Universidad Estadual Paulista</i>
BR, FPNA	Brasil, <i>Universidad Federal de Parana</i>
BR, FRJU	Brasil, <i>Universidad de Federal de Rio de Janeiro</i>
BR, LNCC	Brasil, <i>Laboratório Nacional de Computação Científica</i>
BR, SPU	Brasil, <i>Universidad de San Pablo</i>
CA, DU	Canadá, <i>Dalhousie University</i>
CA, McGU	Canadá, <i>McGill University</i>
CA, SU	Canadá, <i>Sherbrooke University</i>
CA, WU	Canadá, <i>Waterloo University</i>
CH, CSEM	Suiza, <i>Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique</i>
CL, CU	Chile, <i>Universidad Católica</i>
CL, LSU	Chile, <i>Universidad La Serena</i>
CL, SU	Chile, <i>Universidad de Santiago</i>
CN, CHAS	China, <i>Chinese Angling in Shenzhen Fisheries</i>
CO, CAU	Colombia, <i>Universidad Cauca</i>
CU, LHU	Cuba, <i>Universidad de la Habana</i>
CZ, ASCZR	República Checa, <i>Academy Science Czech Republic</i>
DE, AWI	Alemania, <i>Alfred Wegener Institute</i>
DE, BAH	Alemania, <i>Biologic Anstalt Helgoland</i>
DE, HUH	Alemania, <i>Hamburg University Hospital</i>
DE, TUM	Alemania, <i>Technologic University Munich</i>
ES, CIBERES	España, <i>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias</i>
ES, CSIC, ICMM	España, CSIC, <i>Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid</i>
ES, CSIC, ICTP	España, CSIC, <i>Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros</i>
ES, CSIC, ICV	España, CSIC, <i>Instituto de Cerámica y Vidrio</i>
ES, FJD	España, <i>Fundación Jiménez Díaz</i>
ES, IMEA	España, <i>Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados</i>
ES, UA	España, <i>Universidad de Alicante</i>
ES, UB	España, <i>Universidad de Barcelona</i>
ES, UC, CSIC, IFS	España, CSIC, <i>Univ. de Cataluña, Instituto de Física Corpuscular</i>
ES, UC, IFC	España, <i>Universidad de Cantabria, Instituto de Física de Cantabria</i>
ES, ULLAG	España, <i>Universidad La Laguna</i>
ES, UM	España, <i>Universidad de Murcia</i>
ES, UPV	España, <i>Universidad del País Vasco</i>

³⁴⁵ Las abreviaturas correspondientes a los países son las que proporciona ISO (3166-1 alfa-2)

ES, UR&V	España, Universidad Rovira y Virgili
ES, USC	España, Universidad de Santiago de Compostela
ES, UVAL	España, Universidad de Valencia
ES, UVALL	España, Universidad de Valladolid
FR, CNRS, INSAL	Francia, <i>Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon</i>
FR, INRA	Francia, <i>Institut National de la Recherche Agronomique</i>
HU, BUT&E	Hungría, <i>Bay Zoltán Foundation for Applied Research</i>
HU, BZ FAR	Hungría, <i>Budapest University of Technology and Economics</i>
IL, BIU	Israel, <i>Bar Ilan University</i>
IT, UF	Italia, Universidad de Ferrara
IT, UG	Italia, Universidad de Génova
IT, UPE	Italia, Universidad de Perugia
IT, UR	Italia, Universidad de Roma
IT, US	Italia, Universidad de Sassari
JP, EU	Japón, <i>Ehime University</i>
JP, NU	Japón, <i>Nagoya University</i>
MX, IPN	México, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Unidad Irapuato
MX, UAM	México, Universidad Autónoma Metropolitana
MX, UMI	México, Universidad de Michoacana San Nicolás Hidalgo
NZ, OU	Nueva Zelanda, <i>Otago University</i>
NZ, WU	Nueva Zelanda, <i>Wageningen Agricultural University</i>
PE, UNMSM	Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
SE, UU	Suecia, <i>Uppsala University</i>
UK, LIU	Reino Unido, <i>University of Liverpool</i>
UK, LU	Reino Unido, <i>London University</i>
UK, SU	Reino Unido, <i>Southampton University</i>
US, AU	Estados Unidos de América, <i>Auburn University</i>
US, BRU	Estados Unidos de América, <i>Brown University</i>
US, BU	Estados Unidos de América, <i>Boston University</i>
US, CBU	Estados Unidos de América, <i>California Berkeley University</i>
US, CDU	Estados Unidos de América, <i>California Davis University</i>
US, EU	Estados Unidos de América, <i>Emory University</i>
US, FU	Estados Unidos de América, <i>Florida University</i>
US, GU	Estados Unidos de América, <i>Georgia University</i>
US, ILLU	Estados Unidos de América, <i>Illinois at Urbana-Champaign University</i>
US, ISU	Estados Unidos de América, <i>Iowa State University</i>
US, MIU	Estados Unidos de América, <i>Minnesota University</i>
US, OKU	Estados Unidos de América, <i>Oklahoma University</i>
US, SOCU	Estados Unidos de América, <i>Southern California University</i>
US, WHOI	Estados Unidos de América, <i>Woods Hole Oceanographic Institution</i>
US, WIU	Estados Unidos de América, <i>Wisconsin University</i>
US, WU	Estados Unidos de América, <i>Washington University</i>
UY, RU	Uruguay, Universidad de la República

Tabla 58 - Instituciones que colaboran con Mar del Plata, consideradas por países (1975-2012)

En el dominio de las Ciencias de la vida se observan una serie de formaciones, que, en orden de dimensión decreciente concentran como nodo central al DB de la FCeyN, al HPC, la FCA, el INIDEP, el IGCC y IIMC de la FCEyN y el IIB, respectivamente, de esa misma Casa.

El DB de la FCeyN ha construido una serie interesante de relaciones internacionales, agrupables por tercios, si se observa que un primer subconjunto se comparte con el Centro de Geología de Costas y del Cuaternario y con el Departamento de Ciencias Marinas y otro con el INIDEP [que, sin embargo, casi no se conectan entre sí, con excepción de vínculos con la *Washington University* (US, WU)]. Un tercer subgrupo, comparte relaciones con una serie de cuatro instituciones universitarias [Universidad de Sassari, Italia (IT, US); *Otago University*, Nueva Zelandia (NZ, OU); *Iowa State University*, Estados Unidos (US, ISU) y *Dalhousie University*, Canadá (CA, DU)]. Las temáticas comunes en estos casos son Parasitología y Zoología; Zoología Marina; Biología Vegetal y Ecología Marina-Biología Marina, respectivamente.

Por otra parte, aparece el Hospital Privado de Comunidad, como eje de un subsistema constituido con el Hospital de la Universidad de Uppsala (SE, UU); el Hospital de la Universidad de Hamburgo (DE, HUH); la Fundación Jiménez Díaz, en España (ES; FJD); el Centro de Investigación Biomédica

en Red de Enfermedades Respiratorias (ES, CIBERES) y la *Vienna University Veterinary Medicine* (AT; VUVM). Son básicamente trabajos sobre Farmacología, Anestesiología, Oncología y Cuidados Intensivos.

La tercera formación de este dominio corresponde a la estructurada por la Facultad de Ciencias Agrarias, en relación con Estados Unidos a través de las Universidades de California (US, CDU) -principalmente-, Wisconsin (US, WIU), del Estado de Iowa (US, ISU), Georgia (US, GU), en orden decreciente. Estados Unidos es el país que exhibe el mayor número de colaboraciones con Argentina en este campo disciplinar, (Miguel 2008, p. 395)³⁴⁶. En orden decreciente aparece Australia, con la Agencia Científica Nacional, CSIRO (*Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization*) (AU, CSIRO), a través de sus Divisiones *Land and Water* y *Plant Industry* -esta es la colaboración más voluminosa, fue llevada siempre adelante por los investigadores Fernando Andrade y Víctor Sadras, sobre temáticas de suelos y girasol-; la Universidad Federal de San Pablo (BR; SPU), en Brasil, en Veterinaria y Zootecnia, siempre con la presencia del Ing. Norberto Rodríguez; la *Technologic University Munich*, Alemania (DE, TUM) y el *Institut National de la Recherche Agronomique*, de Francia (FR, INRA)

³⁴⁶ Miguel, S. (2008). Op. cit.

El dominio Ciencias Físico-Químicas muestra un protagonismo absoluto del INTEMA como eje estructurante de la formación más cuantiosa del intercambio marplatense con instituciones de otros países. La mayor intensidad de vinculación se logra con el *Institut National des Sciences Appliquées de Lyon*, Francia (FR, CNRS, INSAL), desarrollando trabajos en *Polymer science*, desde fines de la década del 80. Algunas otras relaciones significativas son establecidas con la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao de la Universidad del País Vasco, España (ES, UPV), también en *Polymer Science*; del mismo tema aparecen numerosos trabajos compartidos con el *Istituto Superiore di Ricerca e Formazione Sui Materiali Speciali e per le Tecnologie Avanzate de la Università degli Studi di Perugia*, Italia (IT, UPE), son temáticas comunes *Materials Science, Composites; Polymer Science y Engineering, Chemical*; el *Center of Polymer Studies de la Boston University* (US, BU), el Departamento de Física de la Materia Condensada de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Valladolid y el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, dependiente de la CSIC, España (ES, UVALL), en *Polymer Science*. Orientado específicamente a trabajos en *Chemistry, Analytical y Electrochemistry*, se producen colaboraciones con el *Department of Chemical de la University of Liverpool*, en el Reino Unido (UK, LIU). Se observa asimismo una relación sostenida con el Instituto de

Cerámica y Vidrio, en su Campus de Cantoblanco, España (ES, CSIC, ICV), compartiendo trabajos bajo las temáticas *Materials Science y Ceramics*; con el *Department Material Science and Engineering* de la *Nagoya University*, Japón (JP, NU), en *Metallurgy & Metallurgical Engineering* y con el *Queen Mary College, Department of Engineering* de la *London University*, del Reino Unido (UK, LU), en *Engineering, Mechanical; Mechanics y Mathematics, Applied*.

Con una intensidad de colaboración menor se observa también en este dominio el IFIMAR de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, como nodo central de una serie de relaciones - generalmente en torno a problemáticas de Física Teórica- con el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, centro dependiente de la Universidad de las Islas Baleares y la CSIC (ES, IMEA), compartiendo trabajos bajo variadas temáticas, a saber: *Physics, Mathematical y Physics, Multidisciplinary*, (en los que también participan miembros de la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina, señalados en el gráfico 22, *Computer Science, Interdisciplinary Applications; Physics, Fluids & Plasmas y Physics, Atomic, Molecular & Chemical*.

La segunda línea en intensidad colaborativa se muestra con la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, México (MX, UMI), en particular con su Instituto de Física y Matemática, en *Physics, Multidisciplinary y Physics, Particles & Fields*; siempre, excepto en un artículo, con la

presencia del investigador de la FCEyN Mauricio Bellini, quien desarrolló en esa Casa mexicana sus estudios de doctorado.

La siguiente vinculación en orden decreciente cuantitativo se establece con la *Bar-Ilan University*, Israel (IL, BIU), a través de la Dra. Lidia Braunstein, quien aparece en firmas conjuntas con otros expertos de esa Casa en trabajos sobre *Physics, Fluids & Plasmas; Physics, Mathematical* y *Physics, Multidisciplinary*.

Luego, con la Universidad de Murcia, España (ES, UM), a través de su Departamento de Física de la Facultad de Química, en *Physics, Fluids & Plasmas* y *Physics, Mathematical*, entre las más importantes.

Coautoría

Manteniendo la formación de un mapa segmentado en dos grandes dominios, *Ciencias de la Vida* y *Ciencias Físico-Químicas*, se observan esquemas de colaboración bien diferentes, en cada uno de ellos (gráfico 27).

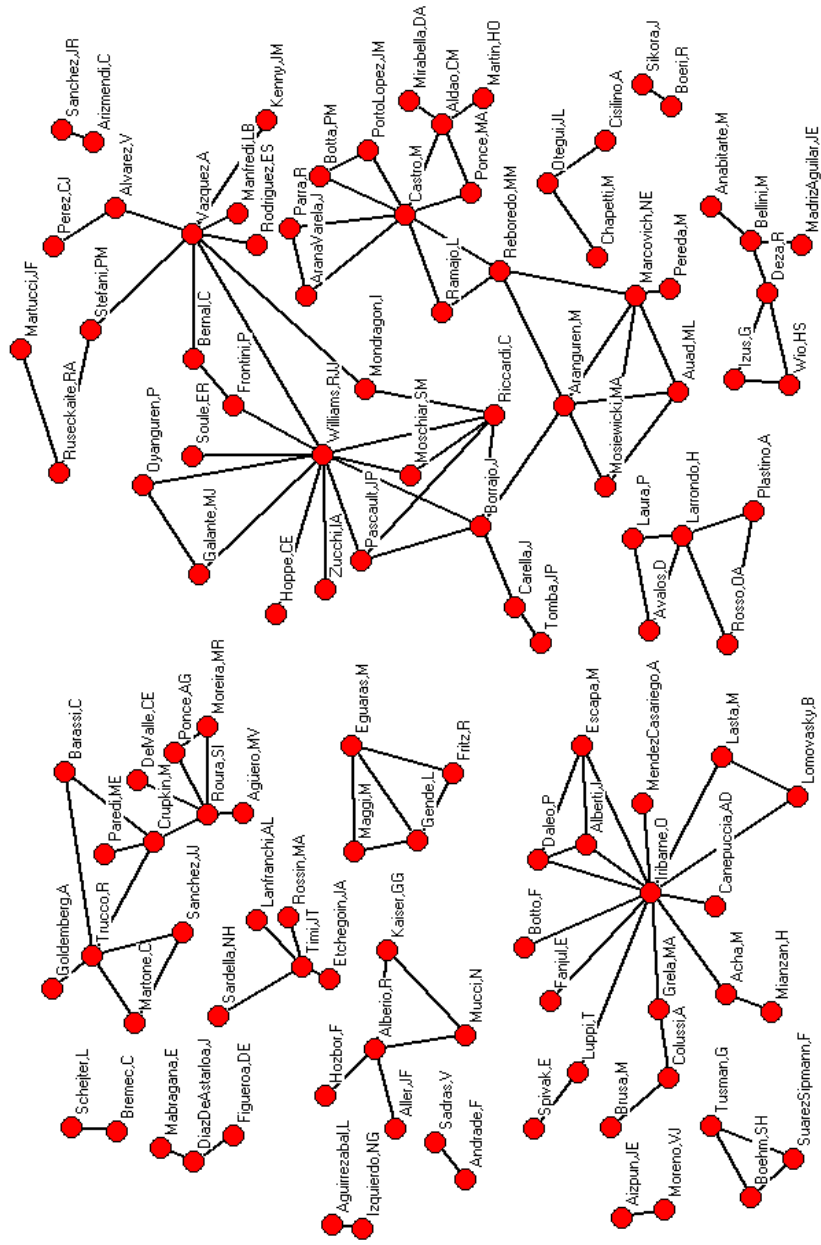


Gráfico 27 - Colaboración autores (1975-2012)

El primer dominio está compuesto por autores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y de Ciencias Agrarias, el Hospital Privado de Comunidad, INIDEP, FIBA y CITEP, en ámbitos naturales de producción bajo esta temática, pero se suma un puñado de investigadores de la Facultad de Ingeniería, quienes se dedican a trabajar cuestiones vinculadas con Alimentos.

En una lectura que se inicia en la parte superior del mapa, los más significativos se mencionan a continuación:

En primer lugar, un conjunto de investigadores de la Facultad de Ingeniería y de Ciencias Agrarias, compartiendo trabajos sobre Ingeniería de Alimentos, con los investigadores Crupkin y Roura que ofician de puente con un grupo de investigadores del CITEP, ya mencionados entre los más productivos -Roura, Lupin, Del Valle, Paredi (estos últimos conformando un segmento fuerte de colaboración entre sí)-. Crupkin también se vincula con Barassi. Con vecindad a estos autores aparecen Jorge Julián Sánchez, quien fuera uno de los investigadores más prolíficos del CITEP (luego, también de la FCEyN), articulando una formación en la que aparece como autor puente estructurante de una importante serie de relaciones, las más prolíficas las sostiene con Trucco y con Martone, ambos del CITEP, allí se incluye Goldemberg de la FCEyN.

Otro subconjunto de este hemisferio occidental del mapa está formado por quienes cooperan en temas Pesqueros y de Medio

Ambiente y Ecología. Oscar Iribarne es el nodo central y articula esa formación, por un lado, como vértice de un cuarteto con Daleo, Escapa y Alberti, por otro, Con Spivak y Luppi, dedicados a Biología Marina en el Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, además de relaciones con investigadores del INIDEP -Acha, Mianzán, quienes además intercambian colaboraciones-, otra serie la integra con Lasta y Lomovasky; otra con químicos, Grela, Colussi y Brusa.

Otras formaciones de menor número de participantes las integran Timi (FCEyN, DB), como nodo articulante con Sardella, Etchegoin, Rossin y Lanfranchi también en torno a problemáticas pesqueras.

Apicultura es la temática de un cuarteto integrado por investigadores del DB de la FCEyN: Eguaras, Gende, Maggi y Fritz.

En el caso del esquema que articula Alberio la temática es Reproducción Animal y se constituye con investigadores de la FCA: Hozbor, Kaiser, Aller y Mucci.

El triángulo que se observa a la izquierda, al pie del mapa se constituye con un investigador del HPC, Tusman y dos colegas de otros países: Suárez Sipman, de la Fundación Jiménez Díaz (España) y Boehm del Hospital Universitario de Upsala (Suecia), en torno a temáticas de Anestesiología.

El hemisferio oriental, constituido por Ciencias Físico-Químicas, muestra una configuración un tanto más densa, con

un grupo fuerte que predomina en la figura y algunas formaciones que lo rodean.

El protagonismo corresponde a vínculos estructurados por los investigadores del INTEMA, mayoritariamente entre sí. En particular, uno de sus mentores y Director durante casi toda la existencia del Instituto, Roberto Williams (Polímeros Nanoestructurados), quien se relaciona con colegas locales de su centro (Moschiar, Borrajo, Frontini, Riccardi, Oyanguren, Galante, Zucchi), franceses (Pascault) y español (Mondragón); todos ellos a su vez, comparten experiencias con otros integrantes del propio INTEMA, y aparecen articulando otras figuras, principalmente Borrajo, que se vincula con otra formación en la que el nodo articulante es Aranguren dedicada básicamente a Nanomateriales y Ecomateriales; ligado a esa temática se articula a través de Reboledo con otra formación que estructura Miriam Castro, dedicada a Cerámicos. Williams además se relaciona con otra agrupación que se centraliza en Analía Vázquez dedicada a Tecnología en Polímeros, a su vez allí se encuentra otro subconjunto destacado, que se compone por Vera Alvarez (Materiales Compuestos de Matriz Polimérica) y Claudio Pérez (Ciencia e Ingeniería de Polímeros).

Otro subgrupo afín, dedicado a mecánica de Polímeros lo integran Otegui con Chapetti y Cisilino.

Los grupos vecinos corresponden a agrupaciones avocadas a temas de Física y Química.

Se observan tres conjuntos de investigadores que abordan cuestiones sobre Física, a saber: el primero de ellos, cuyo nodo articulante es Ricardo Deza, dedicado a Física Teórica, con dos subformaciones, una muy prolífica con Wio e Isuz, del IFIMAR- FCEyN. El segundo, a través de Bellini, también IFIMAR- FCEyN, con Anabitarte, Universidad de Cantabria, y Madriz Aguilar, Universidad de Guanajuato, México, dedicada a Cosmología e Inflación del Universo.

El último subgrupo, un triángulo de fuerte colaboración en los temas de *Engineering, Mechanical; Acoustics y Mechanics* está integrado por los doctores Avalos, Larrondo - Departamento de Física de la FI- y Laura, este último de la Universidad Nacional del Sur de la República Argentina; se vinculan, además, básicamente a través de Hilda Larrondo, con Osvaldo Rosso, Universidad Federal Minas Gerais, Brasil y Osvaldo Plastino, Instituto de Física de la Universidad Nacional de La Plata.

Entrevistas

Tal como se señaló en Material y Métodos, se optó por llevar adelante tres entrevistas, a integrantes de las Facultades de Ciencias Agrarias, Ciencias Exactas e Ingeniería, respectivamente, con miras a enriquecer algunos aspectos que se enunciaron en el marco teórico y cuya observación se vuelve dificultosa si sólo se aborda desde una perspectiva cuantitativa. Siguiendo la idea de Becher, la entrevista constituye una mirada complementaria, con aportes desde lo individual, en la consideración de los grupos en los que los entrevistados participan y sus entornos.

Si bien no constituyen elementos concluyentes, se los ha incorporado buscando una perspectiva más amplia, y, es intención de esta autora, que puedan pensarse como una extensión de su propia mirada, puesta en cada uno de los tres centros productivos más importantes del colectivo considerado.

Conceptos como *habitus* o *red* buscan ser caracterizados en estos ámbitos de *praxis* científica, a través de las voces de sus actores.

En general, se consultó las mismas cuestiones a los tres investigadores, pero con leves matices, considerando las diferencias entre los centros y sus especificidades institucionales, configurativas, disciplinares e idiosincráticas, entre otras. Así, hemos conversado sobre

circulación bibliográfica, formación de grupos de investigación y de redes de trabajo, disposiciones de trabajo grupal, idiosincrasia de los grupos según distintos aspectos, acceso de los jóvenes a la investigación, influencias contextuales, incentivos económicos a la investigación, motivaciones para investigar, efecto Mateo en la ciencia y construcción interdisciplinaria del conocimiento, en el ámbito local.

El ingeniero ruso Alexander Mikhailov³⁴⁷ graficó el recorrido de la información científica en el contexto académico y señaló con toda pertinencia la condición de usuario de información del investigador. Contar con los recursos informativos sería, pues, condición *sine qua non* para poder producir nuevo conocimiento. Es por eso que los entrevistados fueron consultados acerca de sus posibilidades de acceso a fuentes actualizadas.

Manifestaron dificultades en su obtención, motivadas por los costos, pero suplidas mediante los contactos personales y la disponibilidad de muchos trabajos en la web, cuyo uso facilitan los propios autores.

Esos contactos personales, tanto locales cuanto con otros centros, se desarrollan de modo tal que las personas se conocen y luego pueden investigar conjuntamente, según manifestaron dos de los entrevistados; otro, afirma lo contrario, sencillamente, la necesidad de colaborar por

³⁴⁷ Ingeniero, 1905-1988. Estudiante del comportamiento de la información científica.

razones disciplinares lleva al trabajo compartido. No obstante, en las tres voces parecen estar presentes ambos aspectos en consideración.

En relación con la forma de los grupos de investigación, su estructura jerárquica, el investigador de la FCA, centro estrechamente ligado a INTA, manifestó que la configuración institucional de la Universidad, cogobernada democráticamente por los claustros modela una forma de grupos con mayor libertad de los actores, en tanto en aquellos que tienen fuerte presencia de INTA y sus científicos sería diferente: el Instituto posee una configuración típica estructural de niveles jerárquicos que daría lugar a grupos con ese mismo formato tanto en la organización de los integrantes cuanto en las temáticas abordadas, aunque, quienes dirigen grupos en INTA busquen luego armar equipos en la Universidad a fin de canalizar otro tipo de inquietudes indagativas, más afines a sus motivaciones personales y profesionales.

También se mencionan cuestiones de estilo de jefatura, en grupos que sólo están radicados en la Universidad, dándose casos de liderazgos más estrictos, que cierran accesos a los más jóvenes hasta estructuras ampliamente colaborativas. Estas últimas, motivadas, además, en los crecientes niveles de especificidad que alcanzan las temáticas abordadas. Esa característica la mencionan tanto el investigador de la FCEyN cuanto el de la FI, quien relata cómo fue cambiando el

Instituto de Materiales en este aspecto: en un principio, tuvo una cabeza que generó el proyecto y delegó pequeñas porciones temáticas en un grupo también pequeño de colaboradores, en tanto que en la actualidad, más de cien especialistas trabajan en numerosos equipos bajo temáticas de alta especificidad.

En cuanto a la existencia de una idiosincrasia propia de las disciplinas, los entrevistados manifiestan, en un caso, que los ingenieros como conjunto constituirían una; en Agronomía, parece tan fuerte la influencia que deviene de la convivencia en un mismo espacio de académicos de dos instituciones que la marca provendría de las diferencias institucionales que "configurarían" de algún modo a los participantes; en cuanto a Ciencias Exactas, el investigador lo observa más como un espacio de relaciones personales y que esos vínculos fueran definitorios en las creencias, expectativas y comportamiento del grupo.

Cuando se los consultó acerca de si lo que sucede fuera del espacio de trabajo impacta dentro de este, tal como vaivenes políticos, sociales y/o económicos, en los tres casos, sí lo notan, especialmente, en aspectos económicos, que casi siempre redundan en presupuestos menguados. Coinciden, además, en que la solución se buscó/busca siempre en financiación externa; en un caso el CONICET, en otro, INTA, suelen ser válvulas de escape que posibilitan los proyectos. Todos coinciden en que contar con los recursos estabiliza el

trabajo y confiere autonomía a los grupos que no requieren preocuparse tanto por ese aspecto.

No obstante, el investigador de la FCA trae un tema que afecta toda la UNMdP, pero especialmente las Unidades Académicas que cuentan con un alto número de docentes con dedicación exclusiva: la falta de incremento presupuestario que se da en los últimos años ha modificado la pirámide académica, degenerándola a un rectángulo o una pirámide invertida que en un futuro mediano redundará en inconvenientes funcionales, especialmente en docencia.

Otro estímulo contextual que es caracterizado por los entrevistados como de alto impacto es el Programa Nacional de Categorización y los incentivos que este ofrece a los investigadores participantes: el de Ciencias Agrarias manifiesta que se ha dado una adaptación total de los académicos a las normas, a través de la detección de los elementos que posibilitan mejores puntuaciones (y recompensas) y su búsqueda (aún a riesgo de aportar pocas novedades o ninguna, en el orden científico); el de Ciencias Exactas, entiende algo similar, el Programa modificó los hábitos de publicación y de comunicación, pero su respuesta carece de una valoración negativa; finalmente, el Ingeniero sostiene que en sus orígenes el *plus* salarial era tan interesante que masivamente fue buscado y eso motivó cambios; manifiesta, además, no acordar con los elementos de los currícula que se privilegiaron ante la categorización:

estrictamente, la producción científica a nivel internacional y sin ponderar otros de importancia similar; en las dos primeras convocatorias no había ninguna valoración en cuanto al impacto a nivel más político, a nivel local o regional, no se justipreció la vinculación entre los conocimientos gestados y su aplicación social y productiva, por ejemplo. Con lo que estos perfiles perdían interés. No obstante, todos coinciden en que el prestigio de las revistas en las que aparecen los trabajos -tan ponderado en la Categorización- es "transfundido" a los centros en los que se producen y que es un aspecto central de la performance de estos.

Sin salir del aspecto económico del contexto, uno de los investigadores señala la enorme diferencia entre los salarios que se pueden percibir en el ejercicio de la profesión en el ámbito privado, como la principal fuente de éxodo de académicos con formación cuaternaria en la actualidad, lesionando el capital humano universitario. Otro, manifestó que la salida de un especialista, genera el ingreso de otro en forma automática puesto que existe una gran masa crítica que busca desarrollarse en la Casa.

En relación con el efecto Mateo, en el ámbito local, todos lo detectan, aunque con diferente fuerza. El Ingeniero habla de la presencia de un círculo vicioso originado por los métodos con que se evalúa y por lo ponderado, además, por la pequeña masa de evaluadores que el sistema posee, dadas las

condiciones que el mismo sistema prevé. El Biólogo, considera que se han sustanciado, en los últimos años, líneas de financiamiento para grupos poco consolidados. Esta mirada coincide con la del Ingeniero quien agrega que la alta informatización con que se cuenta y el cruce de datos por distintos organismos imposibilita postular los grupos a más de dos instancias financiadoras y esto posibilita el acceso de los nuevos. No obstante, los sistemas de evaluación vigentes, se guían por principios que, aplicados, dan como consecuencia, "más Mateo".

Consultados sobre las motivaciones para investigar, el Ingeniero piensa que el orden de prioridades sería la búsqueda de prestigio y reconocimiento de los pares, luego la posibilidad de acceder a las instancias de poder desde las que se pueda favorecer conjuntos de intereses y, por último, el dinero. Participar de la elite es una motivación esencial en la mayoría de los investigadores, según el Agrónomo; algo similar expresa el Biólogo. Estos dos coinciden también en que hay que contemplar la curiosidad y la pasión por saber como factores movilizantes.

Finalmente, frente a la explotación del potencial interdisciplinario que *prima facie* se observa entre algunos de los Centros, todos coinciden en su falta de desarrollo. El Agrónomo sostiene que los más jóvenes muestran mejor predisposición a lo más innovador; el Biólogo quien describe minuciosamente la importancia de trabajar la

insterdisciplina, sostiene que es el desconocimiento proveniente de la falta de gestión de la información que denotan las instituciones, la principal barrera a sortear y el Ingeniero, piensa que cuando los académicos pertenecen a más de una institución operan como vasos comunicantes y viabilizan los proyectos interinstitucionales, más que por ningún otro modo posible. Además, considera que la aparición de líneas de financiamiento específicas para emprendimientos interdisciplinarios ha movilizado un poco el asunto, no obstante, existe mucho desconocimiento y muy poca experiencia acumulada en ese sentido.

CAPÍTULO 6 - CONCLUSIONES

1.- Cuestiones generales

Algunos conceptos generales podrían ser considerados como rasgos esenciales, que, entendemos, contribuyen a construir una hermenéutica del caso, trascendiéndolo, a veces.

- El sistema científico constituye una estructura meritocrática. Esta cualidad requiere observar procesos de consideración de méritos individuales y grupales frente a la investigación.

Las universidades y otras organizaciones cuya misión consiste en producir nuevo conocimiento y darlo a conocer a la sociedad, se guían, en una parte, por principios de evaluación de los actores y de su producción, que buscan determinar la calidad académica de un profesional y de su tarea. Para ello recurren, generalmente, a la mirada de otros actores, que, se estima, son los más calificados en cada disciplina en el orden internacional, nacional, regional y/o local, en busca de establecer el grado de ese logro. Esto ocasiona consecuencias -que adoptan forma de reconocimientos sociales y económicos- tales como la publicación de un trabajo en una revista o su presentación en una jornada científica, el acceso a becas, categorías más

privilegiadas por recompensas en dinero, viajes, premios, subsidios y mejores salarios.

Esta práctica, que se ha denominado *juicio por los pares* continúa siendo, como sostenía Robert Merton (1980)³⁴⁸, una búsqueda de universalidad en los conocimientos producidos. Es una metodología que se usa tanto para acreditar calidad para publicar en una revista científica, cuanto para evaluar los proyectos y tareas de los grupos de investigación: los investigadores (y sus actos productivos) individual y colectivamente considerados. Tal como marcaron Sociólogos de la Ciencia posteriores a Merton, esta manera de examinar, contiene vicios propios de la condición humana y es necesario justipreciarlos con miras a poner en un punto equilibrado la precisión de estas valoraciones puesto que el desinterés absoluto de quien examina es un objetivo de difícil (¿imposible?) alcance.

Una de las alteraciones que el propio Merton (1980) observó y denominó *Efecto Mateo*, es la más fácilmente observable puesto que parece manifestarse indefectiblemente frente a cada instancia meritocrática: cada nuevo concurso, por ejemplo, supone que los postulantes más avezados tendrán mejores calificaciones que los bisoños o menos reconocidos (excepto que sea explícitamente excluido el conjunto de los más aventajados -circunstancia que no ha sido observada, al

³⁴⁸ Merton, R. (1980). Op. cit.

menos, en ninguna de las instancias generales de concursos locales a cuya reglamentación ha accedido la autora-).

Si se piensa en el sistema de becas, como otro ejemplo, las categorías en las que son convocadas podrían parecer contemplar las posibilidades de los distintos estamentos de postulantes, pero la evaluación de los directores y codirectores de los aspirantes es más intensa cuanto más temprana sea la etapa de la carrera académica en la que estos se inscriben (en el caso observado de la UNMdP, por ejemplo, *Estudiante Avanzado*). Esto significa que los directores más meritorios cuentan con mejores posibilidades de ingresar a sus apadrinados y, a su vez, de incrementar su currículum. Ratifica, además, que, como manifestaba Pierre Bourdieu³⁴⁹, al sistema se accede por la cúpula, no desde la base.

Merton también postuló que los conocimientos validados eran patrimonio de la sociedad -*comunismo*, en sus palabras-, con lo que subyacía la idea de una difusión generalizada y pública. Esta condición tampoco aquí se observa en la práctica puesto que las instituciones analizadas no cuentan con reglamentación alguna que postule, por ejemplo, la reserva de una copia de cada trabajo (en otros tiempos hubiera sido, copia en papel; hoy, en formato digital) en las bibliotecas institucionales de quienes financian, a través de los salarios y fondos específicos para los

³⁴⁹ Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

proyectos e instalaciones, sus emprendimientos científicos. Merton, además, hermanaba el *comunismo* con el *desinterés*, que guiaría a todos los actores, por el progreso de la humanidad. El contexto argentino muestra, por el contrario, en un marco de estricta búsqueda de supervivencia dentro del sistema, esquemas de concursos por recursos económicos muy escasos, pujas por obtener becas, subsidios, categorías, salarios y otras recompensas (las económicas están de la mano del prestigio que, cuanto mayor, mejor retribución conlleva).

Solla Price (1973)³⁵⁰, en cambio, aportó una visión más realista, caracterizando los campos científicos como espacios de competencia entre pares, quienes buscarían con similar magnitud *destacarse* que *aportar*. Tal vez resulte más apropiado proponer una observación cualitativa sistematizada buscando concluir sobre esta índole, puesto que la mirada sobre la producción tal vez sea insuficiente para trasparentar estas conductas. Baste solo mencionar aquí que los espacios de cogobierno de la universidad (cuerpos colegiados tales como la Asamblea Universitaria, Consejo Superior, Consejos Académicos), o instancias de evaluación de becas y/o subsidios, por ejemplo, resultan, en ocasiones, terrenos fértiles de manifestación de búsquedas de preeminencias, privilegios y ventajas devenidas, a su vez, de prestigios ganados en espacios de investigación. En el

³⁵⁰ Solla Price, D. (1973). Op. cit.

caso que nos ocupa, todo parece agudizarse debido a los escasos recursos por los que se compete y a la poca estabilidad que presenta el sistema.

Con el fin de poner luz en este sentido, Pierre Bourdieu (2008)³⁵¹ propuso ampliar el alcance de la idea *relación texto-contexto* -que concibió a los fines de la teoría y crítica literaria- a otros ámbitos, entre ellos el de la producción científica, como fuente analítica e interpretativa de la tarea de los investigadores en sus disciplinas. Concretamente, según el Sociólogo francés, habría que procurar una mirada conjunta del producto científico con su contexto de gestación. Parecería, entonces, insuficiente observar resultados productivos ignorando las condiciones que rodean su origen y formulación.

Es así que fuerzas intra y extra-institucionales definen la morfología productiva examinada y le confieren especificidad.

Por esta razón, en la introducción del trabajo fueron descritos

agentes e instituciones productores de ciencia, reglamentaciones, leyes, y otras condiciones externas que afectan esta tarea y sus características intrínsecas: fuerzas, autonomías, formas, que, según Bourdieu deben

³⁵¹ Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

considerarse simultáneamente a fin de caracterizar o describir un estado de situación particular.

Parece ineludible detenerse aquí, intentar una explicación que aporte otros elementos en relación con las condiciones sociales de producción presentes en el caso. Esto, sin dejar cerrado, de ningún modo, aspecto alguno, sino más bien, buscando ciertas referencias concretas o rasgos, a veces dominantes, otras, distintivos:

- El Sistema Educativo argentino cuenta con una estructura nacional, el Ministerio de Educación de la Nación, del que no dependen las instituciones educativas -lo hacen de las provincias- de nivel inicial, primario ni secundario, es decir: es un Ministerio sin escuelas; pero sí, con un conjunto de universidades nacionales.

- En cuanto a la Educación Superior, la fundación de las Casas ha sido un proceso descentralizado, producto mejor de decisiones regionales y aprovechamiento de oportunidades políticas que de una planificación sistémica. Otorgan títulos de grado y posgrado y carecen, en su mayoría de oferta de carreras de grado de corta duración, es decir, mantienen forma de universidades tradicionales.

- El exilio: se ha marcado *ex profeso* en el trabajo, la salida del país de un número importante de científicos,

buscando, en muchos casos, resguardar su vida y en otros, mejorar sus posibilidades laborales y profesionales. La expulsión es/fue muchas veces producto del desaliento a las actividades, manifestado en la falta de inversión, de valoración de la tarea, de la consideración de la producción científica como un elemento intrínseco del desarrollo y este, de la calidad de vida.

La impronta de las dictaduras en la actividad científico-educativa produjo, además, la búsqueda del fortalecimiento, en sus períodos, de las instituciones no universitarias que albergaban investigadores -vg. CONICET-, intentando así independizar la creación científica de las Casas de estudio, debilitando a estas, y formulando (o intentando formular) políticas que delinearán un sesgo de trabajo distinto al que se genera en las instituciones educativas -más independiente, teniendo en cuenta la autonomía de las Casas. En ocasiones, producto de negociaciones y acuerdos institucionales y en otras, de ningún lineamiento concreto-. Del mismo modo, fueron abiertas nuevas universidades buscando desmembrar los grandes conglomerados de alumnos y descentralizar el sistema con Casas que tuvieran otro modelo de funcionamiento y gobierno -esta forma de pensar la ampliación del sistema universitario, careció de una planificación racional, por ejemplo, en cuanto a los sitios de emplazamiento o la selección de carreras gestadas de

acuerdo con necesidades comunitarias, entre otros factores soslayados-.

- La historia muestra ciclos, democracias con búsqueda de apertura a la comunidad, en diferentes modos, con períodos de alta politización; dictaduras, con ideas de controlar la vida de universitaria, no sólo desde el punto de vista de su gestión sino y más bien, de los contenidos e ideologías participantes. Antinomias tales como normalización-intervención; concursos para los docentes (algunas veces muy sesgados)-bajas forzadas y exilios; masividad-elitismo, a través de la restricción en el ingreso; gratuidad de los estudios-arancel; libertad de cátedra-control de contenidos (esto incluye el cierre de carreras y cesantías a los profesores); independencia-interferencia de la Iglesia Católica Argentina; alimentan la línea de tiempo en la historia de las universidades argentinas. Sin algunos elementos inherentes estrictamente a la enseñanza y sus condiciones, es similar el devenir de las instituciones científicas públicas.

- Los fondos que el Estado destina a la investigación científica llegan en una proporción muy pequeña a las Casas privadas: como ya se mostró aquí son poco significativos si se los compara con la inversión que prodigan otras naciones.

En el ámbito público, las asignaciones presupuestarias se aplican casi con exclusividad al pago de salarios de los docentes e investigadores universitarios y a los organismos tales como INTA, INTI o CONICET. En este último caso, es posible postular grupos o miembros individualmente considerados de universidades privadas, no obstante, un número muy exiguo de ellos accede a sus becas, subsidios a o la Carrera de investigador.

Las autoridades de las universidades privadas reclaman fondos, sostienen que con los aranceles no alcanzan a invertir en I+D, solicitan que sus investigadores puedan participar del Programa de Incentivos y, mientras tanto, sólo se observan pequeños polos de producción científica en ellas, casi siempre en disciplinas de Humanidades y Ciencias Sociales, cuyas necesidades de financiamiento, infraestructura y equipamiento son menores.

- El Programa de Incentivos, si bien no constituye una fuente de fondos para la investigación, sí lo es de ingresos para quienes investigan. Muy cuestionado por los dirigentes gremiales cuando se instaló, continúa vigente, luego de quince años.

Tal vez, la intención de sus mentores haya sido generar un sistema pequeño, de pocos beneficiarios que percibieran una interesantísima remuneración extra, pero, una serie de cuestiones han hecho del Programa, un emprendimiento que se

ha generalizado: los magros salarios que perciben los docentes, la obligación de estar "categorizado" para poder integrar equipos de investigación, ídem para postular becarios (en la Universidad de Mar del Plata pueden hacerlo quienes detentan categorías I a III), o para dirigir grupos (en la UNMdP pueden encabezar, también, las categorías I a III); la referencia obligada que la mención de este ítem significa en el currículum de los docentes universitarios, en particular para acceder a las instancias evaluadoras de cualquier actividad del sistema.

De idéntico modo, tampoco se sostuvo la importancia del monto percibido, dado que Argentina es un país con inflación y este no ha variado en los últimos años. No obstante, la presencia de este Programa ha volcado a los docentes universitarios a publicar, muchas veces, en muy malas condiciones, con tal de percibir el adicional salarial.

- Una consecuencia de la Ley n° 24.521 fue la creación de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, cuyo peritaje se ha generalizado para las carreras de posgrado y se ha puesto de manifiesto en algunas áreas y disciplinas de grado, en convocatorias nacionales. En todos los casos los evaluadores son docentes e investigadores I ó II, de acuerdo con la categorización del Ministerio de Educación. Como fue expuesto en el cuerpo de este trabajo, todas las instancias de evaluación del país,

ya sea la mencionada, que implica que una carrera de posgrado acredite o que una de grado supere cierto umbral de calidad o, por ejemplo en los otros casos, el otorgamiento de becas de investigación, la evaluación de los proyectos de investigación de las universidades, y también la de los investigadores del CONICET y la CIC, recurren a los docentes-investigadores que revisten las mencionadas categorías (en el caso de CONICET y CIC se exige, además, que pertenezcan a sus propios cuerpos de profesionales) con lo que parece generarse cierto cruzamiento endogámico, acrecentado, si se tiene en cuenta lo pequeño del universo científico local. Esto se traduciría, en los hechos, en intercambio de becas para discípulos, entre directores (que, a su vez, son evaluadores), mejores evaluaciones de grupos y proyectos, que implican más fondos para financiarlos, viajes, subsidios, aceptación de trabajos, entre otros. En disciplinas con desarrollo más acotado y en áreas de vacancia esta circunstancia se amplifica.

- La formación de posgrado -que liga y religa, en forma permanente y bidireccional con la investigación y el desarrollo tecnológico, de acuerdo con la morfología actual de ambas funciones- muestra en Argentina etapas evolutivas, pero además, una construcción bien dispar según los campos disciplinares.

Uno de los factores que signa los períodos es la alternancia entre gobiernos democráticos y dictaduras. Como ya se mencionó, la fuerza del exilio implicó desprenderse de recursos formados que, la mayor parte de las veces, no regresaron. Resulta sumamente interesante al respecto la política de repatriación iniciada en 2008 y que ya reinstaló 1.000 profesionales en universidades e institutos de investigación del país.

Otra cualidad definitoria fue el poder relativo de quienes, habiendo tenido la posibilidad de formarse en nivel cuaternario en el exterior, sostuvieron la idea de gestar doctorados locales con miras a mejorar la visibilidad del desarrollo científico argentino. Es muy común observar en la lectura de la creación de estas carreras el esfuerzo de pequeños grupos, carentes muchas veces de apoyo institucional. Excepciones a esta situación están constituidas por la creación de institutos y consejos nacionales y provinciales de investigación, cuyo insumo por antonomasia fueron y son los especialistas. Cada una de estas apariciones significó un estímulo para crear o afianzar carreras cuaternarias.

Las primeras experiencias argentinas en educación cuaternaria tuvieron relación con la creación de doctorados en las disciplinas que mejor se habían desarrollado como territorios académicos en las Casas más antiguas -Córdoba, UBA, La Plata-: las Ciencias Biomédicas y las Básicas.

Hasta la década del 1980 hubo pocas manifestaciones, luego de 1984, se crean algunas carreras nuevas, contándose en 1985 unos 400 posgrados, pero este número se elevó con notoriedad durante el gobierno de Menem en el que se multiplicó la oferta en extensión y gradación -en un entorno latinoamericano en el que ya se había manifestado este fenómeno de crecimiento, en particular, en Brasil y México-, porque se incorporaron carreras de especialización y maestrías como otras propuestas, conformando un conjunto de complejidad creciente y muchas veces, trazado como un camino en el que es posible obtener estos títulos rumbo al doctorado.

En la actualidad, se cuentan más de 2400 posgrados. No obstante, el número debe ser examinado y, tal como sucede en cualquier aspecto de la "academia argentina" en que se pose la mirada, ofrece disciplinas y centros de alto desarrollo y otras, con escasísima (o nula) oferta y una maduración incipiente; el efecto Mateo contaría con una manifestación más en el contexto enfocado, sin aparecer aquí tampoco un Estado que fomente a los menos favorecidos y equipare condiciones de desempeño. Las evaluaciones periódicas que propone la CONEAU permiten observar la disparidad enunciada. Las reglamentaciones vigentes ya aludidas, en especial, la Ley de Educación Superior y el Programa de Incentivos, constituyeron y constituyen impulsores esenciales hacia la

formación cuaternaria para quienes transitan la carrera docente.

- La retroalimentación entre formación cuaternaria e investigación y desarrollo científico se hace evidente además, entre otros ejemplos, en el circuito de una tesis: el tesista, bajo la dirección de un especialista (docente o investigador aquilatado en una disciplina) produce una investigación original, generalmente inscripta en un marco mayor que, una vez defendida, le permite acceder a un grado académico superior; ese trabajo, luego toma forma de publicación, ya sea como un aporte individual o como parte de la tarea que está explorando un grupo, constituyendo, luego, una de sus líneas de abordaje. Se ha verificado esta situación en numerosos casos en el presente trabajo.

- Otro aspecto de la relación "texto-contexto" se establece en el macro contexto socioeconómico de producción. Los rasgos esenciales encuentran sus raíces en una economía cuyo sustento básico fue la exportación de *comodities*, en particular granos y ganadería, carente de una búsqueda sostenida de transformación e incremento de valor en la producción. Como consecuencia de esta cualidad, el modelo de la Educación Superior buscó formar profesionales antes que científicos y tecnólogos, circunstancia que retardó el

nacimiento de una ciencia propia hasta principios del siglo XX y luego restó centralidad al pequeño campo conformado.

- La inversión en educación, ciencia y tecnología de Argentina crece ininterrumpidamente entre 1990 y 2001, no obstante, el dato debe ser relativizado por la inflación nunca dominada y la incorporación a las cifras publicadas por el Gobierno, de los fondos que provinieron del crédito externo (que implicaron un fuerte endeudamiento con bancos y organismos internacionales); en diciembre de 2001 se agravó la situación económica recesiva (que la equiparación 1 a 1 del peso argentino con el dólar estadounidense había provocado. Que, además, redujo la industria local a expresiones mínimas y generó así una desocupación que, en algunos momentos llegó al 20%) concatenando una crisis económica con inestabilidad política, la renuncia del Presidente De La Rúa y meses de incertidumbre hasta que durante los primeros meses de ejercicio del Presidente Duhalde se cambió la relación Peso-Dólar y se buscó recrear condiciones de trabajo y reactivación industrial local. Esto se ha sostenido ininterrumpidamente desde la salida de la convertibilidad y desde 2007 se han superado los niveles históricos de inversión en CyT argentinos, lográndose en 2011 la máxima cifra invertida de los últimos veinte años a valores constantes.

- De los fondos destinados a investigación, la inversión en investigación aplicada supera el 70% y dentro de esta, el mayor porcentaje se destina a Agronomía y disciplinas vinculadas, cuyo abordaje se lleva adelante tanto desde el INTA cuanto desde las universidades nacionales, muchas de ellas con unidades integradas con este Instituto (vg. UNMdP + INTA Balcarce). Otras disciplinas en las que se destinan fondos son las vinculadas con Ingeniería y Ciencias Biomédicas.

2.- Cuestiones específicas

- La ciudad de Mar del Plata se cuenta en el grupo de las ciudades argentinas con la relación más alta entre el número de habitantes y aquellos que han finalizado estudios secundarios y terciarios, en este último caso, favorecido por la presencia de varias Casas de estudios superiores.

A pesar de las posibilidades de desarrollar su economía, la ciudad no escapa a los esquemas regionales de distribución del ingreso y concentración de la riqueza. En Argentina esas condiciones se observan fuertemente en las grandes ciudades y Mar del Plata se cuenta entre ellas.

La vinculación entre el perfil productivo y el investigativo de la ciudad se puede señalar como interesante, si se observan las instituciones analizadas, sus misiones y

funciones formalizadas y el emplazamiento geográfico de la ciudad y la región.

Los lazos temáticos aparecen rápidamente. La orientación del Parque Industrial es prueba de ello, la prevalencia de la Industria Alimenticia, seguida de la producción Química y de Plásticos lo evidencian. Sin embargo, no existe empresa alguna que haya sido creada como incubadora por los organismos públicos de investigación -a través de las instituciones analizadas, al menos-, por lo tanto la interrelación se circunscribe a servicios ofrecidos por ellas en forma de consultorías o transferencia de servicios o tecnología y a capacitación, más allá de la elemental generación de profesionales destinados al mundo laboral. El Estado gestor, que proponía Jorge Sábato no parece hacerse demasiado presente, vinculando la creación científica y tecnológica con el mundo productivo.

- El porcentaje relativo de Mar del Plata en la producción total de Argentina según WOS se ha mantenido en los últimos años (de los que se disponen datos: 2003-2011³⁵²) en un promedio del 5,3%, siendo su mejor año 2010 con un 6,29% del total del país y el más magro 2005, con el 4,56%.

- La gran mayoría de los trabajos se han publicado en idioma inglés (93,7%), relegando a las publicaciones en español a

³⁵² Recuperado el 11 de noviembre de 2013 del sitio Web del MINCYT: http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/indicadores_productos_arg.php

un magro 5,7%: este grupo se integra básicamente con títulos argentinos: *Medicina Buenos Aires; Ameghiniana; Prensa Médica Argentina y Anales de la Asociación Química Argentina*. Esta realidad pone de manifiesto la baja presencia de revistas argentinas dentro del universo de revistas cubiertas por WOS. - El título de revista más frecuente es ruso, *Journal of Applied Polymer Science*, seguido por el argentino, *Medicina Buenos Aires*; si se toman los diez de mayor frecuencia, tres son de origen estadounidense, uno ruso, uno argentino, uno alemán, uno del Reino Unido, uno neocelandés, uno holandés y uno español.

Seis de las diez revistas más frecuentes se dedican a diversos aspectos de Polímeros y Materiales; tres a Ciencias Marinas e Investigaciones Pesqueras; una, a Agronomía y una, a Medicina.

En cuanto al resto de las fuentes en las que aparecen los trabajos, se observa una gran proporción de títulos estadounidenses, del Reino Unido y holandeses (superior al 70% entre los tres). En tanto, Latinoamérica no alcanza al 5% de los títulos relevados; dentro de este grupo, Argentina aporta el 0,28%.

2.1.- Sobre la Universidad Nacional de Mar del Plata - generalidades

El nivel de desarrollo institucional alcanzado por los actores analizados es muy diverso entre sí. La disparidad de

crecimiento de las Unidades académicas sumado a la falta de lineamientos organizativos generales con validez normativa provoca que la información con la que se contó para este trabajo sea muy diversa según la fuente, vg. en ocasiones no ha sido posible comparar datos de las tres facultades de la UNMdP involucradas en la tesis porque en algunos casos está presentada de diferente forma y en otros, la mayoría, no es localizable en las tres.

No obstante, se observa en los tres espacios académicos analizados en la UNMdP ciertas coincidencias, básicamente en los grupos consolidados, en los que año a año alumnos avanzados y becarios de iniciación con directores de tesinas y de becas (quienes mayoritariamente son además los directores del grupo) se van sumando al conjunto establecido, incorporando paulatinamente y reproduciendo de acuerdo con el *habitus*.

Habitus que denota, por otra parte, una búsqueda constante de preeminencia relativa, por ejemplo, en el espacio dominante de la función Investigación de la UNMdP, la Secretaría de Investigación, que, desde su creación, siempre fue ocupada por un investigador de alguna de estas tres unidades académicas hasta 2004³⁵³ en que aparece por primera vez uno proveniente de las Humanidades. Cada uno de los campos científicos involucrados parece sumarse al espacio de

³⁵³ La gestión del Arq. Daniel Medina tuvo un solo Secretario de Ciencia y Técnica, Norberto Alvarez, proveniente de la Facultad de Humanidades. En la gestión del Lic. Francisco Morea, una Dra. en Letras, Cristina Fernández, ocupó un breve período 2012-2013 dicho cargo, en todo el tiempo restante se dio y se da la situación descrita.

las "ciencias duras" como se las denomina informalmente en la comunidad de la UNMdP y ese ser el verdadero ámbito fuente de poder. La posibilidad de liderar durante más de treinta años la Secretaría, alternativamente con investigadores de cada una de ellas las hizo-hace operar como una pequeña liga de facultades que primariamente resguardan su posición relativa y la protegen de posibles cambios o movimientos. La consolidación parcial de cada una de ellas contribuye a la del conjunto. Esa solidez otorga autonomía e impermeabilidad, suficientes como para fortalecer, fundamentalmente, la aptitud investigativa, en los institutos más que en ningún otro espacio físico ni orgánico-estructural.

2.2.- Sobre la Universidad Nacional de Mar del Plata - Aspectos específicos

- El porcentaje relativo de la Universidad Nacional Mar del Plata en la producción total de Argentina según WOS se ha mantenido en los últimos años (de los que se disponen datos: 2003-2011³⁵⁴) en un promedio del 4,56%, siendo su mejor año 2009 con un 5,48% del total del país y el más magro 2006, con el 3,89%.

³⁵⁴ Recuperado el 11 de noviembre de 2013 del sitio Web del MINCYT: http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/indicadores_productos_arg.php

- La UNMdP es la institución marplatense que mayor número de trabajos aporta durante el lapso observado. Mientras que el conjunto logra un promedio de 137,6 trabajos anuales; la Universidad, casi 115, es decir, más del 83% del total.

- De las nueve unidades académicas establecidas en esta Casa, tres presentan producción en número significativo, indizada en el WOS -Ciencias Agrarias; Ciencias Exactas y Naturales e Ingeniería-. Esta realidad coincide plenamente con el mayor desarrollo relativo alcanzado, cualidad retroalimentada con el nivel de publicaciones. Tal como expresaba Bourdieu (2008)³⁵⁵, es posible que quienes buscan (y logran) mayor visibilidad personal, grupal y del campo al que pertenecen intentan publicar (y logran) sus trabajos en los títulos más representativos de una disciplina, en desmedro de otros títulos u otros perfiles profesionales. La producción de los docentes-investigadores y becarios de la UNMdP es la más representativa del conjunto, sus veinte autores más frecuentes son asimismo los más frecuentes del total analizado.

- Las publicaciones han seguido, en líneas generales una tendencia positiva que se profundizó a partir de 1994, año en que el Ministerio de Educación implantó el Programa de incentivos a docentes investigadores: es posible que

³⁵⁵ Bourdieu, P. (2008). Op. cit.

constituyera un estímulo que se ha sostenido desde su instalación. En ese momento, las tres Unidades Académicas cuyos trabajos se han explorado aquí, reunían el 51,23% de los investigadores incentivados de la UNMdP (155 de Ciencias Agrarias; 237, de Ciencias Exactas y 176, de Ingeniería) sobre un total de 1062 reunido por las nueve Facultades de la UNMdP. En tanto, en 2005, empadronaron el 45,1% del total (131 de Ciencias Agrarias; 223, de Ciencias Exactas y 166, de Ingeniería) sólo Ciencias Agrarias registró una merma, en tanto que la baja del porcentaje relativo sumado por la FCA, la FCEyN y la FI se debe posiblemente a que numerosos docentes-investigadores de las demás unidades académicas se incorporaron al Régimen recién en esta segunda convocatoria nacional; en la última categorización de la que se tienen resultados, 2009, las tres consideradas aportaron más del 50% de los registrados (se inscribieron 80 por la FCA, 173 por la FI y 147 por la FCEyN).

- Los docentes investigadores de las Facultades aludidas aquí parecen conformar estructuras un poco más consolidadas y con celeridad se inscribieron en la primera convocatoria, prosiguiendo hasta la actualidad.

Por otra parte, algunos investigadores manifestaron a la autora haber "forzado" algunas temáticas y contenidos de los trabajos, buscando su inserción en revistas internacionales, particularmente además, superando la barrera del idioma y

entregando los textos en inglés, sabiendo que esto implicaba mejorar el perfil frente a la evaluación y calificación, que se traduce en mayor remuneración. Teniendo en cuenta los magros salarios que obtienen los docentes universitarios en Argentina, esta situación se ha ido naturalizando.

- Las tres unidades académicas observadas parten de un mismo piso. La curva más regular de crecimiento la observa la FI, que, excepto en 2000, 2008 y 2010 siempre parece buscar mejor posición, es así que crece casi todos los años, en un nivel de actividad apenas un tanto menor al de Ciencias Exactas, que, con altibajos, es la más productiva. Ciencias Agrarias se muestra irregular y mucho más pequeña. Esta Unidad Académica parece regirse por lógicas planteadas dentro de su propio ámbito, menos comunicada con el entorno ¿será el hecho de publicar en revistas y boletines del INTA, que por la proximidad se daría esa simbiosis y la FCA se asemejaría más al INTA, con una misión primaria orientada a la problemática local? Buena parte de su plantel docente integra también equipos del Instituto Agropecuario y este ofrece una serie de canales: cinco revistas, un boletín, edición de libros, que buscan la difusión de sus tareas. De hecho, los trabajos firmados por autores que se filian en la FCA y en el INTA simultáneamente, triplican todas las demás firmas consignadas por autores de la FCA.

Esta Unidad Académica es la que mayor radicación de artículos tiene con las demás instituciones locales, esta cualidad podría responder al perfil de la ciudad, esencialmente agroalimentario que potenció la existencia de varias instituciones que investigan cuestiones vinculadas a su desarrollo.

- La conformación de las Facultades de la UNMdP como conjuntos de investigación es bien diferente: -la FCA se estructura en tres pequeños grupos académico-investigativos con desarrollo similar en los dos primeros y menor, el tercero: Producción vegetal, suelos e ingeniería rural, Producción animal e Introducción a las Ciencias Agrarias. La producción se reparte entre los tres departamentos activos y no existe una temática predominante, sino una serie de líneas de trabajo convivientes.

- En la FCEyN destaca su Instituto de Investigaciones Biológicas, el Departamento de Biología y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras con mayor producción; le siguen en un grupo con características homogéneas, el Instituto de Física de Mar del Plata, el Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario y el de Química; finalmente, con una aportación más pequeña, el Departamento de Matemática.

La presencia conjunta del CONICET se observa en la firma de más de dos tercios de los trabajos filiados en la FCEyN, siendo la institución más frecuente en este aspecto; con menor frecuencia aparecen firmas conjuntas con INIDEP, FIBA, CITEP, INTA y la CIC.

El listado de autores más frecuentes muestra la presencia de casi todos los departamentos en forma similar (excepto IGCC y Matemática) y las temáticas abordadas por ellos responden a diversos asuntos de trabajo, sin predominio alguno.

El reparto de nombres y temas de investigación en Ciencias Exactas parece estar disperso, no se advierte una polarización productiva por parte de ningún investigador, ni en temas predominantes, aunque el crecimiento del grupo dedicado a Ciencias Marinas en los últimos años es notable, en particular desde la conformación del Instituto.

La práctica institucional usual es que los investigadores escojan las líneas de trabajo y no la Casa. Es posible pensar también que las convocatorias externas a presentación de proyectos con financiación determinen, al menos en parte, las líneas de trabajo abordadas.

- La Facultad de Ingeniería, en tanto, denota un protagonismo insigne de su Instituto de Tecnología de Materiales, radicación conjunta de la UNMdP y el CONICET. Cerca del 80% de las firmas con autoría en la FI están afincadas en el INTEMA. Un 10% se establece en el

departamento de Física y con muy pequeñas expresiones se inscriben los de Matemática y los de las Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química.

El INTEMA concentra casi exclusivamente la actividad investigativa de la FI, y constituye la instancia más importante asentada en Mar del Plata, en este aspecto. Prueba de ello es que la ciudad aparece entre 4° y 10° productora científica argentina, según la disciplina, considerando las más trabajadas, mientras que el INTEMA es líder en su campo, en el nivel nacional.

El autor más productivo, Roberto Williams es el mentor y ha sido su Director.

La construcción paralela de una línea de trabajo y de un posicionamiento académico no sólo es observable en este caso sino en numerosos protagonistas de los listados observados (Daleo; Pontis; Salerno; Borrajo; Larrondo; Avalos; entre otros) ocuparon y ocupan espacios preponderantes en el cogobierno de la Universidad.

- En relación con la financiación de esta actividad, si bien no se logró acceder a fuentes formales que reflejaran montos, es posible afirmar que la mayor parte del dinero que solventa la investigación de las tres Facultades aludidas no proviene del presupuesto de la Universidad, sino de fuentes externas: fundamentalmente el CONICET, luego con mucha menor incidencia, la CIC, la Agencia Nacional de Promoción

Científica, la Fundación Antorchas, la International *Foundation for Science* de Suecia, la Organización de Estados Americanos (OEA), el *British Council*, el *Third World Academy of Sciences* (TWAS), la Unión Europea a través de los Programas Marco, y la *Internacional Foundation for Science* (IFS), entre otras.

- Una vez más, el juicio de pares, que sostiene estándares globales y reconoce la excelencia individual y grupal, es el decisor de esta financiación externa.

- Con respecto a la caracterización temática, fuente de distinción de la institución, se destaca especialmente a *Materials science, interdisciplinary* y *Polymer science*, que se acompañan con otras materias afines, conformando un conglomerado temático con *Chemistry, physical; Materials science; Engineering, chemical; Engineering, mechanical; Nanoscience & nanotechnology* y *Mechanics*, entre otras. Es el mismo INTEMA el ámbito en el que se desarrollan, particularmente, su División Polímeros.

Marine & freshwater biology; Plant sciences; Zoology; Ecology; Chemistry-physical; Physical multidisciplinary; Environmental sciences; Oceanography; Physics, fluids & plasmas constituyen las diversas líneas de trabajo de Ciencias Exactas y Naturales, que, como se dijo, no tiene una centralidad en su desarrollo científico. En tanto, *Plant*

sciences; Agronomy; Ecology; Food science & technology; Agriculture, multidisciplinary y Parasitology caracterizan temáticamente la Facultad de Ciencias Agrarias.

- El perfil temático del conjunto UNMdP luce sincronizado con los títulos de revista en los que se han publicado los trabajos, puesto que nueve de los diez más frecuentes registrados se dedican exclusiva o parcialmente a temas relacionados con Polímeros y Ciencia de Materiales.

- Departamentos con incumbencias disciplinares similares: es pequeña la vinculación investigadora entre miembros del Instituto de Física de Mar del Plata de la FCEyN y con el Departamento de Física la FI, aunque denota una interesante colaboración con el INTEMA; asimismo es prolífica la relación entre los departamentos de Química FCEyN y de Ingeniería Química de la FI; no se observa el vínculo entre los de Matemática. Una estructura departamentalizada por disciplina posiblemente los predispondría mejor frente a la investigación, puesto que desaparecería la dispersión de los actores, pocos y relativamente débiles, puesto que radicar departamentos disciplinares sólo en una Facultad -en aquella cuya correspondencia conceptual es más pertinente- fortalecería los vínculos entre pares y potenciaría sus cualidades laborales.

- Categorización de los docentes y Sistema Nacional de Incentivos: desde que se instaló el Programa de Incentivos han concluido cuatro llamados: 1994; 2005; 2009 y 2011, aunque no se publicaron todavía los resultados de este último.

La mayoría (en alguna de las Facultades observadas casi la totalidad) de los autores más presentes revisten categorías I y II.

Como sucede en gran parte de los sistemas de recompensa meritocráticos, quienes están mejor dispuestos son quienes usufructúan previamente las posiciones dominantes. Constituye una suerte de círculo virtuoso para quienes están en los mejores sitios y, vicioso, para quienes buscan escalar, puesto que para poder dirigir un Grupo de investigación, por ejemplo, es necesario llegar a una categoría III, pero para ostentarla, a su vez, es requisito haber dirigido esos mismos grupos.

Además, son los evaluadores del Sistema Nacional de Categorización quienes detentan categorías I y II, las mismas que se otorgan bajo el propio Sistema, con lo que la transparencia parece dificultosa. La tabla obrante en el Anexo VII en la que se consignaron los investigadores evaluadores de dicho Sistema exhibe la gran mayoría de los más productivos del colectivo analizado.

Si bien el Programa de incentivos pareciera *prima facie* un estímulo que incita la presencia en publicaciones indizadas,

puesto que es el ítem de mayor consideración relativa, y esto se ve reflejado desde 1994 en los niveles de frecuencia de la UNMdP, si se abordara la temática en un marco más amplio de las funciones universitarias probablemente se apreciaría cómo esa conducta de "producir para ascender" opera en desmedro de otras actividades esenciales de la Casa tales como la Extensión Universitaria.

2.3.- Sobre INIDEP, HPC; FIBA y CITEP

INIDEP el segundo aportante de artículos observa un mínimo nivel productivo, con excepción de algunos años en los que presentó un número un tanto más interesante, en particular a partir de 2007. El más productivo es 2011 (45), impulsado por investigadores del Instituto sumado al CONICET (Bremec, Macchi, Schejter), al CONICET más la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNMdP (Mianzan, Acha), e INIDEP más UNMdP (Díaz de Astarloa, Guerrero) que se desempeñan en el Instituto en forma transitoria y/o a veces con funciones permanentes; sumado a otros que forman parte del plantel INIDEP (Carreto, Lasta, Hernández).

El impulso productivo de este Instituto parece estar marcado por autores que pasan por sus laboratorios durante algún tiempo ya sea por becas o por asignación de tareas allí, más que por su propio personal científico más orientado a publicar en los medios propios por exigencias de las

autoridades y las reglamentaciones vigentes. Es así que sus canales de difusión más frecuentes suelen ser los internos. INIDEP podría adoptar un perfil similar al de una sede de instituto UNMdP-CONICET pero aparecen diferentes estímulos y exigencias. Los mecanismos de evaluación del personal del Estado, por ejemplo, no contemplan ítems tales como las publicaciones indizadas, por lo que generarlas no aparece en el horizonte de expectativa laboral de estos científicos.

Si bien *Marine & fresh water biology* es un campo que prepondera en su conjunto temático, seguido de *Fisheries* y *Oceanography* con cierto peso, luego la producción se desgrana en una importante cantidad de categorías temáticas; esta perspectiva se da asimismo si se observan los títulos de revista en los que han aparecido. Una posible explicación a esta dispersión temática y de títulos podría radicar en que los investigadores van pasando por el Instituto, con estadías académicas, en especial los más productivos, pero el conjunto estable no tiene una continuidad investigativa, en una línea fuerte de trabajo, ni un grupo consolidado propio de investigación, ni políticas formales de acción, al menos que culminen en trabajos como los que se recogen en WOS.

HPC fue creado con la idea fundacional de la importancia de la investigación científica dentro de sí, como factor de excelencia institucional. Teniendo en cuenta que es una

actividad complementaria de la Institución, muestra un pequeño nivel productivo, posiblemente impulsado por algunos de sus fundadores y jefes de especialidades que alientan la indagación en Ciencias Biomédicas. Así es destacable que el especialista en Patología, Alberto Sundblad y Gerardo Tusman aparezcan entre los 60 autores más productivos del colectivo analizado, constituyendo un caso de excepción en este pequeño conjunto.

Particularmente, se inscribieron trabajos en *Medicine general & internal, Clinical Neurology* y *Anesthesiology*.

Este sanatorio ha mostrado un crecimiento sostenido en la comunidad local, sin embargo su curva productiva no lo acompaña. Pareciera confirmarse en su tendencia la idea que nos manifestara el Dr. Sergio Gonorasky, actual director del Área de investigaciones, en relación con que el interés del Hospital ahora estaría más inclinado hacia otro tipo de publicaciones, en particular, la Revista institucional -muy identificada con el *ethos* del Hospital- y hacia lo que se denomina "investigaciones encargadas por la industria" y presentaciones a jornadas científicas nacionales e internacionales.

CITEP, dependencia del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, fue creado por un convenio tripartito en el que el CONICET y la CIC se asociaban al INTI con miras a producir información científica aplicada a fines

industriales, en particular a la industria pesquera. La presencia y apoyo económico de los Consejos Nacional y Provincial de investigación proponía un sesgo. No obstante, el perfil parecería orientado a servicios más que a fines académicos. Análisis y ensayo, calidad, asistencia técnica y desarrollos protagonizarían su actividad como un generador de servicios.

En 1992, se ampliaron las misiones buscando abarcar la industria de la alimentación -reforzado con una alianza con el INTA local sito en Balcarce-, perfil en el que la ciudad de Mar del Plata se ha posicionado, tal como lo hemos visto en el análisis de su Parque Industrial, por ejemplo.

Sus actuales objetivos institucionales lo vinculan temáticamente con otras organizaciones marplatenses, especialmente con la Facultad de Ciencias Agrarias y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNMDP y el INIDEP. Las firmas de los artículos que fueron relevados en este trabajo lo muestran, con un vínculo pequeño, establecido a través de algunos investigadores en particular, dentro de la corta vida institucional de ambas.

A pesar de que INTI a nivel nacional exhibe una interesante línea de publicaciones propias tampoco se observaron allí aportes marplatenses.

La Fundación FIBA cuenta con laboratorios y equipamiento similares al Instituto de Investigaciones Biológicas dependiente de la Universidad. De hecho, en sus comienzos funcionó en sus instalaciones y la Facultad fue creada poco antes que esta.

Si bien se trata de una iniciativa privada, el CONICET aporta fondos destinados a proyectos y algunos becarios tienen allí su lugar de trabajo. Además, como se mencionó el CONICET en la búsqueda de un mejor perfil para FIBA, conformó en 2012 el INBIOTEC en el que la Fundación se asocia con BIOLAB-Azul, perteneciente a la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires con miras a colaborar interinstitucionalmente en forma sistemática.

La proyección institucional parece diminuta, sostenida por la actividad de los dos investigadores más productivos - Salerno, Pontis- que firman los trabajos generalmente en colaboración con autores que pasan por FIBA pero que no permanecen en sus laboratorios, básicamente becarios del CONICET, la CIC, la UNMdP u otras instituciones, así como tesis de grado y posgrado.

Más allá de las líneas prioritarias de investigación declaradas, en Biología Aplicada, FIBA se muestra especializada en Fisiología Vegetal.

2.4.- Sobre la colaboración

Las cinco instituciones marplatenses más productivas exhiben vínculos colaborativos locales, nacionales o internacionales.

En el nivel estrictamente local, más allá de que, de acuerdo con perfiles disciplinares e interdisciplinares, se ofrecen múltiples lazos; el más prolífico se inscribe entre la Facultad de Ciencias Agrarias y el INTA Balcarce, pero además, ellos se relacionan la FCEyN a través del Departamento de Biología y del IIB y con el CITEP de modo estable en el período considerado. Otros vínculos de colaboración significativos se muestran entre el INIDEP y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras de la FCEyN, en primer lugar y en menor medida con el Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario de la FCEyN.

En el otro segmento temático, el de la Física, la Química, la Ingeniería y la Matemática, la relación más prolífica se observa entre el IFIMAR, el DF de la Facultad de Ingeniería y el INTEMA; este último también se vincula en forma estable con el Departamento de Ingeniería Química de su misma Facultad.

En el orden nacional, la relación más repetida se produce entre el Departamento de Física de la Facultad de Ingeniería y la Universidad Nacional del Sur, seguida de la que establecen el binomio FCA+INTA Balcarce con la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Buenos Aires. Otro

lazo interesante se da entre el Instituto de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales con la Comisión Nacional Energía Atómica y el Instituto Balseiro dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo. También es estable la relación de colaboración científica el INIDEP y el IIMC de la FCEyN con el Centro Nacional Patagónico (CENPAT), dependiente del CONICET y de carácter multidisciplinario. Las restantes son menos frecuentes.

El INTEMA reserva toda su fuerza colaborativa para establecer una serie de vínculos muy estables con centros extranjeros, que, en orden decreciente de presencia son, en el subcampo de Polímeros y Ciencias de Materiales, el *Institut National des Sciences Appliquées de Lyon*, Francia; la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de la Universidad del País Vasco (España); el *Istituto Superiore di Ricerca e Formazione Sui Materiali Speciali e per le Tecnologie Avanzate de la Università degli Studi di Perugia* (Italia); el *Center of Polymer Studies* de la *Boston University* (EEUU); Departamento de Física de la Materia Condensada de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Valladolid y el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, dependiente de la CSIC (España); la Universidad de Sao Paulo (Brasil) y el *Department of Chemical* de la *University of Liverpool*, en el Reino Unido. Se observa asimismo una relación sostenida en Materiales Cerámicos con el Instituto de Cerámica y Vidrio

(España), en Cerámicos; con el *Department Material Science and Engineering* de la *Nagoya University* (Japón), en Metalurgia y con la *Queen Mary Collage, Department of Engineering* de la *London University* (Reino Unido), en Mecánica. Aparecen allí 11 de 30 autores más prolíficos entre los señalados para el conjunto analizado, como son Williams, Aldao, Riccardi, Vázquez, Borrajo, Frontini, Castro, Aranguren, Boeri, Porto López y Rosso.

Es, sin dudas, este Instituto, el que mayor fuerza investigativa posee en el conjunto observado. Es el único centro analizado en el que se podrían apreciar los círculos o anillos de investigadores que mencionaba Becher (2001)³⁵⁶, que, en orden de importancia relativa, se van desplegando en la gráfica de red. Los demás no alcanzan dimensiones tales que admitan subdivisiones jerárquicas tan claras.

No obstante, las redes muestran siempre las posiciones relativas de los miembros de un grupo de investigadores en torno a un conjunto de temas. Podría pensarse, entonces, una jerarquía elemental entre quienes aparecen en ellas y quienes no alcanzan a marcar presencia.

2.5.- En relación con las entrevistas

Las entrevistas mantenidas con los tres investigadores motiva una serie de reflexiones que se relacionan con el

³⁵⁶ Becher, T. (2001). Op. cit.

quehacer de los académicos en el marco local y que, tal vez, se asemejen a los de colegas de regiones vecinas, por similitudes circunstanciales que nos comprenden.

Sería demasiado acabado hablar de campos de investigación híper dependientes de los recursos, pero sí, se podría pensar en espacios que, con gran esfuerzo, buscan su autonomía. La continuidad democrática facilita transitar ese camino puesto que se respira un clima de trabajo con mucha libertad y no parece haber expectativas negativas en la comunidad universitaria. Si bien, tampoco se observan personajes optimistas, se podría caracterizar como un clima de moderadísimo optimismo, favorecido por la estabilidad política, que posiciona entonces, los factores económicos en un primer plano. Por eso los investigadores señalan distintas cuestiones al respecto: espacios pequeños, carencia de bibliotecas actualizadas, salarios magros, falta de movilidad ascendente de los planteles docentes, envejecimiento de estos planteles, endogamia. Todas estas razones conviven los docentes-investigadores de la Universidad Nacional y señalan, de algún modo, las mejorías necesarias, desde el punto de vista de sus profesionales.

Además del clima señalado, en todos los ámbitos se percibe un espíritu de crecimiento, ya sea por la consolidación de la educación cuaternaria o por las nuevas oportunidades generadas especialmente por la Agencia Nacional de Promoción

Científica (todos los investigadores se refieren en algún momento a sus programas, líneas de financiación, becas).

Aparece en las entrevistas un aspecto interesantísimo de la investigación aplicada en las Unidades Académicas, que parece colocarla en una etapa previa a la postulación del triángulo de Sábato: la innovación plasmada en los artículos científicos no llega *per se* a los puntos de explotación agrícola y ganadera de la región, en la mirada del Ingeniero Agrónomo. En sentido muy similar se expresa el Ingeniero.

El ritmo de trabajo que imponen las exigencias del sistema enfoca a los investigadores simplemente en producir y publicar, aunque los contenidos no se pongan en práctica. Faltaría entonces la operatoria de lo que Sábato denominó el vértice G, *Gobierno*, a través de sus instancias intermedias, realizando una gestión dinamizadora de la información y el conocimiento que permita su puesta en práctica, para mejorar la calidad de la producción, en este caso, agrícola y ganadera, pero, observable, casi a simple vista, en diversos ámbitos.

La desconexión entre los ambientes académicos y los ámbitos de aplicación merecería ser observada con detenimiento, puesto que parece ser una característica muy recurrente en el contexto argentino.

Esto lleva a pensar en sus múltiples causas, pero, en especial en la coexistencia anómica de aspectos planificados del sistema -educación y Cy T- con otras, que parecen

totalmente aleatorias. La polémica entre Houssay y García, por el perfil inicial del CONICET, en los 50, parece vigente y tal vez una definición estratégica sería esencial para construir desde la diversidad disciplinar una unicidad del *ethos*.

3.- Reflexiones finales

- La falta de información sistematizada constituye una enorme dificultad para analizar la actividad científica en la Argentina, no sólo en lo que a Educación Superior refiere, sino, desde los datos más básicos de población. Lentitud y discontinuidad son los rasgos característicos de este aspecto.

- No parece posible encontrar aquí campos verdaderamente autónomos, pero sí, señalar que el desarrollo de un centro o de un colectivo científico es directamente proporcional al grado de independencia que va logrando, traducido, básicamente, en fuertes vínculos extra-institucionales, especialmente en el exterior del país, supervivencia asegurada, independientemente de las oscilaciones contextuales cotidianas y un prestigio que, aunque pequeño, no parecería correr riesgos.

- Sobre las causas del "estancamiento" del número de publicaciones de INIDEP, FIBA y CITEP, habría diferentes cuestiones: en la Universidad el plantel es dinámico, permanentemente se incorporan docentes-investigadores, becarios, tesistas e investigadores de otras instituciones (CONICET; CIC), quienes, en su mayoría publican en revistas indexadas, por su propia carrera y por los incentivos potencialmente perceptibles. No es lo mismo en INIDEP y CITEP que tienen plantel fijo, que a través de la recepción de reciben becarios, tesistas e investigadores, que publican en revistas indexadas, por sus propias exigencias, llevan a estas instituciones a inscribir sus filiaciones en la base. FIBA tiene una renovación permanente en sus planteles porque es una Fundación pero con gran relación con CONICET y UNMdP que, a través de los tesistas y becarios con lugar de trabajo allí, impulsan su presencia.

- El historiador peruano Marcos Cueto (1989)³⁵⁷ contrapuso el concepto de ciencia en la periferia al de ciencia periférica. Señaló que es posible producir ciencia de calidad, trascendencia y significación en contextos tales como el de los países latinoamericanos.

Algunos de los colectivos analizados parecen estar en esa búsqueda de forma conciente, metódica y sistemática. Un desarrollo interdisciplinario vinculante de espacios con

³⁵⁷ Cueto, M. (1989). *Excelencia científica en la periferia: actividades científicas e investigación biomédica en el Perú, 1890-1950*. Lima, Perú: GRADE.

diferente grado de desarrollo podría favorecer un crecimiento de carácter más sistémico, en términos de Becher (2001)³⁵⁸ verdadero conocimiento nuevo. Son políticas científicas las que podrían vehiculizar este tipo de relaciones. La continuidad democrática, con 30 años inéditos en la historia Argentina de vigencia ininterrumpida de las instituciones de la República, constituye la plataforma de base que posibilita su formulación.

³⁵⁸ Becher, T. (2001). *Op. cit.*

ANEXOS

ANEXO I: UNIVERSIDADES NACIONALES, PROVINCIALES, PRIVADAS E
INSTITUTOS UNIVERSITARIOS NACIONALES

Universidades Nacionales	
ARTURO JAURETCHE	BUENOS AIRES PROVINCIA
AUTÓNOMA ENTRE RÍOS	ENTRE RÍOS
AVELLANEDA	BUENOS AIRES PROVINCIA
BUENOS AIRES	BUENOS AIRES CIUDAD
CATAMARCA	CATAMARCA
CENTRO	BUENOS AIRES PROVINCIA
CHACO AUSTRAL	CHACO
CHILECITO	LA RIOJA
COMAHUE	NEUQUÉN (3 SEDES) Y RÍO NEGRO (4 SEDES)
CÓRDOBA	CÓRDOBA
CUYO	MENDOZA
ENTRE RÍOS	ENTRE RÍOS
FORMOSA	FORMOSA
GENERAL SAN MARTÍN	BUENOS AIRES PROVINCIA
GENERAL SARMIENTO	BUENOS AIRES PROVINCIA
JOSÉ CLEMENTE PAZ	BUENOS AIRES PROVINCIA
JUJUY	JUJUY
LA MATANZA	BUENOS AIRES PROVINCIA
LA PAMPA	LA PAMPA
LA PLATA	BUENOS AIRES PROVINCIA
LA RIOJA	BUENOS AIRES PROVINCIA
LANÚS	BUENOS AIRES PROVINCIA
LITORAL	SANTA FE
LOMAS DE ZAMORA	BUENOS AIRES PROVINCIA
MAR DEL PLATA	BUENOS AIRES PROVINCIA
MORENO	BUENOS AIRES PROVINCIA
NORDESTE	CORRIENTES
NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BS AS	BUENOS AIRES PROVINCIA
OESTE	BUENOS AIRES PROVINCIA
PATAGONIA AUSTRAL	SANTA CRUZ
PATAGONIA SAN JUAN BOSCO	CHUBUT
QUILMES	BUENOS AIRES PROVINCIA
RÍO CUARTO	CÓRDOBA
RÍO NEGRO	RÍO NEGRO
ROSARIO	SANTA FE
SALTA	SALTA
SAN JUAN	SAN JUAN
SAN LUIS	SAN LUIS
SAN MARTÍN	BUENOS AIRES PROVINCIA
SANTIAGO DEL ESTERO	SANTIAGO DEL ESTERO
SUR	BUENOS AIRES PROVINCIA
TECNOLÓGICA NACIONAL	24 Facultades Regionales y 5 Unidades Académicas distribuidas en todo el país
TIERRA DEL FUEGO, ANTARTIDA E	TIERRA DEL FUEGO

ISLAS DEL ATLANTICO SUR	
TRES DE FEBRERO	BUENOS AIRES PROVINCIA
TUCUMÁN	TUCUMÁN
VILLA MARÍA	CÓRDOBA
Universidades Provinciales	
AUTÓNOMA DE ENTRE RIOS	ENTRE RÍOS
Universidades Privadas	
ABIERTA INTERAMERICANA	BUENOS AIRES CIUDAD
ACONCAGUA	MENDOZA
ADVENTISTA DEL PLATA	ENTRE RIOS
ARGENTINA DE LA EMPRESA	BUENOS AIRES CIUDAD
ARGENTINA JOHN F. KENNEDY	BUENOS AIRES CIUDAD
ATLÁNTIDA ARGENTINA	BUENOS AIRES PROVINCIA
AUSTRAL	BUENOS AIRES CIUDAD
BELGRANO	BUENOS AIRES CIUDAD
BLAS PASCAL	CORDOBA
CAECE	BUENOS AIRES CIUDAD
CATÓLICA DE CÓRDOBA	CÓRDOBA
CATÓLICA DE CUYO	SAN JUAN
CATÓLICA DE LA PLATA	BUENOS AIRES PROVINCIA
CATÓLICA DE MISIONES	MISIONES
CATÓLICA DE SALTA	SALTA
CATÓLICA DE SANTA FE	SANTA FE
CATÓLICA DE SANTIAGO DEL ESTERO	SANTIAGO DEL ESTERO
CEMA	BUENOS AIRES CIUDAD
CENTRO EDUCATIVO LATINOAMERICANO	SANTA FE
CHAMPAGNAT	MENDOZA
CIENCIAS EMPRESARIALES Y SOCIALES	BUENOS AIRES CIUDAD
CINE	BUENOS AIRES CIUDAD
CONCEPCIÓN DEL URUGUAY	ENTRE RIOS
CONGRESO	MENDOZA
CUENCA DEL PLATA	CORRIENTES
EMPRESARIAL SIGLO 21	BUENOS AIRES CIUDAD
ESTE	BUENOS AIRES PROVINCIA
FAVALORO	BUENOS AIRES CIUDAD
FLORES	BUENOS AIRES CIUDAD
FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO	BUENOS AIRES PROVINCIA
GASTÓN DACHARY	MISIONES
ISALUD	BUENOS AIRES CIUDAD
JUAN AGUSTÍN MAZA	MENDOZA
MAIMÓNIDES	BUENOS AIRES CIUDAD
MARINA MERCANTE	BUENOS AIRES CIUDAD
METROPOLITANA PARA LA EDUCACIÓN Y EL TRABAJO	BUENOS AIRES CIUDAD
MORON	BUENOS AIRES PROVINCIA
MUSEO SOCIAL ARGENTINO	BUENOS AIRES CIUDAD
NORTE SANTO TOMÁS DE AQUINO	TUCUMÁN

NOTARIAL ARGENTINA	BUENOS AIRES PROVINCIA
PALERMO	BUENOS AIRES CIUDAD
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA	BUENOS AIRES CIUDAD
POPULAR MADRES DE PLAZA DE MAYO	BUENOS AIRES CIUDAD
SALVADOR	BUENOS AIRES CIUDAD
SAN ANDRÉS	BUENOS AIRES CIUDAD
SAN WOSDRO PLACIDO MARÍN	BUENOS AIRES PROVINCIA
SAN PABLO	BUENOS AIRES CIUDAD
TORCUATO DI TELLA	BUENOS AIRES CIUDAD
Institutos Universitarios Estatales	
AERONÁUTICO	CORDOBA
ENSEÑANZA SUPERIOR DEL EJÉRCITO	BUENOS AIRES CIUDAD
GENDARMERÍA NACIONAL	BUENOS AIRES CIUDAD
NACIONAL DEL ARTE	BUENOS AIRES CIUDAD
NAVAL	BUENOS AIRES PROVINCIA
POLICÍA FEDERAL ARGENTINA	BUENOS AIRES CIUDAD
SEGURIDAD MARÍTIMA	BUENOS AIRES CIUDAD

Tabla 59 - Anexo I - Listado de Universidades Argentinas Nacionales, Provinciales, privadas e institutos universitarios. Fuente: SPU. Elaboración Propia.

ANEXO II: EMPRESAS SITAS EN EL PARQUE INDUSTRIAL GENERAL
SAVIO DE MAR DEL PLATA

Rubro ³⁵⁹	Campo temático ³⁶⁰ industrial
Congelado de hortalizas	Alimenticia
Elaboración de endulzantes no calóricos	Alimenticia
Elaboración de productos alimenticios congelados	Alimenticia
Fábrica de alimento balanceados para mascotas	Alimenticia
Fábrica de productos para copetín	Alimenticia
Fileteado saladero e industrialización del pescado	Alimenticia
Fraccionamiento y procesado de hortalizas	Alimenticia
Frigorífico menudencias vacunas	Alimenticia
Frigorífico para hortalizas, papas y pescado	Alimenticia
Molienda de cereales	Alimenticia
Panificadora y procesadora de aves	Alimenticia
Procesamiento y congelado de verduras. Congelados de alimentos	Alimenticia
Producción de plantines	Alimenticia
Saladero de anchoas	Alimenticia
Saladero de anchoas	Alimenticia
Saladero de anchoas	Alimenticia
Saladero de anchoas	Alimenticia
Saladero de anchoas	Alimenticia
Saladero de anchoas	Alimenticia
Saladero de anchoas	Alimenticia
Saladero de anchoitas	Alimenticia
Torrado y tostado de café	Alimenticia
Transformación de granos de cereales	Alimenticia
Construcción de Techos para tinglados, galpones e invernáculos	Construcción
Edificios modulares	Construcción
Fábrica de caños de hormigón, accesorios y afines	Construcción
Creosetado de postes	Maderera
Fábrica de muebles para oficinas	Maderera
Carrocerías y tanques de fibra de vidrio	Mecánica y metalurgia
Fábrica de carrocerías metálicas	Mecánica y metalurgia

³⁵⁹ Recuperado el 11 de noviembre de 2013 del sitio Web del Parque Industrial MdP: <http://www.parqueindustrialmdp.com.ar/empresas.asp>

³⁶⁰ Estos campos temáticos generales han sido tomados del Tesauro de Tecnología Industrial y Ciencias Aplicadas desarrollado en el Sector Procesos Técnicos de la Biblioteca del INTI -Instituto Nacional de Tecnología Industrial-, partiendo de la terminología propia de los trabajos monográficos del personal técnico del Instituto. http://www-biblio.inti.gov.ar/tes_info.html

Fabricación de equipos para la industria petrolera y de gas	Mecánica y metalurgia
Reparación e inertizado tubos y garrafas de gas	Mecánica y metalurgia
Fábrica de artículos de plásticos	Plástico
Fábrica de envases de poliestireno	Plástico
Fábrica de films, bolsas de polietileno	Plástico
Industria de tuberías plásticas	Plástico
Productos de polietileno	Plástico
Combustibles líquidos	Química
Especialidades medicinales y farmacéuticas	Química
Fábrica de artículos de limpieza y cuidado del hogar	Química
Fábrica de elementos quirúrgicos intra y extra corpóreos	Química
Fábrica de productos químicos	Química
Industria química	Química
Industria Química aditivos para industria Alimenticia	Química
Laboratorio de especialidades medicinales	Química
Laboratorio de especialidades químicas	Química
Productos farmacéuticos	Química
Productos químicos caucho	Química
Bordados industriales	Textil
Fábrica de indumentaria textil	Textil

Tabla 60 - Anexo II - Empresas radicadas en el Parque Industrial General Savio. Fuente Parque Industrial. Elaboración propia

ANEXO III: MANIFIESTO LIMINAR DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

REFORMA UNIVERSITARIA DE 1918

La Juventud Argentina de Córdoba a los hombres libres de Sudamérica

Manifiesto de Córdoba. 21 de junio de 1918

Hombres de una República libre, acabamos de romper la última cadena que, en pleno siglo XX, nos ataba a la antigua dominación monárquica y monástica. Hemos resuelto llamar a todas las cosas por el nombre que tienen. Córdoba se redime. Desde hoy contamos para el país una vergüenza menos y una libertad más. Los dolores que quedan son las libertades que faltan. Creemos no equivocarnos, las resonancias del corazón nos lo advierten: estamos pisando sobre una revolución, estamos viviendo una hora americana.

La rebeldía estalla ahora en Córdoba y es violenta porque aquí los tiranos se habían ensoberbecido y era necesario borrar para siempre el recuerdo de los contrarrevolucionarios de Mayo. Las universidades han sido hasta aquí el refugio secular de los mediocres, la renta de los ignorantes, la hospitalización segura de los inválidos y -lo que es peor aún- el lugar donde todas las formas de tiranizar y de insensibilizar hallaron la cátedra que las dictara. Las universidades han llegado a ser así fiel reflejo de estas sociedades decadentes que se empeñan en ofrecer el triste espectáculo de una inmovilidad senil. Por eso es que la ciencia frente a estas casas mudas y cerradas, pasa silenciosa o entra mutilada y grotesca al servicio burocrático. Cuando en un raptó fugaz abre sus puertas a los altos espíritus es para arrepentirse luego y hacerles imposible la vida en su recinto. Por eso es que, dentro de semejante régimen, las fuerzas naturales llevan a mediocrizar la enseñanza, y el ensanchamiento vital de organismos universitarios no es el fruto del desarrollo orgánico, sino el aliento de la periodicidad revolucionaria. Nuestro régimen universitario -aún el más reciente- es anacrónico. Está fundado sobre una especie de derecho divino; el derecho divino del profesorado universitario. Se crea a sí mismo. En él nace y en él muere. Mantiene un alejamiento olímpico. La federación universitaria de Córdoba se alza para luchar contra este régimen y entiende que en ello le va la vida. Reclama un gobierno estrictamente democrático y sostiene que el *demos* universitario, la soberanía, el derecho a darse el gobierno propio radica principalmente en los estudiantes. El concepto de autoridad que corresponde y acompaña a un director o a un maestro en un hogar de estudiantes universitarios no puede apoyarse en la fuerza de disciplinas extrañas a la sustancia misma de los estudios. La autoridad, en un hogar de estudiantes, no se ejercita mandando, sino sugiriendo y amando: enseñando. Si no existe una vinculación espiritual entre el que enseña y el que aprende, toda enseñanza es hostil y por

consiguiente infecunda. Toda la educación es una larga obra de amor a los que aprenden. Fundar la garantía de una paz fecunda en el artículo conminatorio de un reglamento o de un estatuto es, en todo caso, amparar un régimen cuartelario, pero no una labor de ciencia. Mantener la actual relación de gobernantes a gobernados es agitar el fermento de futuros trastornos. Las almas de los jóvenes deben ser movidas por fuerzas espirituales. Los gastados resortes de la autoridad que emana de la fuerza no se avienen con lo que reclaman el sentimiento y el concepto moderno de las universidades. El chasquido del látigo sólo puede rubricar el silencio de los inconscientes o de los cobardes. La única actitud silenciosa, que cabe en un instituto de ciencia es la del que escucha una verdad o la del que experimenta para crearla o comprobarla.

Por eso queremos arrancar de raíz en el organismo universitario el arcaico y bárbaro concepto de autoridad que en estas casas de estudio es un baluarte de absurda tiranía y sólo sirve para proteger criminalmente la falsa dignidad y la falsa competencia. Ahora advertimos que la reciente reforma, sinceramente liberal, aportada a la Universidad de Córdoba por el doctor José Nicolás Matienzo no ha inaugurado una democracia universitaria; ha sancionado el predominio de una casta de profesores. Los intereses creados en torno de los mediocres han encontrado en ella un Inesperado apoyo. Se nos acusa ahora de incorrectos en nombre de un orden que no discutimos, pero que nada tiene que hacer con nosotros. Si ello es así, si en nombre del orden se nos quiere seguir burlando y embruteciendo, proclamamos bien alto el derecho a la insurrección. Entonces la única puerta que nos queda abierta a la esperanza es el destino heroico de la juventud. El sacrificio es nuestro mejor estímulo; la redención espiritual de las juventudes americanas nuestra única recompensa, pues sabemos que nuestras verdades lo son —y dolorosas— de todo el continente. ¿Que en nuestro país una ley —se dice—, la ley de Avellaneda, se opone a nuestros anhelos? Pues a reformar la ley, que nuestra salud moral lo está exigiendo.

La juventud vive siempre en trance de heroísmo. Es desinteresada, es pura. No ha tenido tiempo aún de contaminarse. No se equivoca nunca en la elección de sus propios maestros. Ante los jóvenes no se hace mérito adulando o comprando. Hay que dejar que ellos mismos elijan sus maestros y directores, seguros de que el acierto ha de coronar sus determinaciones. En adelante, sólo podrán ser maestros en la república universitaria los verdaderos constructores de almas, los creadores de verdad, de belleza y de bien.

Los sucesos acaecidos recientemente en la Universidad de Córdoba, con motivo de la elección rectoral, aclaran singularmente nuestra razón en la manera de apreciar el conflicto universitario. La federación universitaria de

Córdoba cree que debe hacer conocer al país y a América las circunstancias de orden moral y jurídico que invalidan el acto electoral verificado el 15 de junio. Al confesar los ideales y principios que mueven a la juventud en esta hora única de su vida, quiere referir los aspectos locales del conflicto y levantar bien alta la llama que está quemando el viejo reducto de la opresión clerical. En la Universidad Nacional de Córdoba y en esta ciudad no se han presenciado desórdenes; se ha contemplado y se contempla el nacimiento de una verdadera revolución que ha de agrupar bien pronto bajo su bandera a todos los hombres libres del continente. Referiremos los sucesos para que se vea cuánta razón nos asistía y cuánta vergüenza nos sacó a la cara la cobardía y la perfidia de los reaccionarios. Los actos de violencia, de los cuales nos responsabilizamos íntegramente, se cumplieron como en el ejercicio de puras ideas.

Volteamos lo que representaba un alzamiento anacrónico y lo hicimos para poder levantar siquiera el corazón sobre esas ruinas. Aquellos representan también la medida de nuestra indignación en presencia de la miseria moral, de la simulación y del engaño artero que pretendía filtrarse con las apariencias de la legalidad. El sentido moral estaba obsoleto en las clases dirigentes por un fariseísmo tradicional y por una pavorosa indigencia de ideales.

El espectáculo que ofrecía la asamblea universitaria era repugnante. Grupos de amorales deseosos de captarse la buena voluntad del futuro rector exploraban los contornos en el primer escrutinio, para inclinarse luego al bando que parecía asegurar el triunfo, sin recordar la adhesión públicamente empeñada, el Compromiso de honor contraído por los intereses de la universidad. Otros –los más– en nombre del sentimiento religioso y bajo la advocación de la Compañía de Jesús, exhortaban a la traición y al pronunciamiento subalterno. (¡Curiosa religión que enseña a menospreciar el honor y deprimir la personalidad! ¡Religión para vencidos o para esclavos!). Se había obtenido una reforma liberal mediante el sacrificio heroico de una juventud. Se creía haber conquistado una garantía y de la garantía se apoderaban los únicos enemigos de la reforma. En la sombra, los

Jesuitas habían preparado el triunfo de una profunda inmoralidad. Consentirla habría comportado otra traición. A la burla respondimos con la revolución. La mayoría representaba la suma de la represión, de la ignorancia y del vicio.

Entonces dimos la única lección que cumplía y, espantamos para siempre la amenaza del dominio clerical.

La sanción moral es nuestra. El derecho también. Aquellos pudieron obtener la sanción jurídica, empotrarse en la ley. No se lo permitimos. Antes de que la iniquidad fuera un acto jurídico, irrevocable y completo, nos apoderamos del salón de actos y arrojamos a la canalla, sólo entonces

amedrentada, a la vera de los claustros. Que esto es cierto, lo patentiza el hecho de haber, a continuación, sesionado en el propio salón de actos la federación universitaria y de haber firmado mil estudiantes sobre el mismo pupitre rectoral, la declaración de huelga indefinida.

En efecto, los estatutos reformados disponen que la elección de rector terminará en una sola sesión, proclamándose inmediatamente el resultado, previa lectura de cada una de las boletas y aprobación del acta respectiva. Afirmamos, sin temor de ser rectificadas, que las boletas no fueron leídas, que el acta no fue aprobada, que el rector no fue proclamado, y que, por consiguiente, para la ley, aún no existe rector de esta universidad.

La juventud universitaria de Córdoba afirma que jamás hizo cuestión de nombres ni de empleos. Se levantó contra un régimen administrativo, contra un método docente, contra un concepto de autoridad. Las funciones públicas se ejercitaban en beneficio de determinadas camarillas. No se reformaban ni planes ni reglamentos por temor de que alguien en los cambios pudiera perder su empleo. La consigna de «hoy para ti, mañana para mí», corría de boca en boca y asumía la preeminencia de estatuto universitario. Los métodos docentes estaban viciados de un estrecho dogmatismo, contribuyendo a mantener a la universidad apartada de la ciencia y de las disciplinas modernas. Las elecciones, encerradas en la repetición interminable de viejos textos, amparaban el espíritu de rutina y de sumisión. Los cuerpos universitarios, celosos guardianes de los dogmas, trataban de mantener en clausura a la juventud, creyendo que la conspiración del silencio puede ser ejercitada en contra de la ciencia. Fue entonces cuando la oscura universidad mediterránea cerró sus puertas a Ferri, a Ferrero, a Palacios y a otros, ante el temor de que fuera perturbada su plácida ignorancia. Hicimos entonces una santa revolución y el régimen cayó a nuestros golpes.

Creímos honradamente que nuestro esfuerzo había creado algo nuevo, que por lo menos la elevación de nuestros ideales merecía algún respeto. Asombrados, contemplamos entonces cómo se coaligaban para arrebatarnos nuestra conquista los más crudos reaccionarios.

No podemos dejar librada nuestra suerte a la tiranía de una secta religiosa, ni al juego de intereses egoístas. A ellos se nos quiere sacrificar. El que se titula rector de la Universidad de San Carlos ha dicho su primera palabra: «Prefiero antes de renunciar que quede el tendal de cadáveres de los estudiantes». Palabras llenas de piedad y de amor, de respeto reverencioso a la disciplina; palabras dignas del jefe de una casa de altos estudios. No invoca ideales ni propósitos de acción cultural. Se siente custodiado por la fuerza y se alza soberbio y amenazador. ¡Armoniosa lección que acaba de dar a la juventud el primer ciudadano de una democracia

universitaria! Recojamos la lección, compañeros de toda América; acaso tenga el sentido de un presagio glorioso, la virtud de un llamamiento a la lucha suprema por la libertad; ella nos muestra el verdadero carácter de la autoridad universitaria, tiránica y obcecada, que ve en cada petición un agravio y en cada pensamiento una semilla de rebelión.

La juventud ya no pide. Exige que se le reconozca el derecho a exteriorizar ese pensamiento propio en los cuerpos universitarios por medio de sus representantes.

Está cansada de soportar a los tiranos. Si ha sido capaz de realizar una revolución en las conciencias, no puede desconocerle la capacidad de intervenir en el gobierno de su propia casa.

La juventud universitaria de Córdoba, por intermedio de su federación, saluda a los compañeros de América toda y les incita a colaborar en la obra de libertad que inicia.

Enrique F. Barros, Horacio Valdés, Ismael C. Bordabehere, presidentes – Gumersindo Sayago – Alfredo Castellanos – Luis M. Méndez – Jorge L. Bazante – Ceferino Garzón Maceda – Julio Molina – Carlos Suárez Pinto – Emilio R. Biagosh – ÁNGEL J. Nigro – Natalio J. Saibene – Antonio Medina Allende – Ernesto Garzón.

ANEXO IV: UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA: ESTRUCTURA
ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN

Facultad	Oferta académica de grado
Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Arquitectura Diseño Industrial Técnico Universitario en Gestión Cultural
Ciencias Agrarias	Ing. Agrónomo Lic. en Ciencia y tecnología de los alimentos Lic. en Producción animal Lic. en Producción vegetal
Ciencias de la salud y Servicio Social	Terapista ocupacional Enfermería y Lic. en Enfermería Lic. en Servicio social
Ciencias Económicas y Sociales	Contador Público nacional Lic. en Administración de empresas Lic. en Economía Lic. en Turismo
Ciencias Exactas y Naturales	Bioquímica Lic. y Prof. en Ciencias Biológicas Lic. y Prof. en Física Lic. y Prof. en Matemática Lic. y Prof. en Química
Derecho	Abogado
Humanidades	Bibliotecario escolar Bibliotecario Documentalista Lic. y Prof. en Bibliotecología Lic. y Prof. en Filosofía Lic. y Prof. en Geografía Lic. y Prof. en Historia Lic. y Prof. en Letras Lic. en Sociología Prof. de Inglés
Ingeniería	Ing. Eléctrica Ing. Electromecánica Ing. Electrónica Ing. en Alimentos Ing. en Materiales Ing. Industrial Ing. Mecánica Ing. Química
Psicología	Lic. en Psicología

Tabla 61 - Anexo IV a - Universidad Nacional de Mar del Plata: Facultades
y oferta académica. Fuente: UNMdP. Elaboración propia

INSTITUTOS, CENTROS, PROYECTOS DE INVESTIGACION

Institutos de investigación UNMdP	
Denominación	Radicado en:
Instituto de Investigaciones biológicas	FCEyN
Instituto de Tecnología en Materiales	FI
Instituto de Investigaciones Físicas	FCEyN
Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario	FCEyN
Instituto de investigaciones marinas y Costeras	FCEyN
Centros de investigación UNMDP	
Centro de Estudios del Desarrollo Urbano	FAUD
Centro de Estudios de Diseño	FAUD
Centro de Estudios de Diseño Industrial	FAUD
CIAM	FAUD
Centro de Estudios de Tecnología y Vivienda	FAUD
Centro de Estudios Históricos, Arquitectónico y Urbano	FAUD
Centro de Estudios Asistidos por Computadora	FAUD
Centro de Investigaciones Económicas	FCEyS
Centro de Investigaciones Contables	FCEyS
Centro de Investigaciones Turísticas	FCEyS
Centro de Estudios Sociales y de la Salud	FCSySS
Centro de Historia	FH
Centro de Letras Hispanoamericanas	FH

Tabla 62 - Anexo IV b- Universidad Nacional de Mar del Plata: Institutos y Centros de investigación, 2013. Fuente: UNMdP. Elaboración propia

ANEXO V: PROYECTOS PRESENTADOS POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA QUE PARTICIPARON EN EL FOMEC

Convocatoria	Título del proyecto	Facultad o dependencia	Total \$ (= U\$S)
1	Mejora de la calidad de la enseñanza en ingeniería electrónica, eléctrica y mecánica	FI	739.270
1	Mejora de enseñanza de la física	FCEYN	493.863
1	Mejoramiento de la calidad de la enseñanza de las ciencias agrarias	FCA	2.111.269
1	Mejoramiento de la calidad de la enseñanza en las carreras de grado y posgrado en la ingeniería en materiales	FI	803.000
1	Mejoramiento de la calidad de la enseñanza de la matemática	FCEYN	573.866
1	Formación docente e investigación en historia	FH	267.965
1	Afianzamiento del posgrado y mejoramiento de la docencia e investigación en letras	FH	215.900
2	Mejora de la enseñanza de la química en las carreras de ciencias e ingeniería	FCEYN	244.190
2	Mejora de la enseñanza en las áreas tecnológica e informática de arquitectura y diseño industrial	FAUD	219.803
2	Mejora de la calidad de la enseñanza de ingeniería química y la ingeniería en alimentos	FI	379.900
3	Mejoramiento de la calidad de la enseñanza en las ciencias sociales	FH	88.850
3	Centro de información	Biblioteca Central	443.324
4	Mejoramiento de la calidad de la enseñanza de idiomas y optimización de RRHH	Rectorado	158.580
TOTAL UNMDP \$ 6.739.780			
TOTAL UNIDADES ACADÉMICAS INVOLUCRADAS EN ESTA TESIS \$ 5.345.358			

Tabla 63 - Anexo V - Proyectos FOMEC - UNMDP. Fuente: INFOMEC.
Elaboración propia (en negrita se destacan los correspondientes a las facultades involucradas en la tesis)

ANEXO VI: REQUISITOS CUALITATIVOS PARA LA CATEGORIZACIÓN EN
EL SISTEMA DE INCENTIVOS

Categoría 1

Haber desarrollado una amplia labor de investigación científica, investigación artística o tecnológica, de originalidad y jerarquía reconocidas, acreditada a través del desarrollo de nuevas tecnologías, patentes, libros, artículos publicados en revistas de amplio reconocimiento (preferentemente indexadas), participación como conferencistas invitados en reuniones científicas de nivel internacional, y otras distinciones de magnitud equivalente. Haber dirigido grupos de trabajo de relevancia. Haber dirigido al menos dos tesis de maestría o doctorado finalizadas y aprobadas. Revistar en la categoría de Profesor Titular, Asociado o Adjunto, regular u ordinario obtenido por concurso en la Universidad que los presente. En el caso de ser interinos, se requerirá TRES (3) años de antigüedad mínima en la docencia universitaria.

Categoría 2

Haber demostrado capacidad de ejecutar, dirigir y planificar en forma exitosa proyectos de investigación científica, investigación artística o de desarrollo tecnológico, acreditados a través de publicaciones o desarrollos de tecnología. Haber dirigido o codirigido al menos una tesis de maestría o doctorado, finalizada y aprobada. En su defecto, deberán acreditar una continuada actividad de

formación de recursos humanos a lo largo de los últimos OCHO (8) años, que pueda constatarse a través de autorías conjuntas en publicaciones y transferencias y otros resultados. Revistar en la categoría Profesor Titular, Asociado, Adjunto, o Jefe de Trabajos Prácticos, regular u ordinario, obtenido por concurso en la universidad que los presente. En el caso de ser interinos, se requerirá TRES (3) años de antigüedad mínima en la docencia universitaria.

Categoría 3

Haber realizado una labor de investigación científica, investigación artística o de desarrollo tecnológico, debidamente documentada y que acrediten haber dirigido o codirigido exitosamente proyectos de investigación científica, artística o de desarrollo tecnológico, evaluados y aprobados en su desarrollo (avance y/o final) por entidades de reconocido prestigio científico o académico. En su defecto, el requisito de dirección o codirección podrá ser reemplazado por una actividad continuada de más de OCHO (8) años en proyectos de investigación acreditados. Revistar en la categoría de Profesor Titular, Asociado, Adjunto, o Jefe de Trabajos Prácticos, regular u ordinario, obtenido por concurso en la universidad que los presente. En el caso de ser interinos, se requerirá TRES (3) años de antigüedad mínima en la docencia universitaria.

Categoría 4

Haber realizado una labor de investigación científica, investigación artística o de desarrollo tecnológico, bajo la guía o supervisión de un docente-investigador 1, 2, o 3 o equivalente, durante TRES (3) años como mínimo en proyectos acreditados según las condiciones establecidas en el presente Manual, o tengan una tesis aprobada de doctorado acreditada por la COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACION UNIVERSITARIA o por su equivalente en el país donde se realizó el posgrado, y

Revistar en la categoría de Ayudante de Primera, o en un cargo equivalente o superior, regular u ordinario, obtenido por concurso en la universidad que los presente. En el caso de que sean interinos, se requerirá TRES (3) años de antigüedad mínima en la docencia universitaria.

Categoría 5

Haber participado, al menos UN (1) año, en un proyecto de investigación acreditado por la universidad u otro organismo de investigación reconocido a nivel nacional o internacional, o hayan contado con una beca de investigación de entidad reconocida y que esté vinculada a un proyecto acreditado, o tengan una tesis aprobada de Maestría o Doctorado acreditadas por la CONEAU o por su equivalente en el país donde se realizó el posgrado. Ser graduados

universitarios. Revistar en la categoría de Ayudante de Primera, o un cargo equivalente o superior.

ANEXO VII: PRESENCIA DE MAR DEL PLATA EN EL BANCO DE
EVALUADORES DEL SISTEMA DE INCENTIVOS, 2011³⁶¹

Agronomía (30)	
Andreu, Adriana Balbina	Investigador I
Barassi, Carlos Alberto	Investigador I
Bedmar, Francisco	Investigador II
Bodega, Jose Luis	Investigador II
Burges, Julio César	Investigador II
Carmona, Dora Mabel	Investigador II
Castaño, Fernando Daniel	Investigador I
Cauhepe, Miguel Alfredo	Investigador I
Colabelli, Mabel Noemi	Investigador II
Corva, Pablo Marcelo	Investigador II
Echeverria, Hernan Eduardo	Investigador I
Escande, Alberto Raúl	Investigador I
Eyherabide, Juan José	Investigador II
Faverin, Claudia	Investigador II
Fernández, Osvaldo Néstor	Investigador II
Huarte, Marcelo Atilio	Investigador I
Lattera, Pedro	Investigador I
Leaden, María Inés	Investigador II
López, Alicia Noemí	Investigador II
Melucci, Lilia Magdalena	Investigador I
Palacio, Maria Alejandra	Investigador I
Paolicchi, Fernando Alberto	Investigador I
Paredi, Maria Elida	Investigador II
Picone, Liliana Inés	Investigador II
Ridao, Azucena Del Carmen	Investigador I
San Martino, Silvina	Investigador II
Sueldo, Rolando Jorge	Investigador II
Tognetti, Jorge Alberto	Investigador II
Videla, Cecilia	Investigador II
Vincini, Ana Maria	Investigador II
Antropología, Sociología y Ciencias Políticas (3)	
Hamdan, Virginia Esther	Investigador II
Mazzanti, Diana Leonis	Investigador II
Ruszkowski, Alicia	Investigador II
Arquitectura y Bellas Artes (16)	
Bengoa, Guillermo	Investigador I
Echecuri, Hector Alcides	Investigador I
Escudero, Juan Manuel	Investigador I
Falabella, María Teresita	Investigador II
Fernandez, Roberto Julio	Investigador I
Ferraro, Rosana Fatima	Investigador II
Jimenez, Nicolas Francisco	Investigador II

³⁶¹ Son docentes investigadores de la UNMDP que obtuvieron una Categoría 1 ó 2 en la evaluación de 2011

Mantero, Juan Carlos	Investigador I
Mazza, Carlos Jerónimo	Investigador II
Núñez, Ana Estela	Investigador I
París Benito, Felicidad	Investigador II
Pusso, Daniel Antonio	Investigador II
Rodríguez, Diana	Investigador II
Sagua, Marisa	Investigador II
Torres Cano, Manuel	Investigador II
Zuppa, Graciela Iris	Investigador II
Biología (14)	
De Castro, Rosana Esther	Investigador I
De La Canal, Laura	Investigador I
Díaz De Astarloa, Juan Martín	Investigador I
Díaz, Alcira Ofelia	Investigador II
Escalante, Alicia Haydee	Investigador I
Gerpe, Marcela Silvia	Investigador II
Laxalt, Ana Maria	Investigador II
López Mañanes, Alejandra Antonia	Investigador II
Luppi, Tomás Atilio	Investigador II
Malizia, Ana Inés	Investigador II
Marcangeli, Jorge Augusto	Investigador II
Timi, Juan Tomás	Investigador II
Vassallo, Aldo Iván	Investigador II
Zabaleta, Eduardo Julián	Investigador I
Ciencias de la Tierra, el Mar y la Atmósfera (13)	
Del Río, Julio Luis	Investigador I
Elías, Rodolfo	Investigador II
Espinosa, Marcela Alcira	Investigador II
Isla, Federico Ignacio	Investigador I
Martinez, Daniel Emilio	Investigador II
Martinez, Gustavo Adolfo	Investigador II
Massone, Hector Enrique	Investigador II
Osterrieth, Margarita Luisa	Investigador I
Paez, Marta Mercedes	Investigador I
Sanchez, Ramiro Pedro	Investigador I
Viñas, María Delia	Investigador II
Zamora, Angela Sofia	Investigador II
Zamponi, Mauricio Oscar	Investigador I
Derecho y Jurisprudencia (10)	
Acosta, Miguel Angel	Investigador I
Farinella, Favio Norberto	Investigador II
Jimenez, Eduardo Pablo	Investigador II
Loyarte, Dolores	Investigador II
Messina, Graciela Nora	Investigador I
Palacios, Agustina	Investigador II
Portela, Mario Alberto	Investigador II
Slavin, Luís Pablo	Investigador I
Slavin, Pablo Eduardo	Investigador II

Wlasic, Juan Carlos	Investigador II
Economía, Administración y Contabilidad (6)	
Acuña, Ana María Concepción	Investigador I
Berges, Miriam Edith	Investigador II
Bertolotti, Maria Isabel	Investigador I
Brieva, Susana Silvia	Investigador I
De VEGA, Raúl Ernesto	Investigador II
Della Vedova, Olga Ofelia	Investigador II
Educación (4)	
Chueque, María Graciela	Investigador II
Porta, Luís Gabriel	Investigador II
Vicens, Griselda Susana	Investigador II
Vilanova, Silvia Lucía	Investigador I
Filosofía (3)	
Comesaña, Manuel Eduardo	Investigador I
Fernández, Graciela	Investigador II
Maliandi, Ricardo Guillermo	Investigador I
Física, Astronomía y Geofísica (8)	
Bellini, Mauricio	Investigador I
Braunstein, Lidia Adriana	Investigador II
Bruzzone, Horacio Abel	Investigador I
Buceta, Ruben Carlos	Investigador II
De La Torre, Alberto C	Investigador II
Hoyuelos, Miguel Luis	Investigador II
Mártin, Héctor Omar	Investigador I
Sampayo, Oscar Alfredo	Investigador I
Historia y Geografía (8)	
Álvarez, Norberto Juan	Investigador I
Canedo, Mariana	Investigador II
Da Orden, María Liliana	Investigador II
Garcia, Mónica Cristina	Investigador I
Gonzalez Mezquita, Maria L	Investigador II
Lucero, Patricia Iris	Investigador II
Melon, Julio César	Investigador II
Villar, Maria Del Carmen	Investigador II
Ingeniería (44)	
Abraham, Gustavo Abel	Investigador II
Aranguren, Mirta Ines	Investigador I
Arizmendi, Constancio Miguel	Investigador I
Ballarin, Virginia Laura	Investigador I
Bernal, Celina Raquel	Investigador II
Boeri, Roberto Enrique	Investigador I
Carrica, Daniel Oscar	Investigador I
Castiñeira Moreira, Jorge	Investigador I
Castro, Miriam Susana	Investigador I
Cere, Silvia Marcela	Investigador II
Chapetti, Mirco Daniel	Investigador I
Clara, Fernando Mario	Investigador II
Cuadrado, Teresita Raquel	Investigador I

Dommarco, Ricardo César	Investigador II
Elicabe, Guillermo Enrique	Investigador II
Fenoglio, Rosa Juana	Investigador II
Frontini, Gloria Lía	Investigador II
Frontini, Patricia María	Investigador I
Galante, María José	Investigador II
Gayoso, Carlos Arturo	Investigador II
Gonzalez, Jorge Froilan	Investigador I
Haure, Patricia Monica	Investigador II
Hidalgo, Roberto Marcelo	Investigador II
Marcovich, Norma Esther	Investigador II
Martínez, Ricardo Antonio	Investigador II
Massone, Juan Miguel	Investigador II
Moler, Emilce Graciela	Investigador I
Moncada, Osvaldo Julio	Investigador II
Moreira, María Del Rosario	Investigador II
Otegui, Jose Luis	Investigador I
Oyanguren, Patricia Angelica	Investigador II
Parin, Maria Amelia	Investigador II
Passoni, Lucia Isabel	Investigador II
Roura, Sara Inés	Investigador II
Ruseckaite, Roxana Alejandra	Investigador II
Sikora, Jorge Antonio	Investigador I
Simison, Silvia	Investigador II
Tomba, Juan Pablo	Investigador II
Tulli, Juan Carlos	Investigador II
Urquiza, Santiago Adrián	Investigador II
Vallo, Claudia Ines	Investigador II
Vazquez, Marcela Vivian	Investigador II
Yeannes, Maria Isabel	Investigador II
Zugarramurdi, Aurora	Investigador II
Literatura y Lingüística (11)	
Barberia, Graciela María	Investigador II
Bocchino, Adriana Albina	Investigador II
Bradford, Lisa Rose	Investigador II
De Llano, Aymará Cora	Investigador II
Marinone, Monica	Investigador II
Menegotto, Andrea Cecilia	Investigador II
Menendez, Salvio Martín	Investigador I
Piña, Cristina	Investigador I
Scarano, Mónica Elsa	Investigador I
Tineo, Gabriela Patricia	Investigador II
Villarino, Edith Marta	Investigador II
Matemática (2)	
Ricci, Lila	Investigador II
Trépode, Sonia	Investigador II
Psicología (7)	
Arias, Claudia Josefina	Investigador II

Calo, Orlando Victorio	Investigador II
Cosimi, Alfredo Salvador	Investigador II
Golpe, Laura Irene	Investigador I
Ledesma, Ruben Daniel	Investigador II
Redondo, Ana Isabel	Investigador II
Zanier, Justo Hector Mario	Investigador II
Química, Bioquímica y Farmacia (5)	
Amorebieta, Valentín Tomás	Investigador II
Fritz, Rosalia	Investigador II
Grela, Maria Alejandra	Investigador II
Perissinotti, Luis José	Investigador II
Vacchino, Marta Noemi	Investigador II
TOTAL GENERAL: 184	
PRESENCIA EN DISCIPLINAS ABORDADAS EN ESTA TESIS: 117	

Tabla 64 - Anexo VII a - Investigadores UNMdP presentes en Banco de evaluadores del Programa Nacional de Incentivos. Fuente: UNMdP. Elaboración propia

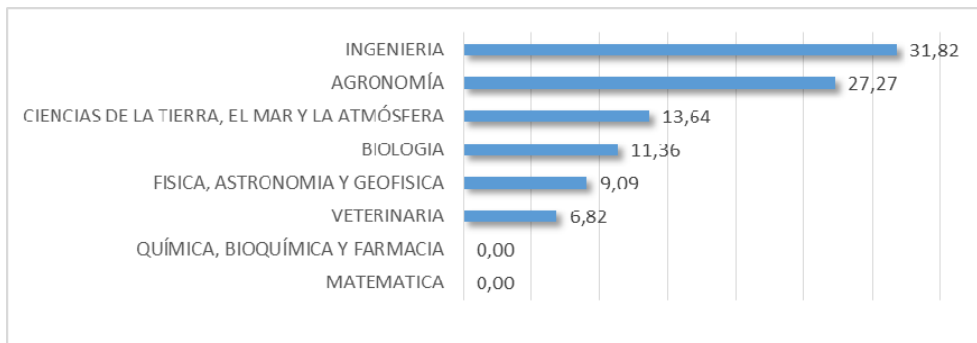


Gráfico 28 - Anexo VII b - Presencia MDP evaluadores categoría 1 de las Facultades involucradas en la tesis, expresada en porcentajes (2011). Elaboración propia

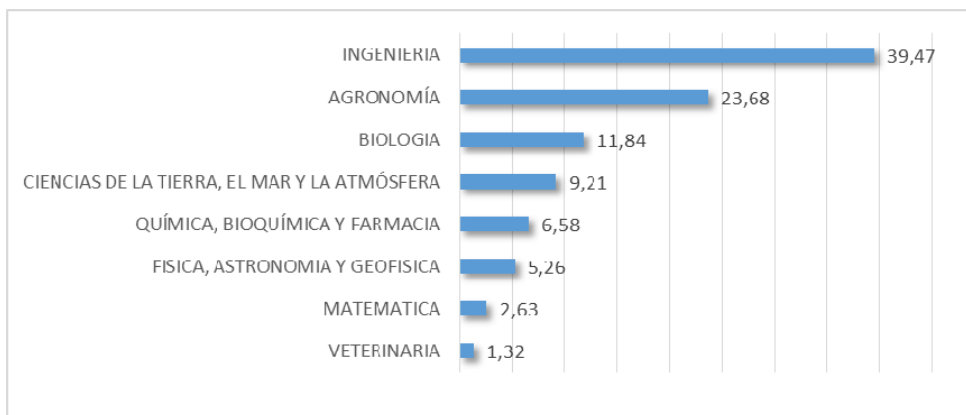


Gráfico 29 - Anexo VII c - Presencia MDP evaluadores categoría 2 de las Facultades involucradas en la tesis, expresada en porcentajes (2011). Elaboración propia

Se destaca la presencia de los investigadores de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Agrarias, como bloques temáticos, pero es necesario tener en cuenta que la diversidad de Carreras ofrecidas en la FCEyN abre el abanico de investigación y allí habría que sumar a los investigadores correspondientes a Biología, Ciencias de la tierra, el mar y la atmósfera; Física, astronomía y geofísica; Matemática; Química, bioquímica y Farmacia; aunque esto no es estricto puesto que profesionales como Emilce Moller que integra comisiones Nacionales en todos los ámbitos, se desempeña en la Facultad de Ingeniería (y en esta configuración aparece en Ingeniería, en tanto que en la CONEAU es evaluadora en Matemática) y los de veterinaria deberían ser observados individualmente porque pueden ser personal de la FCA o bien de la FCEyN. Idéntica situación se observa con Física, astronomía y geofísica, puesto que algunos integrantes trabajan en la FCEyN -en la que se dictan el Profesorado y la licenciatura- y otros en la FI. Serían las "regiones intersticiales" a las que alude Tony Becher.

ANEXO VIII: PRESENCIA DE INVESTIGADORES DE MAR DEL PLATA EN
LAS COMISIONES ASESORAS DEL CONICET

Junta de Calificaciones General	
Total Argentina: 25 miembros	
Total MdP: 0	
Comisión Asesora de Ingeniería Civil, Mecánica, Eléctrica e Ingenierías Relacionadas	
Total Argentina: 9 miembros	
Benedetti, Mario	Facultad de Ingeniería
Larrondo, Hilda	Facultad de Ingeniería
Comisión Asesora de Biología	
Total Argentina: 13 miembros	
Timi, Juan T.	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Comisión Asesora de Bioquímica	
Total Argentina: 10 miembros	
Lamattina, Lorenzo	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
De la Canal, Laura	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Comisión Asesora de Ciencias de la Tierra, del Agua y de la Atmósfera	
Total Argentina: 19 miembros	
Isla, Federico	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Psicología y Ciencias de la Educación	
Total Argentina: 9 miembros	
Dí Doménico, Cristina	Facultad de Psicología
Sin Presencia de Mar del Plata	
Comisión Asesora de Arqueología y Antropología Biológica	
Comisión Asesora de Astronomía	
Comisión Asesora de Ciencias Agrarias	
Comisión Asesora de Ciencias Médicas	
Comisión Asesora de Derecho, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales	
Comisión Asesora de Desarrollo Tecnológico y Social	
Comisión Asesora de Economía, Cs. de la Gestión y de la Adm. Pública	
Comisión Asesora de Filología, Lingüística y Literatura	
Comisión Asesora de Filosofía	
Comisión Asesora de Física	
Comisión Asesora de Habitat, Ciencias Ambientales y Sustentabilidad	
Comisión Asesora de Historia, Geografía y Antropología	
Comisión Asesora de Informática y Comunicaciones	
Comisión Asesora de Ingeniería de Procesos Industriales y Biotecnología	
Comisión Asesora de Matemática y Computación	
Comisión Asesora de Química	
Comisión Asesora de Sociología	
Comisión Asesora de Veterinaria	

Tabla 65 - Anexo VIII a Presencia marplatense en las comisiones evaluadoras del CONICET. Fuente: CONICET. Elaboración propia

ANEXO IX: REVISTAS DE ORIGEN ARGENTINO INDIZADAS EN WOS Y SU RANKING EN 2012

Factor Imp.	Título	Categoría Temática	Cuartil
0,25	Boletín de la Soc. Arg. de Botánica	<i>PLANT SCIENCES</i>	Q4
0,211	Revista Arg. de Clínica Psicológica	<i>PSYCHOLOGY</i>	Q4
0,543	Revista Arg. de Microbiología	<i>MICROBIOLOGY</i>	Q4
0,343	Revista de la Unión Matemática Arg.	<i>MATHEMATICS</i>	Q4

Tabla 66 - Anexo IX - Revistas de origen argentino indizadas en WOS, 2012

ANEXO X: FACTOR DE IMPACTO DE LAS REVISTAS EN LAS QUE
APARECE MAYOR NÚMERO DE TRABAJOS (ORDENADO POR FRECUENCIA)

Universidad Nacional de Mar del Plata (20 más frecuentes)					
Factor Imp.	Título	Categoría Temática	1*	2*	3*
1,525	<i>Journal of Applied Polymer Science</i>	POLYMER SCIENCE	83	41	Q2
2,307	<i>Physical Review E</i>	PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS	31	10	Q2
3,968	<i>Polymer</i>	POLYMER SCIENCE	83	15	Q1
1,601	<i>Polymer Engineering And Science</i>	ENGINEERING, CHEMICAL	133	63	Q2
1,651	<i>Physica A-Statistical Mechanics and its Applications</i>	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	83	28	Q2
2,984	<i>Field Crops Research</i>	AGRONOMY	78	11	Q1
5,209	<i>Macromolecules</i>	POLYMER SCIENCE	83	3	Q1
1,893	<i>Journal of Sound And Vibration</i>	ACOUSTICS	31	10	Q2
2,026	<i>Journal of Polymer Science Part B-Polymer Physics</i>	POLYMER SCIENCE	83	22	Q2
2,311	<i>Polymer International</i>	POLYMER SCIENCE	83	25	Q2
2,473	<i>Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology</i>	ECOLOGY	136	61	Q2
1,188	<i>Journal of Shellfish Research</i>	FISHERIES	50	35	Q3
1,223	<i>Ameghiniana</i>	PALEONTOLOGY	50	35	Q3
5,152	<i>Journal of Physical Chemistry C</i>	CHEMISTRY, PHYSICAL	135	28	Q1
2,260	<i>Annals of Applied Biology</i>	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	57	4	Q1
4,170	<i>Physical Review D</i>	ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	56	14	Q2
2,096	<i>Crop Science</i>	AGRONOMY	78	25	Q2
2,581	<i>Journal of The European Ceramic Society</i>	MATERIALS SCIENCE, CERAMICS	27	1	Q1
1,266	<i>Journal of the Marine Biol.Assoc. of the UK</i>	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	100	63	Q3
2,092	<i>Comparative Biochemistry and Physiology B-Biochemistry & Molecular Biology</i>	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	290	203	Q3
3,677	<i>Physics letters B</i>	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	83	8	Q1
1,651	<i>Physica A-Statistical Mechanics and its Applications</i>	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	83	28	Q2
INIDEP (10 más frecuentes)					
Factor Imp.	Título	Categoría Temática	1*	2*	3*
1,188	<i>Journal of Shellfish Researchs</i>	50	35	50	Q3
1,391	<i>Scientia Marina</i>	MARINE & FRESHWATER	100	65	Q3

		BIOLOGY			
1,816	<i>Fisheries Research</i>	FISHERIES	50	17	Q2
0,417	<i>Latin American Journal of Aquatic Research</i>	FISHERIES	50	45	Q4
0,406	<i>Hidrobiologica</i>	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	100	98	Q4
1,266	<i>Journal of the Marine Biological Association of the UK</i>	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	100	63	Q3
2,472	<i>Ices Journal of Marine Science</i>	FISHERIES	50	7	Q1
2,804	<i>Estuarine Coastal and Shelf Science</i>	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	100	22	Q1
1,836	<i>Journal of Fish Biology</i>	FISHERIES	50	14	Q2
2,423	<i>Journal of Plankton Research</i>	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	100	19	Q1
HPC (10 más frecuentes)					
Factor Imp.	Título	Categoría Temática	1*	2*	3*
-	Medicina-Buenos Aires	Dejó de estar en WOS			
3,233	<i>Anesthesia and Analgesia</i>	ANESTHESIOLOGY	30	6	Q1
0,814	<i>Revista de Neurología</i>	CLINICAL NEUROLOGY	193	154	Q4
5,036	<i>Intensive Care Medicine</i>	CRITICAL CARE MEDICINE	27	4	Q1
1,322	<i>Neurología</i>	CLINICAL NEUROLOGY	193	143	Q3
3,664	<i>Annals of Thoracic Surgery</i>	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	124	36	Q2
-	<i>Hormone Research</i>	Dejó de estar en WOS			
2,903	<i>Value in Health</i>	HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	83	26	Q2
0,696	<i>Acta Cytologica</i>	CELL BIOLOGY	185	173	Q4
0,605	<i>Acta Neurologica Belgica</i>	CLINICAL NEUROLOGY	193	179	Q4
CITEP (10 más frecuentes)					
Factor Imp.	Título	Categoría Temática	1*	2*	3*
2,160	<i>Journal of Food Science</i>	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	124	46	Q2
0,941	<i>Journal of Food Biochemistry</i>	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	290	269	Q4
2,092	<i>Comparative Biochemistry and Physiology B-Biochemistry & Molecular Biology</i>	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	290	203	Q3
3,288	<i>Journal of Agricultural and Food Chemistry</i>	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	57	1	Q1
1,770	<i>Journal of the Science of Food and Agriculture</i>	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	57	6	Q1
-	<i>Journal of Food Technology</i>	Dejó de estar en WOS			
2,927	<i>Journal of Food Engineering</i>	ENGINEERING, CHEMICAL	133	29	Q1
-	<i>LWT-Food Science and Technology</i>	Dejó de estar en WOS			

-	Revista de Agroquímica y Tecnología de Alimentos	Dejó de estar en WOS			
-	<i>Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie</i>	Dejó de estar en WOS			
FIBA (10 más frecuentes)					
Factor Imp.	Título	Categoría Temática	1*	2*	3*
7,084	<i>Plant Physiology</i>	<i>PLANT SCIENCES</i>	197	8	Q1
3,651	<i>Planta</i>	<i>PLANT SCIENCES</i>	197	28	Q1
2,997	<i>Plant Science</i>	<i>PLANT SCIENCES</i>	197	35	Q1
3,473	<i>Physiologia Plantarum</i>		197	24	Q1
3,478	<i>Febs Letters</i>	<i>BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY</i>	290	97	Q2
4,406	<i>Applied and Environmental Microbiology</i>	<i>BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY</i>	160	30	Q1
-	<i>Archivos de Biología y Medicina Experimentales</i>	Dejó de estar en WOS			
-	<i>Australian Journal of Plant Physiology</i>	Dejó de estar en WOS			
1,031	<i>Cellular and Molecular Biology</i>	<i>BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY</i>	290	268	Q4
2,960	<i>Journal of Plant Physiology</i>	<i>PLANT SCIENCES</i>	197	43	Q1

Tabla 67 - Anexo X - Factor de impacto 2008-2012 de las revistas de mayor presencia en Mar del Plata, de acuerdo con su categoría (una por título).

Fuente: WOS. Elaboración propia

- 1* total títulos de revista en la categoría
- 2* ranking en la categoría
- 3* cuartil en la categoría

ANEXO XI: Entrevistas

Entrevista a docente-investigador de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP)

- ENTREVISTADORA: ¿Cuáles son los canales informales, los modos informales de intercambio de información más usuales entre ustedes? ¿Por allí circula bibliografía?

- DOCENTE-INVESTIGADOR: Uno de los problemas es que las publicaciones periódicas que no están digitalizadas, en general, se han interrumpido por falta de presupuesto y cada uno de nosotros nos suscribimos a la que cada uno prefiere por alguna razón y nos vamos comunicando y prestando entre nosotros y algo que nos está ayudando mucho es que los autores cuelgan muchos de sus trabajos en la web, no formalmente, sino por iniciativas personales; los docentes que saben que los trabajos aparecen en revistas de difícil acceso o caras los escanean y cuelgan.

- ¿Las redes informales de personas se ven plasmadas luego en redes de trabajo o al revés?

- Uno conoce a la gente y en un momento determinado cuando desea o necesita hacer algo sabe que en un determinado aspecto de la disciplina es débil y mira quién podría ayudar a resolverlo, yo miro a quien humanamente pienso que me va a traer menos problemas, prefiero trabajar con quienes me traen menos conflictos, a veces es preferible bajar un escalón en la trayectoria y tener buena armonía. Además en ese caso tu trabajo suele ser más importante para la otra persona y no queda relegado tanto cuanto si es un académico muy prestigioso que privilegia sus propios trabajos.

- ¿Cómo se trabaja en equipo, cómo se conforman los grupos, son grandes grupos de trabajo o bajo una dirección y un gran tema se encierra distintos trabajos investigados por pequeños grupos o individuales? ¿Podrías diferenciar por disciplina?

- Depende de cada grupo, hay grupos muy verticalistas que tienen una persona de punta alrededor de la que se ubican los becarios, ayudantes, y colaboran en pequeños "programitas", y el líder reúne esos pequeños "proyectitos" y los aúna. Otros, formados en general con gente de menos trayectoria, y que pertenecen a la Universidad suelen tratar los temas en conjunto, los que pertenecen a INTA son más verticalistas, pero eso es por un tema de conformación institucional; INTA no tiene una estructura democrática (como nos marca a nosotros el cogobierno de la Universidad) ni tampoco independencia, si del Ministerio bajan la línea

de que tienen que investigar un tema ellos lo tienen que hacer. Eso no existe en la Universidad, acá cada cual hace lo que le interesa, la Facultad nuestra no tienen un programa o programas de investigación entonces es diferente, pero no por las personas sino por cómo funcionan las instituciones, cada una tiene sus ventajas: la UNMdP la libertad de elegir, aunque eso genera desorden o desestructuración. Los investigadores de INTA utilizan entonces la Universidad para canalizar sus propios deseos de investigación, como las instituciones están asociadas, ellos suelen ser profesores libres o de posgrado lo traen y lo pasan por las instancias universitarias; en cambio nosotros, los docentes-investigadores de la Facultad participamos en los proyectos de INTA si nos llaman, no podemos hacer ese rodeo hacia INTA. Ellos piden algún tipo de reconocimiento administrativo en la UNMdP y ya pueden entrar y armar la investigación radicada en la UNMdP.

- ¿Hay diferencias en la forma de trabajar en los grupos dentro de la Facultad?

- Los 2 Departamentos más numerosos y productivos son los de Producción Animal y Producción Vegetal, lo que sucede es que en Producción Vegetal la proporción de docentes universitarios asociados al INTA nos supera, es más grande, cosa que no se da en el de Producción Animal, eso de algún modo determina qué y como se investiga, justamente por lo que yo mencionaba antes. Pero es una tendencia, no está totalmente marcado. Si me dijeras dónde veo más libertad de trabajo, me da la impresión de que es en Producción Animal, porque nosotros superamos al personal de INTA, entonces le imprimimos nuestra personalidad, nuestra impronta de grupo.

- ¿Se observan cuestiones idiosincrásicas en las diferentes disciplinas abordadas por la FCA? ¿Se podría hablar de comunidades por disciplinas? La respondió en la anterior

- ¿Cómo se van incorporando los nuevos miembros, los jóvenes, a la investigación?

- INTA tiene una política de incorporación. En los '90 creció mucho porque incorporó mucho personal en planta permanente. Cuando aparece este gobierno crea la planta temporaria. Recientemente esas personas fueron pasadas a planta permanente y dentro de los temporarios estaban los becarios de INTA. Los egresados jóvenes podían acceder a una beca o también entrar como planta temporaria con la obligación de cursar maestrías o doctorados.

En cambio, en la Facultad el personal se va incorporando en función de las necesidades docentes más que por las de investigación, pero como la política de la FCA es que al

docente que ingresa se prefiere siempre darle dedicación parcial o exclusiva, entonces siempre tiene que dedicarse también a investigación, y aunque no hay una norma que lo establezca si no se hace maestría o doctorado no se puede permanecer como docente-investigador, si no se sigue en posgrado.

- ¿Esos posgrados que INTA obliga a hacer ¿son los de la FCA?

- No, en la década de los 80 todos seguían las maestrías y doctorados en el exterior; en los 90, a partir de 1994-1995, aparecen tantos posgrados en Argentina que se volcaron hacia ellos, pero nuestros posgrados son fuertes en el país dentro de las disciplinas producción animal y vegetal, entonces casi todos quienes trabajan en las distintas estaciones experimentales de INTA del país vienen aquí a estudiar el nivel cuaternario. No obstante, las autoridades del INTA Balcarce prefieren que quienes se tienen que formar vayan a otro Centro a fin de evitar la "endocría" y el achatamiento de la organización, no porque seamos malos, sino para que no sea más de lo mismo. Yo, por ejemplo, soy un producto endogámico y reconozco que no me sé mover en un ambiente que no sea Balcarce o Mar del Plata, si tengo que ir a un Ministerio o a otra universidad no tengo experiencia, me cuesta mucho desenvolverme.

Hay diferentes razones para quedarse estudiando posgrados aquí o irse, depende si se tiene familia constituida ya. Muchas veces, los auxiliares que ingresan a la FCA están varios años trabajando y recién después inician sus estudios cuaternarios, entonces tal vez ya establecieron su familia y es mucho más difícil radicarse en otra ciudad. Algo distinto sucede con alumnos que vienen de otras unidades académicas, ahora hay mucho flujo de alumnos que vienen egresados de Ciencias Exactas y de la Facultad de Ingeniería. Ingenieros en alimentos que vienen a hacer posgrados a la FCA, por lo general son muy jóvenes, recién han egresado de la carrera de grado y llegan aquí, dilatan la conformación de una familia.

- ¿La situación contextual socioeconómico-política afecta el trabajo de investigación en la FCA? ¿Las estructuras de los centros o los institutos serían un poco más impermeables a este entorno? ¿Se parece la idiosincrasia de la FCA a la del INTA diferente de la UNMdP?

- La situación socioeconómica ha afectado todo, los ciclos económicos que hemos tenido nos han colocado "de mal en peor", lo que significa que las plantas han incorporado poca gente, notamos que en los próximos años se va a jubilar un número importante de docentes y no quedan recursos formados

debajo, que, en realidad no están pudiendo ingresar a la planta porque no hay dinero. No se arma la pirámide, es imposible, la pirámide se armó en los 80 y antes. Esa masa que había ingresado ahora está en la parte superior de la pirámide y consumimos todo el presupuesto, no hay movimiento ahora, lo va a haber dentro de cinco o siete años, pero el problema es que los que ingresen pueden tener una buena formación de grado y posgrado, pero carecen de experiencia docente ni laboral, es decir, va a ser otra situación. La gente que hoy ocupa la cúspide de la pirámide que en realidad está invertida, o por lo menos es un rectángulo, se formó trabajando y luego saliendo a fortalecer su formación académica y regresó y retomó sus tareas anteriores. Lo que va a suceder es que la gente que ingrese no va a tener ningún tipo de experiencia laboral excepto la que realizó en su proyecto, les va a faltar esa adaptación que se requiere para hallar el equilibrio entre docencia e investigación. Va a ser al revés y para mí, la Universidad debe priorizar la docencia, yo ahí veo un problema y todo esto nació con los incentivos a la investigación, en particular quienes tienen cargos exclusivos que relegan la docencia al mínimo posible que les exige el Programa de Incentivos, antes era al revés, la docencia era prioritaria y se participaba en un equipo de investigación. No obstante, ahora es poco dinero, al principio era más y entonces esto se veía agravado.

Yo participé del Programa entre 1994 y 2009, allí hice un balance de sus complicaciones administrativas, presentación de documentos y requisitos en función de lo que me estaban dando, en quince años el monto inicial no aumentó, entonces prefiero no seguir; sí, me presento a la categorización porque eso es muchas veces un requisito.

- La aparición de los incentivos ¿provocó algún cambio en los hábitos de los investigadores? ¿Se privilegiaron líneas de investigación "más publicables internacionalmente"?

- De acuerdo con lo que el programa pide hemos adquirido capacidad para cumplir esos requerimientos, nos adaptamos y reconocimos a qué revistas conviene enviar los trabajos, cómo reciclar datos para que salgan nuevos artículos en los que en realidad no aportamos nada, pero parece que aportaran, hemos adquirido habilidad para eso que no le hace nada bien al sistema pero son las pautas que nos hacen seguir.

- La partida de especialistas al exterior ¿ha lesionado el capital humano de la FCA?

- En el espacio en que nosotros trabajamos no fue desplazada gente por razones políticas, sí, hubo un plan de disminución de planta permanente en INTA en los años 90, que se logró a

través de jubilaciones anticipadas. En la Facultad, por razones económicas, sí se van los profesionales, gente muy buena que entra a trabajar, se les otorga cargos, ingresan a la planta docente, por lo tanto a los grupos de investigación, hacen sus maestrías y doctorados y cuando los terminan, las empresas internacionales, en particular las dedicadas a Genética de semillas, se llevan a los profesionales con sueldos de U\$S 15.000 ó U\$S 20.000 mensuales, y son personas de alrededor de 30 años que se van, muy pocos se quedan, esos sueldos casi no se ganan en Argentina, son muy atractivos.

- ¿La proximidad con el INTA hace que se elijan sus diversas revistas y canales de comunicación para dar a conocer los trabajos?

- Allí publican los investigadores de INTA, aunque ahora, en el último llamado a categorización e incentivos se les permitió ingresar a estos investigadores por primera vez, cumpliendo ciertos requisitos de horas dedicadas a la docencia. Ahora se han recuperado sus salarios, pero en un momento esto significó un camino interesante para mejorar el salario, entonces, los lleva a publicar en los canales privilegiados por el Programa de categorización también. Los docentes de la Facultad, si quieren pertenecer a los grupos de "elite" de investigación saben que deben publicar en ciertas revistas indexadas y no en otras. En ocasiones de concursos, los jurados nos han expresado que no considerarían las publicaciones apuntadas en el currículum de un postulante por no estar radicadas en revistas prestigiosas del campo. Yo no comparto ese criterio, en particular, porque publicar en esas revistas es muy caro, entre U\$S 400 y U\$S 1.000; muchas veces tenemos \$ 2000 para trabajar en carácter de subsidio para investigación en el año, entonces lo ponemos del propio bolsillo o nada. Otra cuestión es que si se trabaja en cuestiones de investigación muy básicas que no tienen un mercado o un interesado, todo está bien, publicas en revistas internacionales indexadas y todo está bien porque en realidad no hay público, excepto el académico, que de un modo u otro lo va a poder conseguir, pero los que investigamos en relación con un perfil más productivo, si se publica en inglés, francés, italiano, alemán, o en otro idioma, toda la gente del mercado interno que necesita acceder a esa información no puede hacerlo si la Universidad no las compra, no las puede pagar, nosotros terminamos accediendo por canales alternativos, como decía al principio.

Yo, cuando los resultados son tan necesarios, no lo mando a títulos internacionales, lo publico en español y en un título reconocido interno, así es mucho más fácil de

divulgar. La Universidad no lo divulga, entonces en realidad no sirven para nada los resultados de las investigaciones. El poco dinero que nos dan para investigar termina siendo mal invertido, los conocimientos publicados envejecen en dos años, aproximadamente, hay que difundirlos inmediatamente, para que sean aprovechados. Yo noto que trabajamos para nuestro currículo, porque son las directivas que vienen a través de los programas en los que participamos. Ahora han aparecido una serie de programas más "productivistas" pero en los años '90 se instaló esta forma de hacer carrera y esto es lo más negativo que tuvo ese período para nosotros; si se quiere seguir con esta política de generar una "elite" la universidad debería contar con dos líneas bien marcadas, una de investigadores que obligatoriamente tengan que dedicarse en parte a la enseñanza en pequeña escala para que haya una retroalimentación investigación-docencia, pero tiene que volver una política anterior de gente que se dedica a la enseñanza, y que tangencialmente se conecta con los grupos de investigadores para *aggiornarse*, incluso para salir de lo tedioso que puede ser trabajar exclusivamente en docencia, que su carrera y su ascenso dentro de la universidad se apoye en su desempeño como docente, porque sino no tenemos gente que haga con excelencia la actividad docente.

- ¿Consideras que se sigue manifestando el Efecto Mateo en los grupos de investigación? ¿Que es muy dificultoso crear y hacer crecer un grupo nuevo ó una nueva línea, porque las consolidadas no ceden su espacio y por su condición reciben siempre mejores retribuciones?

- Yo creo que hoy está cerrada la puerta a los emprendimientos nuevos. De hecho para poder armar un grupo nuevo hay que tener una categoría mínima, un número de publicaciones previas asociadas al tema que busca ser aprobado, entonces, es imposible que alguien que se haya doctorado pueda conformar un grupo, con la cantidad de dinero que hoy se necesita para trabajar en cuestiones innovadoras dentro de las ciencias naturales, están los grupos que están y no hay posibilidades de crear nuevos, es casi un sistema cerrado.

- ¿Crees que la investigación es también la principal búsqueda de reconocimiento de los miembros de esta Casa? ¿O el dinero? ¿O el poder en las instancias gubernamentales?

- En mi, es personal, me gusta saber, soy curioso, y cuando logro algo, busco saber otra cosa, algo nuevo que me motive. Hay gente que gusta del prestigio o pertenecer a cierta "elite" en la que se ven posicionados, aunque en realidad eso no exista.

- **¿Se explota el potencial interdisciplinario que *prima facie* parece tener la FCA hacia su interior? ¿Y con la FCEYN? ¿FIBA? ¿CITEP? ¿Se produce conocimiento en las fronteras disciplinares?**

- En general, las personas que encabezan los grupos de investigación son las mayores, de mayor edad, y en general, como han sufrido muchos "bombardeos" tienden a cerrarse y eso impide la intervención interdisciplinaria. La gente joven, sí busca eso, su espíritu está en aprender más, advierte que en los grupos en los que participa no puede aprender todo y se entusiasma con integrar otros espacios.

- **¿Cómo caracterizarías la relación con INTA?**

- Hay que partir de la base de que hay un convenio y que se lleva adelante hace muchos años. INTA puertas adentro, como toda institución tiene sus grandes problemas, personales, profesionales que desde fuera no se ven, pero dentro, ellos y nosotros, cada cual debe subsistir dentro de su sistema. El INTA tiene períodos de disponibilidad de gran cantidad de dinero y otros, en los que solo se pagan sueldos. La Universidad, ya es crónico, sólo paga sueldos prácticamente, pero tiene mucha masa intelectual, cosa que INTA no tanto, entonces ellos tienen el dinero, pero necesitan capital humano, la gente joven becaria es provista siempre por la Facultad, ahí automáticamente se genera el vínculo, por interés recíproco. No es tanto una programación, más bien tienen muchísimo que ver las relaciones humanas, la gente se conoce antes de generar un grupo de trabajo, como te decía antes.

Además de dinero, INTA nos aporta los espacios físicos, sólo un pequeño laboratorio pertenece a la Facultad, todo lo demás es de INTA, hasta los espacios en los que trabajan todos los docentes con dedicación exclusiva de la FCA. Si no nos proveyera INTA los espacios, sería una Facultad, tipo la de Derecho, con profesores de dedicación simple que van dictan su clase y nada más. La situación de nuestra Facultad es producto de esa asociación, otras facultades de Agronomía del país tienen espacios propios, equipamiento propio, laboratorios; en nuestro caso, nunca hubo una seria preocupación por tenerlos, como nos abastecen ellos, si bien hemos solicitado los espacios, cuando no se nos otorgan, no hacemos una presión fuerte nunca porque está este espacio que nos permite investigar.

- **Muchas gracias.**

Entrevista a docente-investigador de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMdP)

- ENTREVISTADORA: ¿Cuáles son los canales informales, los modos informales de intercambio de información más usuales entre ustedes? ¿Por allí circula bibliografía?

- DOCENTE-INVESTIGADOR: En mi grupo, en particular, por problemas de espacio, no tenemos muchos canales formales, todos los canales son informales porque compartimos un mismo espacio de trabajo en donde prácticamente no tenemos intimidad. Todos se enteran de lo que están haciendo los otros, en el lugar de trabajo. En el ámbito del Departamento donde nosotros estamos incluidos, las vías de comunicación informales son muy escasas y muchas veces la gente no sabe qué es lo que está haciendo el otro, salvo a través de canales formales, al menos en el Departamento de Biología, muchos de nosotros estamos en el sistema del CONICET, entonces uno se entera qué hace el otro a través de la página institucional del CONICET donde están los antecedentes que va haciendo el otro.

- ¿Más que por contacto directo?

- Más que por contacto y por experiencia personal. En realidad porque también las áreas son absolutamente diversas y, nosotros, por ejemplo, en mi grupo trabajamos con una disciplina que no trabaja ningún grupo, en el Departamento, en la Facultad, pero tampoco ningún grupo específico, en lo que trabajamos nosotros, en el país. Hay un grupo en Chile, hay un grupo en Brasil. Entonces, la interacción temática es bastante acotada. Ahora, sí, hay interacción con sus disciplinas, dentro de la temática, pero tampoco sucede en la Facultad, sino, por ahí, en otras universidades (en la UBA, en Río Cuatro, en San Luis, como dije, en Santiago de Chile).

Con respecto a la bibliografía, nos cuesta mucho a veces conseguirla, circula entre los colegas, de otras universidades y nos llega, algo compramos. Últimamente recurrimos a la web.

- ¿Las redes informales de personas se ven plasmadas luego en redes de trabajo o al revés?

- No. La relación viene por una necesidad o de potencial del trabajo de uno, o sea, uno le puede sacar muchas más cosas al trabajo, tanto en lo productivo como en su diversidad, en lo interesante del trabajo, contactándose con otros investigadores que estén haciendo lo mismo, o cosas parecidas, y haciendo cosas en conjunto que, generalmente,

abarcen temáticas más amplias y más regionales, o sea, que uno puede potenciar el trabajo a través de eso. Yo he observado que en la Universidad, en mi grupo, se dan dos tipos de relaciones, generalmente. Una relación en la cual los becarios, hasta investigadores de un grupo, van creciendo curricularmente y hay una cabeza de grupo, que limita bastante al resto de los componentes del grupo de investigadores, en cuanto a dirección, en cuanto a posibilidad de obtener subsidio, es como disminuir de alguna manera la competencia, en la jefatura del grupo. Y eso, generalmente, lleva, en el tiempo, a un malestar o a una ... no es inestabilidad laboral, pero sí malestar en cuanto a la estructura del grupo en que, o bien hace que la gente se vaya, que es lo que pasa generalmente, forme otro grupo en otro lado, o que permanezca, que se está dando mucho también, por una cuestión de que está en un cargo estable laboralmente, tiene una familia constituida y no pasa, digamos acá, por lo menos en la Argentina, por Buenos Aires, o Mar del Plata, mucho, que la gente, como en Estados Unidos, no le importe irse de un lugar a otro, porque, por tener la raíz latina que tenemos, los vínculos familiares son bastante fuertes y nos hacen quedar, permanecer bastante en el lugar. Hay gente que no, pero yo creo que, mayoritariamente sí.

Hay otra estructura de grupo de trabajo, donde la dirección es bastante colaborativa, o no tiene miedo a la competencia, donde ayuda a crecer a los investigadores, y eso en realidad es más beneficioso que la otra relación porque se transforma en una relación generalmente de gratitud, también tiene que ver con las personalidades de la gente que esté, no sé si siempre será así, y de colaboración entre investigadores, que potencia también el trabajo dentro de el grupo, tipo red. En interacciones hay distintos temas, por qué no hacemos esto, por qué no hacemos esto otro, mientras que la estructura vertical del grupo a la que me referí anteriormente es bastante crítica en tratar de no demostrar lo que hace uno para que el otro no acceda.

- ¿Cómo se trabaja en equipo, cómo se conforman los grupos, son grandes grupos de trabajo o bajo una dirección y un gran tema se encierra distintos trabajos investigados por pequeños grupos o individuales? ¿Podrías diferenciar por disciplina?

- Esto es bastante similar a la estructura de grupo que te dije antes. Porque en el tipo de grupo colaborativo, lo que pasa generalmente es que hay un director que empezó a formar gente, esa gente se formó, pero, a la vez, se expande en líneas que el director no manejaba, o sea, se va especializando en ... yo, por ejemplo, trabajo en energética, y mido el consumo de energía en determinados aparatos. Y, de

ahí, surgieron líneas como energética e inmunidad, en cuanto al gasto de la oferta inmune, que es toda una línea, y la genética de eso, que es toda una línea nueva de trabajo que una investigadora está llevando adelante, o la parte molecular de regular la temperatura del cuerpo, que es una línea energética que yo no planee desde un principio, o sea, fueron saliendo expansiones de la línea original, que manejan los investigadores formados recientemente y que hacen cada vez más grande la temática, y que siguen interactuando entre todas las líneas, están todas vinculadas.

Entonces, no solamente redundan en la generación del nuevo conocimiento, con línea nueva, sino, en la interacción de esas líneas nuevas, que potencia mucho más el trabajo, que en el caso donde hay una cabeza que solo maneja la interacción de pequeñas líneas, dentro de una temática general que proyecta el propio director. Esa es justamente la diferencia entre las dos posturas.

- ¿Se observan cuestiones idiosincrásicas en las diferentes disciplinas abordadas por la FCEyN? ¿Se podría hablar de comunidades por disciplinas?

- No, creo que es más un tema de relaciones personales, o sea, la inseguridad, o no, de las personas y del miedo a perder su estatus en un puesto determinado, o no, porque no tienen seguridad, pero creo que es por relaciones personales.

- Más que una cuestión disciplinar.

- Sí.

- ¿Cómo se van incorporando los nuevos miembros, los jóvenes, a la investigación?

- Generalmente los chicos a mitad de carrera ya vienen a preguntar al laboratorio sobre la posibilidad de hacer pasantías. Por lo menos pasa esto en la Facultad en los últimos 3 años. Antes se estaban por recibir y recién venían a preguntar para hacer la tesis de grado. Ahora tempranamente los chicos empiezan a probar en los distintos laboratorios a ver si les gusta la temática o no. Los laboratorios son el lugar más apropiado, porque la motorización de los grupos de investigación, tanto funcionalmente, como formalmente, en el sistema científico empieza allí, es necesaria la formación de recursos humanos y becarios y su base está en esos espacios. Tan es así que para pasar de una categoría a otra del CONICET, uno tiene que haber formado un número de doctores, para pedir un subsidio de la Agencia, a veces uno tiene una crítica de que

tiene poca cantidad de becarios o poca cantidad de formación de recursos humanos, con lo cual es un requisito necesario para la estructura formal.

Entonces, las puertas de los laboratorios del grupo están abiertas al ingreso de gente. Los chicos vienen ya por dos motivos: a probar a ver si los temas les gustan y también a juntar antecedentes porque el sistema es muy competitivo y últimamente la única salida es el CONICET con lo cual se requiere una cierta cantidad de antecedentes porque cada vez hay más competencia, inclusive los chicos ya publican, o mandan trabajos a congresos, antes de recibirse, además de tener pasantías que también te da puntuación.

- ¿Y la mano del director del grupo es la que baja el pulgar o cualquier miembro del grupo el que empieza a incorporar discípulos? ¿Es importante la figura del director? Porque Pierre Bourdieu decía que al sistema se accede por la cúpula. Es decir que los investigadores más reconocidos son los que les dan el espaldarazo a los más jóvenes, para que entren, y que sin esa ayuda es muy difícil ingresar.

- En general es así en todos los grupos. En el mío en particular los investigadores jóvenes tienen bastante independencia pero la decisión última termina en la cabeza del grupo, el titular del grupo y del proyecto, el que firma el ingreso formal de una persona, ya sea con una pasantía o con una tesis de grado al grupo y más condicionado por las condiciones laborales actuales en el que si no ingresas con una ART (aseguradora de riesgos del trabajo) y un montón de cosas corre riesgo legal el grupo.

- Decías recién cómo somos nosotros, como latinos, que nos cuesta más irnos, las condiciones de trabajo en lo que es nuestro contexto socioeconómico cercano de trabajo, ¿piensas que aceptan nuestro trabajo como investigadores? Por ejemplo, Albornoz dice que en los centros y los institutos como el CONICET están más aislados. Que están más impermeables a todas esas influencias de afuera, que no hay tanto problema de dinero, que todas estas tiranteces económicas que nosotros padecemos no se perciben tanto dentro de un centro o de un instituto como lo que sería en la estructura sencilla de la Facultad. ¿El contexto socioeconómico afecta el trabajo?

- Lo que pasa es que yo vengo de una Facultad muy particular la cual es un híbrido bastante fuerte porque todo mi grupo es del CONICET dentro de la Facultad. Entonces es como si fuera un micro instituto dentro de la Facultad y tenemos subsidios externos y del CONICET. Tenemos todo lo que podemos tener. Subsidios del CONICET, subsidios de la Agencia, y de los 4 investigadores jóvenes que tenemos que

son investigadores del CONICET, hay 3 que tienen un subsidio de investigadores jóvenes. Entonces nosotros vivimos como un financiamiento externo.

- ¿Eso les confiere autonomía?

- Eso nos da absoluta autonomía. Compramos equipos, bibliografía, todo eso es donado a la Universidad y es utilizado para la docencia. En mi caso yo tengo un cargo exclusivo en la Universidad también y mi origen es más de la Universidad que del CONICET. Entonces mi condición está bastante mezclada. Ahora, en la etapa inicial del grupo cuando no pertenecíamos al CONICET sí, nos veíamos influenciados por la falta de financiamiento externo y lo que pasaba dentro de la Universidad y como éramos financiados y que becas teníamos dentro de la Universidad. Impactaba muchos más. Porque el CONICET tenía un sistema bastante monárquico, bastante relacionado con la administración central, con Buenos Aires, donde atiende Dios te daban la beca. Pero después eso fue cambiando, se fue democratizando.

- Eso, ¿en qué época sería?

- Y hace 10 años atrás. Y después es casi como que los que integraban comisiones o directorios tenían becarios fijos, conseguía becas, y todo el de afuera, no. Después se fue democratizando, hubo un sistema de evaluación de pares cruzado que diluyó esa estructura en el CONICET. Esa monarquía pasó a ser democrática, se descentralizó.

- La aparición de los incentivos ¿provocó algún cambio en los hábitos de los investigadores? Se privilegiaron líneas de investigación "más publicables internacionalmente"?

- La inflexión después de los incentivos en la tasa de publicación fue alta. Se modificó el pensamiento general de lo que significa comunicar los resultados de una investigación, publicar. Esto es una apreciación personal, es intuitiva. Pero no tan subjetiva porque uno ve gráficas del crecimiento de las publicaciones. Sí, modificó los hábitos de publicación y de comunicación. Hay gente que decía "yo no necesito publicar, no hay problema, no hay nadie que me presione". Y ahora esa gente publica muchísimo y comenzó con la práctica de publicar a partir de los incentivos.

- La partida de especialistas al exterior ¿ha lesionado el capital humano de la Facultad?

- Hubo una importante partida de gente de la Facultad. Lo que pasa es que hay tanta gente, en la Facultad hay cerca de 100 becarios del CONICET. La planta de Exactas es de 300

personas. Además hay gente becario del CONICET y gente que pasa después a Carrera de Investigador del Consejo. Además de las 300 personas que están en planta 150 son Becarios del CONICET también.

- Entonces no se nota tanto si se van 3 personas de 250, como si tuvieras 10 y se van 3 personas. Por eso no está afectada la estructura. Y muchas veces esas personas vuelven porque hay una estructura de investigación fuerte y le conviene volver porque es buena plataforma de trabajo. No es que afuera gana mucho más que adentro. En este momento en particular de la Agencia Argentina, en el que hay financiamiento, becas, ingresos a carrera de investigador, estamos viviendo una contracorriente de lo que está pasando en EEUU y Europa donde se está subsumiendo el sistema, donde no hay becas, ni ingresos, donde la gente hace 4 post doctorados y no sabe si puede entrar al sistema; eso no está pasando acá. Acá está pasando lo contrario porque estamos viviendo una etapa de expansión, que pronto se va a terminar, que fue desde 2.000 o 3.000 investigadores que tenía el CONICET hace 8 años atrás y querían llegar a 12.000 y estamos en 8.500. O sea, este grifo se va a cerrar el algún momento, pero en este momento estamos en una etapa de expansión. Estábamos muy retrasados con respecto a los países del entorno, a Brasil, a Chile en los que la investigación representaba un porcentaje importante de su PBI y nosotros 10 veces menos.

- ¿Existen revistas nacionales o latinoamericanas muy prestigiosas para publicar que hagan que buscar presencia en las indizadas no sea un objetivo, idem con los encuentros científicos?

- En mi disciplina hay una revista que se llama Mastozoología Neotropical que tiene una tradición regular editorial y que no está indizada aunque cumple todos los requisitos lo que da pautas de que es una cuestión bastante política también la indización. Lo que ha hecho el CONICET, por ejemplo, es establecer una nómina de revistas núcleo que son avaladas por el CONICET y que a la hora de evaluar a sus becarios y a sus investigadores las considera casi, no del todo, como indizadas. No obstante eso, entiendo que, por lo menos en mi disciplina, la apetencia por publicar en ese tipo de revistas pasa por la rigurosidad de la revista. Por lo menos en mi grupo lo que intentamos primero es apuntar a lo más alto. Y lo más alto generalmente es lo más riguroso. Y uno persigue eso. Y por lo menos la revista nacional de mi disciplina es regional también, a veces carece de rigurosidad cuando uno sigue los trabajos. También pasa con revistas extranjeras, no digo que no. Pero en mi grupo tampoco apuntamos a esas revistas extranjeras. Aunque estén

indizadas. No pasa por la indización. Pasa por la disciplina y la rigurosidad.

- ¿Consideras que se sigue manifestando el Efecto Mateo en los grupos de investigación? ¿Que es muy dificultoso crear y hacer crecer un grupo nuevo ó una nueva línea, porque las consolidadas no ceden su espacio y por su condición reciben siempre mejores retribuciones?

- Si y no. Hay determinadas áreas de financiamiento donde se tienen que presentar los grupos y si son consolidados tienen mucha más probabilidad de que te den un subsidio. Ahora, en la actualidad hay muchas categorías de financiamiento. No solamente la de grupos consolidados. Esta la de jóvenes investigadores, la de grupos de reciente formación con directores menores a 47 años, la de áreas prioritarias, es decir, no solamente estas clasificado en un gran grupo donde uno compite con todo el mundo.

- Parecería que buscan romper con esa lógica.

- Exactamente. Uno no entra a competir al sistema general. El sistema actual trata de romper con esa lógica y de hecho yo te comenté antes que tenía 3 investigadores jóvenes en mi grupo y cada uno tiene una beca de investigador joven de \$30.000 por año cada uno. Y eso habla de individualidad y no de un grupo.

- ¿Crees que la investigación es también la principal búsqueda de reconocimiento de los miembros de esta Casa? ¿O el dinero? ¿O el poder en las instancias gubernamentales?

- Creo que hay de las dos primeras, pero que pueden ser distinguibles. Si uno toma un currículum de un tipo que es investigador hace mucho tiempo y tiene disciplinariamente trabajos que son clave y con una continuidad temporal, yo dudo mucho de que su finalidad sea política o de *status*, porque es un enamorado de su disciplina. Si tiene una gran producción y de mediano peso puede tender a la búsqueda de reconocimiento o de circunstancias políticas y también económicas porque también permite ascender de categoría y obtener mayores financiamientos y estipendio también. Entonces creo que se dan las dos cosas. Yo conozco investigadores que se van directamente a los órganos políticos de Ciencia y Técnica y llevan ahí muchos años, y otros investigadores que son buenísimos y no aparecen jamás por esas estructuras políticas y son apasionados por lo que hacen.

- ¿Se explota el potencial interdisciplinario que *prima facie* parece tener la FCEyN hacia su interior? ¿Y con la

FCA? ¿FIBA? ¿CITEP? ¿Se produce conocimiento en las fronteras disciplinares?

- No. Creo que no, pero por el desconocimiento de lo que se hace en las respectivas disciplinas. Yo particularmente pienso, me gusta mucho la Electrónica, la Física y he aprovechado muchas cosas de lo que me gusta como *hobbie*, para el trabajo en Biología que no tiene mucho que ver, y creo que cuando uno, desde una disciplina, ingresa a otra disciplina, la potencialidad de hacer cosas nuevas, con visiones nuevas, es grandísima y creo que está absolutamente desaprovechada por el desconocimiento de los campos disciplinares y la interacción, o sea, si uno trajera a un físico a trabajar tres meses dentro del grupo, aunque esté haciendo lo de él, por el solo hecho de escucharlo y ver lo que se está haciendo surgirían un montón de posibilidades de trabajo en un ámbito que uno absolutamente desconoce. Pero obviamente no puede explotar algo que desconoce, la persona encargada de explotar eso, una persona que de una disciplina viene a meterse y a ver que pasa en otra disciplina. Eso pasa con los matemáticos, con los físicos, en el campo de la Biología, donde ven herramientas de la Física que no usan los biólogos porque las desconocen para explotar nuevas áreas o explorar nuevos paradigmas.

- Un trabajo que leí, que es toda una experiencia en investigación cualitativa de un autor inglés, Tony Becher, cuya disciplina de origen es la Filosofía, y el libro aborda las tribus académicas. El dice que, en la actualidad sólo se genera conocimiento nuevo, nuevo de verdad, innovador, en las fronteras intersticiales de las disciplinas. Cuanto más se aleja uno de su propia disciplina buscando en la frontera de la otra, como lo que vos decías de la Física, la Biología, la Matemática, cuanto más va el investigador buscando, alejándose de su centro y tratando de buscar la condición, ahí es donde están las cosas más nuevas...

- Sí, yo creo eso.

-... y que sino lo otro, de una manera, tiene hasta cierta redundancia.

- Es como casi saltar de estructura, de un paradigma en otro, si uno aborda con un instrumento totalmente diferente va a ver cosas que no ve con su instrumento.

- ¿FIBA y CITEP, por ejemplo, son desprendimientos políticos? Porque son pequeños ¿se justifica montar otras estructuras independientes?

- Sí, absolutamente. Creo que tiene que ver con las relaciones humanas, con las personas y con las personalidades, la creación de nuevas estructuras.

- **Es interesante, con el INIDEP, también, como se observa en la base de datos que yo analicé, en los resultados de INIDEP, su producción científica tiene mucho que ver con los investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas y del CONICET que tienen su función o su espacio de investigación con sede en INIDEP, es como que se insertaron en la estructura de INIDEP y desde allí produjeran, pero cuando se van, eso se desvaneciera también. Como que no tuviera una continuidad propia, una línea de trabajo propia...**

- El problema del INIDEP, es que tiene una finalidad mucho más política, en cuanto a políticas de desarrollo pesquero, que, científica en sí misma, no en cuanto a la disciplina de lo que uno hace, sino a la comunicación de sus resultados, o sea, hay cosas que, por política nacional, no se publican o se publican en informes técnicos con determinada estructura, que están limitados en el formato de lo que pueden publicar y dar a conocer por políticas nacionales de pesca. Entonces está sesgado, por esta causa particular.

Aparecen toda una serie de obligaciones que ellos tienen como investigadores, y esas obligaciones los van llevando a publicar un determinado tipo de informe y en un determinado ámbito y eso es lo que sucede.

- **El vínculo con CITEP es interesante, ¿existen redes sólidas, permanentes?**

- No hay limitaciones en las líneas de investigación. Lo que pasa es que generalmente están limitados por historia, porque en realidad las líneas de investigación, o esas estructuras se generan con dos, o tres, o cuatro personas que fueron pioneras o vinieron, que trabajaban en determinadas líneas y después, todo lo que se fue derivando, en general, se derivó de esas líneas, o sea, si trabaja en patatas, muy probablemente la gente que se vaya formando, se va especializando en líneas sobre Agencia en patatas, o en su Fisiología, o en su Genética, pero en temáticas que estén estrechamente vinculadas, entonces el origen de la línea histórica, limita, el carácter disciplinar.

Tiene que ver, además, con la formación del profesor. Este, no puede deslindar jamás lo que está investigando, o su propia especialización, con lo que después enseña, por más que lo transmita en un nivel más de divulgación, y en primer año de la formación de grado no sea lo mismo que es tercero. Su campo de experiencia es su campo de experiencia y va a ser el mismo para la investigación que para la enseñanza, o

si trabaja en extensión, siempre va a tener una relación, y eso lo transmite con los alumnos.

- **Muchas gracias.**

Entrevista a docente-investigador de la Facultad de Ingeniería (UNMdP)

- **ENTREVISTADORA:** ¿Cuáles son los canales informales, los modos informales de intercambio de información más usuales entre ustedes? ¿Por allí circula bibliografía?

- **DOCENTE-INVESTIGADOR:** A nosotros, desde los últimos años lo que nos ha servido muchísimo es la Biblioteca de Ciencia y Tecnología³⁶², a nivel nacional, hay muchos artículos que se obtienen allí.

Nosotros teníamos una biblioteca, una hemeroteca muy grande del INTEMA, dentro de la cual estábamos suscriptos a distintas revistas, a muchísimas revistas, es más, el INTEMA tiene una biblioteca muy importante con mucho material bibliográfico de revistas.

Antes era terrible. En la época que yo hice el doctorado, parece como que fuera el precámbrico, hablando de los años 1991, 1992 y era muy difícil acceder a todo eso. Entonces tenía un sistema a nivel nacional, cuyo nombre no recuerdo, en el que mandabas a pedir los artículos, te los buscaban y te los mandaban. Tardaba. A mi me llegaron artículos después de que ya había defendido la tesis.

Hoy estamos mejor. Incluso se puede acceder a muchas suscripciones que tenemos por los mismos grupos de investigación que son suscripciones electrónicas. Después, hay mucho nivel de comunicación en redes. Casi todos los grupos tienen contacto con distintos docentes e investigadores de otras universidades, muy al tanto de congresos y eso. Siempre de acuerdo con la disciplina.

Yo trabajo, dentro de mi área de investigación, en estimulación numérica, es decir, lo que yo hago es simular computacionalmente procesos de ingeniería. Dentro de este proceso de ingeniería, he trabajado en todo lo que hace a modelado de uniones, soldadas y de todo tipo, es Mecánica Computacional y hay una Asociación Nacional de Mecánica Computacional, de la cual yo participo y en la cual tenemos foros anuales. Tenemos una publicación en una revista, que nos llega a todos, que en principio son selecciones de los anales de los congresos nacionales que se hacen, y un foro en donde entramos y tenemos información bastante ordenada dentro de eso. También pertenecemos a la asociación internacional de Mecánica Computacional con una serie de congresos que tienen en Barcelona. De ahí, también nos llega material, digamos que puedo acceder a determinada información hoy mucho mejor que antes. Lo que sí, es cierto

³⁶² Biblioteca del Ministerio de Ciencia y Tecnología

que la producción de conocimiento que hay hoy comparado con diez años atrás es abismal.

- ¿Las redes informales de personas se ven plasmadas luego en redes de trabajo o al revés?

- La experiencia personal y un poco general, y le sumo a todo esto la actividad de gestión, es de la primera forma. Son redes informales que luego se formalizan, o no. Algunas siguen siendo siempre informales.

El Ministerio de Educación, algunos años sacó el Programa de Promoción de la Universidad Argentina (PPUA) y llamó a concurso a algunos proyectos, proyectos en redes, que tuvo cierto éxito porque lo que hizo en muchos casos fue transparentar o formalizar de alguna manera redes informales que ya estaban.

Estas redes las vas armando por afinidad temática y fundamentalmente en congresos, lugar muy apropiado para conocer, interaccionar, por ejemplo, mira, "fulanito de tal" está trabajando en una cosa parecida a la que hago yo, pero aborda desde otra perspectiva, luego nos conocemos, compartimos el trabajo que estamos haciendo y decimos, "yo podría aportar porque"... entonces el otro te pide, "¿vos no podrías hacer...?"

Los que trabajamos en mi caso, precisamos mucho de la cuestión experimental, porque es la perspectiva experimental la que corrobora lo que se está conjeturando.

- ¿Cómo se trabaja en equipo, cómo se conforman los grupos, son grandes grupos de trabajo o bajo una dirección y un gran tema se encierra distintos trabajos investigados por pequeños grupos o individuales? ¿Podrías diferenciar por disciplina?

- Hay de todo. Hay grupos dentro de INTEMA, que inicialmente se han constituido así, con un director que ha venido con un *expertise* importante en determinada temática, a nuclear algunos becarios y los becarios están trabajando dentro de la dirección de esta persona y es esta la que, de alguna manera tiene esa visión del todo y va claramente definiendo las áreas de trabajo de sus colaboradores. Esto ha sido así originalmente y se ha dado así en la figura de Roberto Williams que crea esa División de trabajo de materiales poliméricos. Hoy, la División Polímeros, es una división que debe tener más de cien personas trabajando, con lo cual, ya eso se desvirtuó totalmente, y aquellos primeros colaboradores de Williams, hoy son investigadores independientes y ya cada uno tiene una línea propia de trabajo, es más, yo creo que ya la tercera generación de estos ya son investigadores formados con becarios, entonces

ya eso se desvirtúa evidentemente, y esta división, quizás, es un grupo de áreas independientes que los nuclea bajo un título común. Ahora, sacando la división Polímeros, en grupos más pequeños, y no sólo del INTEMA, sino de la Facultad en sí, depende mucho también de la dirección, del director que tenga. Hay directores más "verticalistas" que otros, que bajan una línea de trabajo, que son los que mantienen las relaciones hacia fuera...

Y hay otros que no, que de alguna manera, más descentralizados, cada quien va aportando a ello. Pero en general, en Ingeniería, yo creo que los grupos tienen una temática clara, definida y más los más o menos descentralizados, todos los recursos humanos que están dentro del grupo, aportan con alguna idea o con algún planeamiento más central. Yo creo que también se han diversificado mucho los grupos, e inclusive los propios proyectos de investigación.

- ¿Se observan cuestiones idiosincrásicas en las diferentes disciplinas abordadas por la FI? ¿Se podría hablar de comunidades por disciplinas?

- Yo creo que el perfil del Ingeniero le da una cierta manera de trabajar muy particular. Yo creo que el resto de las posibles diferencias que pueda haber pasan dentro de las personalidades de cada individuo, no disciplinares. Yo no podría hacer una división entre los de materiales, los electrónicos y los mecánicos, yo creo que tenemos una impronta.

- ¿Interactúan las divisiones del INTEMA en los proyectos, u operan más bien individualmente?

- Hay mucha interacción y no solamente con las divisiones del INTEMA, sino con el resto de los grupos de la Facultad que no pertenecen al INTEMA. Es más, justamente la semana pasada, se firmó un convenio interesante con la empresa YPF, un convenio de investigación a cuatro años, y si bien el desarrollo de tubulares tiene que ver más con el área de Polímeros, ahí participan grupos de las distintas áreas del INTEMA y de la Facultad, grupos de Estimulación Numérica, grupos de Integridad Estructural, grupos de Corrosión, o sea, hay una relación fuerte entre todos.

- ¿Cómo se van incorporando los nuevos miembros, los jóvenes, a la investigación?

- Los nuevos entran al sistema, generalmente, desde las mismas cátedras. La mayoría de los investigadores de INTEMA, o de varios grupos, son profesores exclusivos de la Universidad, con lo cual, están en distintas asignaturas y

uno conoce, o va viendo al estudiante que se perfila, o se interesa en la parte de investigación, que le interesa determinadas temáticas..

Muchas veces surgen en los propios proyectos finales de carrera y en esos proyectos finales, se nota claramente el estudiante al que le interesa desarrollar algunas cosas propias, nuevas, alguna aplicación tecnología o un desarrollo en alguna empresa, y aquel que le interesa o anda buscando alguna actividad de investigación, digamos, un proyecto final dentro del área de investigación en algún rubro, de esa forma van entrando en el sistema, ya sea por la Universidad, por becas de estudiantes avanzados, o la CIC. Nosotros tenemos un número muy importante de becarios, ya sea, del CONICET, de la CIC, de la Agencia.

En este momento, casi todos tienen proyectos PICT, y dentro de estos proyectos pueden tener becarios. Tenemos un número importante, muy importante de becarios..

Siempre está el ojo del docente, que esta identificando en la clase y a partir de ahí, entonces, salimos a adoctrinarlo.

- ¿La situación contextual socioeconómico-política afecta el trabajo de investigación en la FI? ¿Los centros o los institutos serían estructuras un poco más impermeables a este entorno? ¿El hecho de tener financiamiento externo los aísla un poco?

- Tener el financiamiento adecuado para poder realizar las tareas de ciencia y tecnología, por supuesto que da una tranquilidad muy grande. No hay que estar pensando a ver si vamos, o no a mandar el trabajo a un congreso, porque no vamos a poder viajar, ..., lógicamente que te da una tranquilidad muy grande. Cuando hablas de libertad de trabajo, en esto se observa.

Otra cosa es que el trabajo en sí, el objeto de la ciencia, el objeto de la investigación, en eso, nosotros siempre hemos trabajado muy libremente. El hecho es, si se puede hacer o no, por algún tipo de recurso de infraestructura, pero nunca hemos tenido un condicionamiento de qué hacer o qué no hacer.

Yo creo que debería haber, no un condicionamiento, sino un planeamiento estratégico, como institución, como Universidad, como Estado, como País, como región, o lo que sea ... una búsqueda conciente que determine que es importante trabajar en tal o cual división. Y este es un tema que no es tampoco potestad de los investigadores. Y el conocimiento en sí, es y debe ser un conocimiento libre, pero, cuando

hablamos de financiamiento, cuando hablamos de definir el conocimiento no lo vamos a tratar de generar o propiciar, sino que vamos a propiciar con mayor ímpetu, otro que consideramos estratégico, porque nos hemos puesto de acuerdo, hemos evaluado el aspecto económico.

- La aparición de los incentivos ¿provocó algún cambio en los hábitos de los investigadores? ¿Se privilegiaron líneas de investigación "más publicables internacionalmente"?

- Sí, por supuesto. Es más, en un momento, la categorización a los incentivos, involucraban, cuando se inició esto en la etapa del uno a uno (1\$ igual a 1U\$S), era más del doble de nuestros sueldos. Entonces, lógicamente, yo voy a tratar de, si cuento con la categoría tres, llegar a ser dos, en ese momento era A, B o C, si soy C, ser B, si soy B, ser A, ¿me entiendes?

Además, en todos los países existe un incentivo al trabajo del científico, del investigador, aunque, nunca en esas proporciones. Es como lo que es, por ahí en este momento, entonces es un quince, un veinte por ciento, que uno tiene, un *plus* salarial. Justamente, es un incentivo a su trabajo. Eso no está mal. Lo que sí está mal es, en función de que alguien adquiere mayor *status* a partir de esta categorización.

- ¿Qué es lo que se tiene en cuenta para decir que un investigador merece mejor calificación que otro?

- En nuestro país, fue exclusivamente, su producción científica a nivel internacional, no se ponderaron otros elementos, en ese momento no había ninguna valoración en cuanto al impacto, otras muchas de cosas que hacía este individuo a nivel más político, a nivel local, a nivel regional, con lo cual, todo aquello que comenzaba, en los ^80, de que ese conocimiento fuese transferido a la sociedad que uno investigase, lo que de alguna manera su entorno necesita, o sea, lograr esa vinculación en la gestación de conocimientos y su aplicación social y productiva, eso se desvirtuó, porque evidentemente eso no pesaba, absolutamente nada, digamos.

Realmente era muy difícil convencer, porque de alguna manera cuando uno va a hacer algún trabajo de aplicabilidad concreta, al sector social o productivo, seguramente algo que no es publicable en revistas internacionales indexadas. Eso no tenía peso, con lo cual a la gente no le interesaba hacerlo. El investigador podía perder la categoría que tenía, inclusive.

- Así también se demeritó la extensión.

- Totalmente. La cosa no está en cómo uno incentiva o no, sino en cómo valora, o cuáles son los indicadores que uno toma para poder decir que esto es mejor que lo otro. Ha ido cambiando gradualmente en el tiempo. Hoy, en el proceso de categorización en el que estamos, hay toda una serie de puntos, que tienen un determinado peso, cosa que no existía en el '98. En 2004, que fue nuestro congreso disciplinar, en la categorización se le asignaron unos puntitos y ahora está un poquito más institucionalizado. Como en eso es en todo, en los informes de avance de CONICET, o en los ingresos de valores, en su momento nada...

- **No tenía valor...**

- Para nada.

- **La partida de especialistas al exterior ¿ha lesionado el capital humano de la FI?**

- Por supuesto. Yo creo que eso fue la época del proceso en la dictadura. En la época que yo tengo como investigador, no ha habido tantas salidas. Al contrario, se ve gente que ha vuelto, yo soy de la época de la democracia. Por ahí no soy el mejor informante. Yo me recibí en el '85, y me doctoré en el '90.

- **¿Consideras que la presencia de los trabajos de los investigadores del INTEMA en revistas indizadas de las más importantes de la especialidad ha contribuido a dar al Instituto un posicionamiento más notorio?**

- Lógicamente, por supuesto. Es natural. El tema que sacamos de la aplicabilidad de la ciencia, de la transferencia y todo eso, son cosas distintas. Yo no estoy poniendo en duda que el nivel de la excelencia de muchos artículos, va en el nivel de las revistas. Que las revistas estén indexadas, que tengan un índice de impacto muy alto, te garantiza que lo que está volcado en esos artículos tiene una innovación y una calidad importante, y por supuesto que uno, al mejorar su contenido, trata de publicar en esas revistas. Yo trato de publicar en el *Western Journal*, que cuesta muchísimo hasta que te aceptan. Pero por otro lado, eso a te garantiza un nivel muy elevado en la frontera del conocimiento de lo que estas trabajando. Ahora, eso no te garantiza, para mí, un impacto, o un crecimiento en nuestra sociedad...

- **Claro, no se ve un reflejo local, o sea, cuando el horizonte está allá, pareciera que no puede afectar acá. Con lo cual, pareciera que a uno le da derecho a cuestionar, porque los fondos que aporta el Estado deberían, al menos**

parcialmente, redundar en mejoras en la calidad de vida de la sociedad

- Las exigencias, en cuanto al trabajo con fondos que vengan de instituciones internacionales, o fondos nacionales, son las mismas, con lo cual, con fondos nacionales, tendrías que tener determinadas exigencias, a nivel nacional. Ni siquiera por el fondo BID que viene de los países centrales, lo único que puede llegar a jorobar que es hasta entendible, por ejemplo, de quien financia, por ejemplo, si financia el BID, no se puede comprar equipamiento en países que no pertenezcan al BID. Pero después no te coartan ni te ponen ninguna barrera. En los nacionales, tampoco. Por lo cual, el equilibrio justo sería si uno lograra ahondar lo más posible a nivel internacional en cuanto al conocimiento y al saber de las cosas, poder publicar en las revistas de mayor categoría, pero dejar nunca de hacerse la pregunta en cada momento de "esto que estoy haciendo cómo contribuye a tal o cual cosa". Esa pregunta me parece que no la tenemos nosotros, no nos lo estamos preguntando porque nadie nos ejercitó. Y nadie, ni ninguno de los organismos que me pagan, ni el que me da el subsidio, ni el que me aprueba el plan de trabajo me lo están preguntando. Recién ahora hay que completar en los formularios de los proyectos una serie de impactos y cuestiones que nadie sabe qué escribir allí. Hay que aprender, pero es lo primero que tendríamos que saber. Aunque sea saber que no sirve para nada, que sirve para el conocimiento en sí. Bueno, maravilloso.

- ¿Existen revistas nacionales o latinoamericanas muy prestigiosas para publicar que hagan que buscar presencia en las indexadas no sea un objetivo, ídem con los encuentros científicos?

- Hay congresos de diversos niveles. Digamos, en mi área hay 825 millones de revistas, es una barbaridad lo que hay. Yo puedo hablar dentro de lo poco que conozco dentro de mi área, que es la parte de Estimulación Numérica. Y la aplicación a materiales y soldaduras. Por una parte, existen las revistas internacionales y también hay revistas en Latinoamérica. Algunas revistas fundamentalmente brasileñas, que están indexadas. Son revistas buenas y dentro de las cuales tratamos de publicar. En nuestro país hay algunas revistas que están indexadas.

- ¿Y ese núcleo de revistas que está haciendo el CONICET con el CAICYT? ¿Crees que eso va a prosperar en algún momento?

- Yo creo que se está tratando por muchos modos de proveer que revistas argentinas puedan estar indexadas y tengan un peso mayor, un cierto impacto. Se está haciendo con algunas.

Nosotros tenemos revistas pero no están indexadas ni siquiera se han expandido.

- ¿Consideras que se sigue manifestando el Efecto Mateo en los grupos de investigación? ¿Es muy dificultoso crear y hacer crecer un grupo nuevo ó una nueva línea, porque las consolidadas no ceden su espacio y por su condición reciben siempre mejores retribuciones?

- Eso es cierto, y va a estar porque, si el sistema de evaluación para acceder a algo, es un sistema de calidad, y por pares, en los cuales, lo que se evalúa es el nivel de trabajo que tienes, lógicamente, siempre van a ganar los que más hayan tenido, con lo cual, siempre van a tener ventajas. Es un círculo vicioso. Hay una cosa que se ha hecho ahora, justamente porque está todo muy informatizado, cuestión que me parece muy bien, a nivel nacional estoy hablando, que me pareció excelente, y es que, hoy por hoy, un investigador no se puede tener más de dos proyectos en ejecución. Hablo del financiamiento nacional que uno tiene o por PICT, de CONICET, o por la Agencia en todas sus modalidades. Hay una base de datos, entonces, si estás en ejecución de un PICT, y ganaste un PICT de CONICET, o lo que sea, ya no te puedes registrar. Directamente, el sistema no te lo permite.

- Entonces, eso le daría el lugar a otro.

- Eso es lo que pasa. Se presenta gente nueva, lo cual me parece bárbaro, porque claro, antes, había un montón de investigadores que siempre ganaban, personas que eran titulares de varios proyectos. En realidad el tema no era muy disímil...

- Entonces, así empezamos la conversación, hay siempre relaciones informales, parece ser bastante difícil, romper esos grupos que se van construyendo...

- Es todo un círculo vicioso que, hoy por hoy, para poder evaluar los proyectos de investigación de cualquier Universidad que esté categorizado en lo que sea, tienes que contar con la Categoría 1, o 2. Con lo cual, el banco de evaluadores de 1, o 2, es acotado.

- ¿Crees que la investigación es también la principal búsqueda de reconocimiento de los miembros de esta Casa? ¿O el dinero? ¿O el poder en las instancias gubernamentales?

- Bueno, yo creo que lo primero que buscan, es un prestigio, es un reconocimiento que no pasa por el dinero, es reconocimiento social, digamos, en esa sociedad que podríamos constituir, excluyente. Además, creo que no hay un

reconocimiento claro de la investigación por parte de la sociedad.

- Pero también por lo que hablábamos recién, de que no hay un impacto...

- Lógicamente. Entonces, el investigador, lo que trata es de sentirse reconocido, lógicamente entre sus pares, dentro de este ambiente en el que está. Y en muchos casos no pasa por dinero, o eso, es más, yo creo que, supongamos que los incentivos a la investigación dejasen de estar, no existe más un sobre sueldo, pero si está el proceso de categorización, igual todos nos seguiremos presentando y seguiremos tratando de ser A o 1, 2, aunque eso no implicase una remuneración. Estoy totalmente convencido.

- Después de acceder a esas posiciones más aventajadas, ¿es posible que al investigador le interese participar en ciertos espacios de poder, de ciencia y técnica?

- Claro, yo me lo imagino a Williams siendo la persona, el investigador más prestigioso de la Universidad, y uno de los más prestigiosos del país, cómo se construyó y cómo es la primera persona que dentro de la Universidad de Mar del Plata pone el primer ladrillo de una oficina de investigación, y del mismo modo se puede hablar de investigadores prestigiosos que llegan a ser decanos, como que hubiera una relación también, entre las instancias gubernamentales, aunque no sé si siempre se busca, porque lleva mucho tiempo, pero desde ese lugar, desde ese espacio de poder, uno puede hacer, también, ciertas cosas que le interesan hacer y beneficiar o producir ciertos hechos políticos dentro de una Universidad.

-Correcto. Vos te referías a tres momentos o instancias, en relación con las motivaciones...

-Tiene que ver con algo que dice Bourdieu, por un lado, la búsqueda de reconocimiento, de dinero o poder en instancias gubernamentales, pero puede haber otras motivaciones...

- Creo que, si tuviera que establecer una escala yo pondría primero el reconocimiento de los pares, luego, acceder a las instancias de poder y por último el dinero. Lo que parecería, es que el reconocimiento y el acceso a las instancias de poder, estuvieran interconectados, ¿no?

-Sí. Podría pensarse que están interconectados, por la experiencia de ver los casos, seguramente. Él habla del habla del INRA, Bourdieu se basa en el INRA, que es como el INTA, y lo describe como un campo de poder de esta naturaleza.

- **¿Se explota el potencial interdisciplinario que *prima facie* parece tener la FI hacia su interior? ¿Y con la FCEYN? ¿CITEP? ¿Se produce conocimiento en las fronteras disciplinares?**

- Tiene cierto desarrollo, pero podría tener más. Lo tiene, fundamentalmente porque hay una influencia de quienes pertenecen a más de una institución, nosotros tenemos docentes nuestros, investigadores nuestros, algunos exclusivos del INTEMA, que también están en el CITEP, por ejemplo, y lo mismo pasa con Exactas. Hay un flujo de investigadores...

- **Por ejemplo, hay una línea de trabajo Ciencias Agrarias con CITEP, mantenida a lo largo de años, pero parece estar sostenida más que nada, por la doble condición...**

- Exactamente. Crupkin que es investigador de CITEP, además está en la Facultad de Ciencias Agrarias, trabaja en alimentos, entonces tienen un grupo así. Tienes infinidad de casos de estos, o Ciencias Exactas con el INIDEP...

Yo creo que las relaciones que se están dando, se dan, pero fundamentalmente porque hay personas afines, investigadores comunes de las distintas instituciones. No hay una salida fuerte, de decir, "bueno, voy a hacer un relevamiento de quienes, dentro de nuestro entorno están trabajando en áreas similares", entonces, en función de eso, busco o trato de armar algún proyecto...

-**Sí. No hay como si se dijera un plan marco entre dos instituciones con una planificación...**

- Lo estás viendo, como es tan cerrado el trabajo del investigador en el ámbito de Ingeniería, ...en esos casos que, hay un montón de instancias, hoy por hoy, que exigen pensar para qué sirve lo que estamos haciendo, que te exigen asociarte, por ejemplo, los PICT de CONICET, estos son proyectos a tres años, donde se paga \$ 12.000 por años si hay un único investigador de CONICET, pero son \$30.000 si hay dos investigadores de CONICET, y hay \$60.000 si son tres. Entonces todos tratamos de buscar a otro para asociarnos. Pero se trata de buscar a alguien que por supuesto el CONICET no desaprueba porque tienen que tener cierta estructura el proyecto. Entonces ha tratado de armar y ha hecho algunas cosas interesantes por el dinero. Otros se niegan a trabajar bajo estas condiciones.

- **Muchas gracias.**

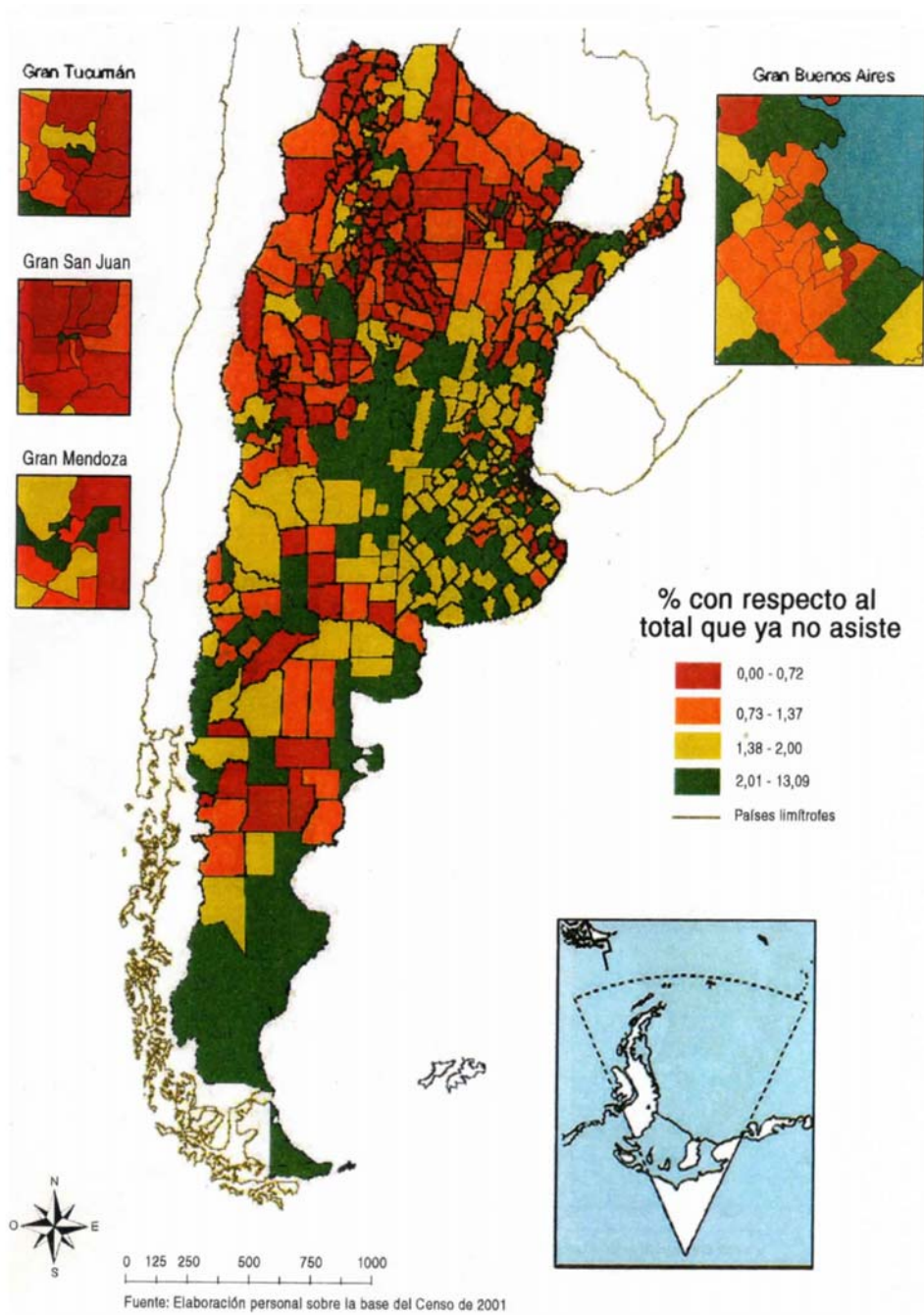


Figura 3 - Población con nivel de instrucción universitario 1991. Fuente: Guillermo Vázquez (2008)

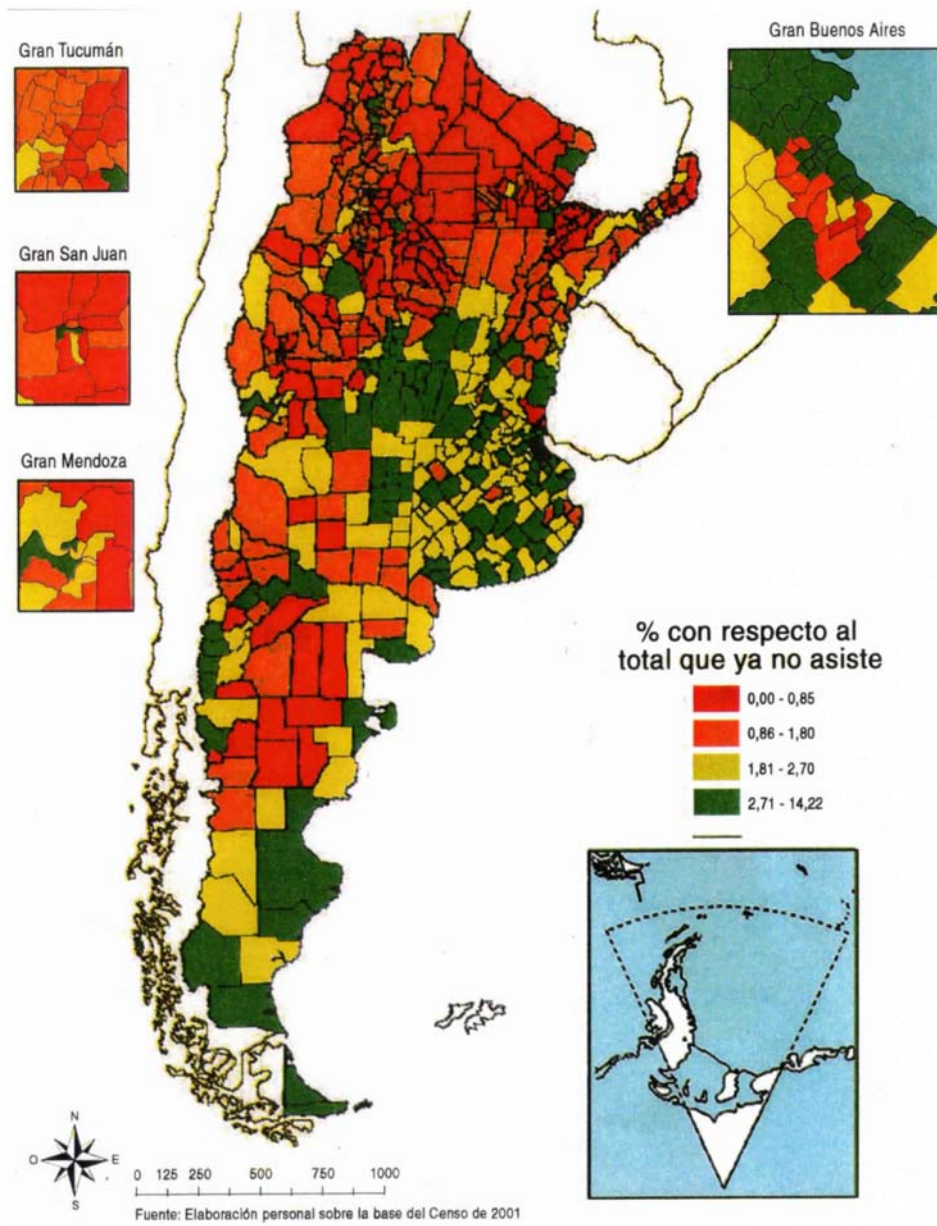


Figura 4 - Población con nivel de instrucción universitario 2001. Fuente: Guillermo Vázquez (2008).

BIBLIOGRAFÍA

Albornoz, M. (2004, 7 de abril). Argentina: oportunidades y obstáculos. En *Toda Vía: Pensamiento y cultura en América Latina*. Recuperado de: www.revistatodavia.com.ar

Albornoz, M. y Estebanez, M. (2002). Hacer ciencia en la universidad. *Pensamiento universitario*, 10 (10). Recuperado el 21 de octubre de 2008 de: www.rapes.unsl.edu.ar/Publicaciones-Investigacion-Estudios-Educacion-Superior/Revista_Pensamiento/Revista-A10-Nro10.pdf

Aleixandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J., González-Alcaide, G. (2007). *El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos*. *El profesional de la información*, 16(1), 4-9.

Aleixandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J., Dasit, A., Granda Orive, J. (2004). *El factor de impacto de Revista Iberoamericana de Micología*. *Revista Iberoamericana de Micología*, 21, 161-167.

Alonso Gamboa, O. (2005). *Obtención de Indicadores bibliométricos a través de las bases de datos Clase y Periódica*. Recuperado el 10 de abril de 2013 del sitio Web de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana: www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/oalonso.doc

Altbach, P. (2000). *Educación superior comparada: el conocimiento, la universidad y el desarrollo*. Buenos Aires: Universidad de Palermo.

La Argentina en el siglo XX. (1999). Buenos Aires: Ariel, Universidad Nacional de Quilmes.

Autoevaluación institucional 2007: conclusiones. (2007). Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

Barrios Medina, A. (2005). *La revolución houssayana*. Tesis doctoral, recuperado el 10 de marzo de 2009 de www.houssay.org.ar

Barsky, O. y Dávila, M. (2004). *Las tendencias actuales de los posgrados en Argentina*. Buenos Aires: Universidad de Belgrano. Recuperado el 10 de marzo de 2009 del sitio web de la UB: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/117_barsky.pdf

Batagelj, V. Y Mrvar, A. (2007). *Pajek : Program for Large Network Analysis*. Recuperado de <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>

Becher, Tony. (2001). *Tribus y territorios académicos: la indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona: Gedisa.

Bodega, J. y Pereyra Iraola, M. (1999). *Facultad de ciencias agrarias: modernización con vistas al futuro*. INFOMECA: Ministerio de Cultura y Educación: Secretaría de Políticas Universitarias, 4 (7). p. 20-24.

Kent Serna, R. (2002). *Los temas críticos de la educación superior en América Latina en los años noventa*. México: Fondo de Cultura Económica.

Bollinger, D. (conductor). (1991). *Bourdieu, Pierre: entrevista*. GRANDES pensadores del siglo xx. Buenos Aires, Argentina: Canal Encuentro.

Bourdieu, P. (2007). *Intelectuales, política y poder*. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA.

Bourdieu, P. (2008). *Homo academicus*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI editores.

Bourdieu, P. (2008). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires, Argentina: Nueva visión.

Bruschtein, J. (2008, 18 de noviembre). Una demora y un acuerdo para la reforma. *Página 12*. Recuperado del sitio web <http://www.pagina12.com.ar/diario/universidad/10-115207-2008-11-18.html>

Buchbinder, P. (2005). *Historia de las universidades argentinas*. Buenos Aires, Argentina: Sudamericana.

Caillón, A. (2005). *La educación superior universitaria privada en la Argentina*. Buenos Aires, Argentina: UNESCO. Recuperado del sitio web de la Universidad de Belgrano http://www.bc.edu/bc_org/avp/soe/cihe/ihec/regions/PrivateEd_Argentina.pdf

Callon, M., Courtial, J., Penan, H. (1993). *Cienciometría: la medición de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón, España: Trea.

Castro, J. (2003). Fondos competitivos y cambio académico e institucional en las universidades públicas argentinas. *El caso del Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria (FOMECA): Documento de Trabajo N° 110*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Belgrano. Recuperado el 19 de marzo de 2012 del sitio Web de la Universidad de Belgrano: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/110_castro.pdf

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 1991 y Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 (Resultados Provisionales). (2010). Recuperado el 11 de agosto de 2013 del sitio web del INDEC: www.indec.mecon.ar

Cereijido, M. (2001). *La nuca de Houssay: la ciencia argentina entre el Billiken y el exilio*. México: Fondo de cultura económica.

La ciencia en la Argentina: perspectivas históricas. (1993). Buenos Aires, Argentina: Centro editor de América latina.

Ciencia y sociedad en América latina. (1996). Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

El CONICET celebra sus 50 años con premios para sus investigadores. (2008, 10 de abril). *Clarín*. Recuperado el 22 de agosto de 2013 del sitio web <http://www.clarin.com/diario/2008/04/10/sociedad/s-03101.htm>

Coraggio, J., Vispo, A. (2001). *Contribución al estudio del sistema universitario argentino*. (2001). Buenos Aires, Argentina: Consejo Interuniversitario nacional, Miño y Dávila.

Crane, D. (1972). *Invisible Colleges: diffusion of Knowledge in Scientific Communities*. University of Chicago Press, Chicago.

De Filippo, D., Marugán, S., Sanz-Casado, E. (2014) Perfil de colaboración científica del sistema español de educación superior: análisis de las publicaciones en Web of Science (2002-2011). *Revista Española de Documentación Científica* 37(4). Recuperado de: [http://www.researchgate.net/profile/Daniela_De_Filippo2/publication/268817959_Profile_of_scientific_collaboration_within_the_Spanish_higher_education_system_Analysis_of_publications_in_the_Web_of_Science_\(2002-2011\)/links/5478c0160cf205d1687f79fb.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Daniela_De_Filippo2/publication/268817959_Profile_of_scientific_collaboration_within_the_Spanish_higher_education_system_Analysis_of_publications_in_the_Web_of_Science_(2002-2011)/links/5478c0160cf205d1687f79fb.pdf)

Delgado, E., Repiso, R. (2013). *El impacto de las revistas de comunicación: comparando Google Scholar Metrics, Web of Science y Scopus*. *Revista científica de comunicación y educación*. 2 (12)

Devés Valdés, E. (2003). *El pensamiento latinoamericano en el siglo XX: desde la CEPAL al neoliberalismo: 1950-1990*. Buenos Aires, Argentina: Biblos.

El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/interamericanos: 2003. (2005). Buenos Aires, Argentina: Ricyt.

El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/interamericanos: 2007. (2008). Buenos Aires, Argentina: Ricyt.

Ferreiro Aláez, L. (1993). *Bibliometría: análisis bivariante*. Madrid, España: Eypasa.

Ferrer, A. (1999). *De Cristóbal Colón a Internet: América latina y la globalización*. México: Fondo de cultura económica.

Filosofía e historia de la ciencia en el cono sur. (2002). Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

Follari, R. (2008). *La selva académica: los silenciados laberintos de los intelectuales en la universidad*. Rosario, Argentina: Homo sapiens ediciones.

Furtado, C. (1985). *A fantasia organizada*. Brasil, Rio de Janeiro : Paz e terra.

Gentili, P., Levy, B. (2005). *Espacio público y privatización del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina: Clacso. Recuperado el 17 de marzo de 2009 del sitio web de CLACSO:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lbecas/espacio/Toscano.pdf>

Giustiniani, R. y Carvajal, L. (2008). *Universidad, democracia y reforma: algunas reflexiones y una propuesta*. Buenos Aires, Argentina: Prometeo libros.

Glosario de términos en educación superior. Recuperado el 5 de enero de 2009 de:
<http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/glosarios/Glosario%20SUE-Colombia.pdf>

Guerrini, V., Jeppesen, C., Nelson, A. (2004, octubre). La evolución del sistema de posgrados en los últimos 15 años: transformaciones cuantitativas Y cualitativas. En: *IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano la Universidad como Objeto de Investigación*. San Miguel de Tucumán. Recuperado el 5 de enero de 2013 de:
http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje6/21.htm

Halperín Donghi, T. (2002). *Historia de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA.

Herrera, A. (1973). Los determinantes sociales de la política científica en América latina. *Desarrollo Económico*. 13 (49), p. 26-38.

Herrero-Solana, V. (1998). Redes de colaboración científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata: una aproximación bibliométrica a través del Science Citation Index (SCI). *Nexos*. 5 (9), p. 18-23.

Herrero-Solana, V. (2001). Producción científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata: análisis de dominio. *Nexos*. 8 (14), p. 4-10.

Herrero-Solana, V. (2003). El sesgo en las bases de datos Citation index y la ciencia periférica. *Nexos*. 10 (16), p. 17-22.

Herrero-Solana, V. y Sleimen, S. (2007). La colaboración científica de la Universidad Nacional de Mar del Plata: una aproximación desde el análisis de redes sociales. *Nexos*. 14 (24), p. 16-23.

Historia de la Universidad Nacional de La Plata. Recuperado del sitio web de la UNLP: <http://www.unlp.edu.ar/articulo/2008/4/3/historia>

La industrial local: año 2002-2003. (2004). Mar del Plata, Argentina: MGP. Recuperado el 18 de agosto de 2013 del sitio web de la MGP: http://www.mardelplata.gov.ar/Ciem/industrial_local_02-03.PDF.

INFOMECA. (1996). Ministerio de Cultura y Educación: Secretaría de Políticas Universitarias. 4(7).

INIDEP. (2001). *Informes Técnicos Internos* (20). Mar del Plata: Bertolotti, M., Errazti, E., Pagani, A. Recuperado el 20 de febrero de 2013 del sitio web del INIDEP: [http://eco.mdp.edu.ar/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=blinks.xis&enlace=ECOPES/\(223\)](http://eco.mdp.edu.ar/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=blinks.xis&enlace=ECOPES/(223))

Jaim Etcheverry, G. (2009, 17 de enero). La educación argentina, entre las peores del mundo. *PERFIL*. Recuperado de www.perfil.com.ar

Jeppesen, C., Nelson, A., Guerrini, M. (2003). *Diagnóstico y perspectivas de los estudios de posgrado en Argentina*. Buenos Aires, Argentina: UNESCO/MECyT.

Jornada de ciencia y técnica. (1991, 12 de octubre). Agronomía Docente Universitaria Marplatense. Documento inédito. ADUM, Mar del Plata, Argentina.

Kent Serna, R. (2002). *Los temas críticos de la educación superior en América Latina en los años noventa*. México: Fondo de cultura económica.

Klimovsky, G. (2008). *Mis diversas existencias: apuntes para una autobiografía*. Buenos Aires, Argentina: AZ editora.

Kreimer, P. (1999). *De probetas, computadoras y ratones: la construcción de una mirada sociológica sobre la ciencia*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

Kreimer, P. (2009). *El científico también es un ser humano: la ciencia bajo la lupa*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XX editores.

Krotsch, P. (2001). *Educación superior y reformas comparadas*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

Lettieri, A. (2013). *La universidad pública: un balance*. Revista Bicentenario, noviembre 2013, 17-19.

Ley n° 24.521 de educación superior (1995). Recuperado el 30 de septiembre de 2008 del sitio web del Ministerio de Educación de la República Argentina: http://www.ses.me.gov.ar/consejo/ls24521_t4.html#titulo

Ley n° 26.606 nacional de educación (2005). Recuperado el 30 de septiembre de 2008 del sitio web del Ministerio de Educación de la República Argentina www.me.gov.ar

Lobato, M. y Suriano, J. (2000). *Atlas histórico de la Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Sudamericana.

Luna, M. y Velasco, J. (2006). *Redes de conocimiento: principios de coordinación y mecanismos de integración*. En: *Redes de conocimiento: construcción, dinámica y gestión*. Buenos Aires, Argentina: RICYT/CYTED/UNESCO. Recuperado del sitio web de la RICYT: <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/ricyt/libroRC2006.pdf>

Manifiesto liminar de la Reforma universitaria.(1918). Recuperado del sitio web de la Federación Universitaria Argentina: <http://www.fuaweb.org.ar/reformauniversitaria.pdf>

Marí, M. (2008). *Prospectiva y prospectiva tecnológica en Argentina*. Recuperado del sitio web de EULAKS: http://www.eulaks.eu/attach/II_Prospectiva_Argentina.pdf

Marquís, C., Spagnuolo, F., Valenti Nigrini, G. (1998). *Desarrollo y acreditación de los posgrados en Argentina, Brasil y México: textos para una mirada comparativa*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Cultura y Educación de la República Argentina. Recuperado del sitio web del Ministerio de Educación: www.me.gov.ar/spu/documentos/publicaciones/marquis1.pdf

Martín, J. y Montero, S. (2006). *Estructura y titulaciones de Educación Superior en Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación. Recuperado del sitio web del Ministerio de Educación: <http://www.oei.es/homologaciones/argentina.pdf>

Meadows, A. (1999). *A comunicação científica*. Brasilia, Brasil: Briquet de lemos.

Memorias de la universidad: otras perspectivas para una nueva ley de educación superior. (2009). Buenos Aires, Argentina: Centro Cultural de la Cooperación/CLACSO.

Merton, R. (1980). *Estudios sobre sociología de la ciencia.* Madrid, España: Alianza.

Miguel, S. (2008). *Aproximación cuantitativa al análisis y visualización del dominio científico argentino, 1990-2005.* Recuperado el 13 de mayo de 2013 del sitio Web E-prints in library and informatics science: <http://eprints.rclis.org/17429/>

Miguel, S. (2012) *Visibilidad de la producción científica de la UNLP publicada en revistas, 2006-2010.* Universidad Nacional de La Plata. Secretaría de Ciencia y Técnica. Prosecretaría de Políticas en Ciencia y Técnica. Serie Indicadores Bibliométricos de la UNLP; 4. Recuperado de: http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/4_produccion_cientifica_de_la_unlp_en_wos_y_scopus.pdf

Miguel, S., Herrero-Solana, V., Moya-Anegón, F. (2006). Aproximación metodológica para la identificación del perfil y patrones de colaboración de dominios científicos universitarios. *Revista española de documentación científica.* 29 (1), p. 36-55.

Las miradas de la universidad. (2003). En: *Tercer encuentro nacional: la universidad como objeto de investigación.* La Plata: Ediciones al margen: Facultad de Humanidades y ciencias de la educación UNLP.

Molina, J. (2001). *El análisis de redes sociales: una introducción.* Barcelona, España: Edicions Bellaterra.

Moliner, M. (1992). *Diccionario de uso del español.* Madrid, España: Gredos.

Mollis, M. (2001). *La universidad argentina en tránsito: ensayo para jóvenes y no tan jóvenes.* Buenos Aires, Argentina: Fondo de cultura económica.

Molteni, V. (2005). Universidades públicas argentinas: análisis de la producción científica internacional y el presupuesto durante el año 2003. *Aportes al debate sobre la gestión universitaria: II.* Buenos Aires, Argentina: De los cuatro vientos.

Mondolfo, R. (1966). *Universidad: pasado y presente.* Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

Moya Anegón, F. y Herrero-Solana, V. (2002). Visibilidad internacional de la producción científica iberoamericana en biblioteconomía y documentación (1991-2000). *Ciencia da informacao*. 31(3). Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000300006

Nuestros institutos de investigación vinculados al Conicet. (2008). *Enlace universitario UNMdP*. 3(10), p. 14.

Los números de la emigración de cerebros. (2005, 8 de mayo). *La Nación*. Recuperado del sitio web de La Nación: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=702493

Orione, Julio. (2008). *Historia crítica de la ciencia argentina*. Buenos Aires, Argentina: Capital intelectual.

Oteiza, E. y Vessuri, H. (1993). *Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América latina*. Buenos Aires, Argentina: Centro editor de América latina.

Panorama social de América latina. (2008). Chile: CEPAL. Recuperado del sitio web de CEPAL: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/34732/PSE2008_Cap1_Pobreza.pdf

Pérez Lindo, A. (2005). *Gestión del conocimiento: un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y a la universidad*. Barcelona, España: Norma.

Plan estratégico del INTI. (2008). Recuperado del sitio web del INTI: www.inti.gov.ar/cordoba/boletin/boletin05/pdf/5-2.pdf

Políticas, instituciones y protagonistas de la universidad argentina. (2009). Buenos Aires, Argentina: Prometeo libros.

Prat, A.M. (2003). La importancia de medir la producción científica, El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/interamericanos. Buenos Aires, Argentina: RYCyT.

Solla Price, Derek J. de. (1973). *Hacia una ciencia de la ciencia*. Barcelona, España: Ariel.

Producción y uso social de conocimientos: estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América latina. (2004). Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

Rodríguez, J. (1995). *Análisis estructural y de redes*. Madrid, España: Centro de investigaciones sociológicas.

Romero, J. (1959). *Función social de la universidad latinoamericana*. Recuperado del sitio web del IESALC: http://www.iesalc.unesco.org.ve/pensamientouniv/argentina_drt/romero_jose-luis.pdf

Rosenthal, C. (2006). *Políticas municipales en General Pueyrredón: un análisis tipológico*. Mar del Plata, Argentina: UNMDP.

Róvere, M. (1999). *Redes en salud: un nuevo paradigma para el abordaje de las organizaciones y la comunidad*. Rosario, Argentina: Secretaría de Salud Pública/AMR/Instituto Lazarte.

Russell, Jane M. et al. (2006). *Colaboración científica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y su política institucional*. en Revista Española de Documentación Científica, vol. 29, núm. 1, Madrid. Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/287/344>

Sábato, J. (2004). *Ensayos en campera*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

San Martín, R. (2003, 31 de agosto). La investigación, punto débil en las universidades privadas. *La Nación*. Recuperado del sitio web de La Nación: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=523424

San Martín, R. (2009, 12 de enero). La universidad privada, contra una nueva ley de educación superior: entrevista con Héctor Sauret. *La Nación*. Recuperado del sitio web de La Nación: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1041053

Santillan Rivero, E. (2012). El aporte científico de las universidades mexicanas 1972-2007. Tesis doctoral. Murcia, España: Universidad de Murcia. Recuperado de [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Escritorio/ ISI_MdP/Tesis%20doctoral%20Emma%20Santillan%20Rivero.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Escritorio/ISI_MdP/Tesis%20doctoral%20Emma%20Santillan%20Rivero.pdf)

Sanz-Casado, E., De Filippo, D. (2013). *Producción científica de Costa Rica en bases de datos internacionales*. Madrid, España: Instituto de Investigación Avanzada sobre Evaluación de la Ciencia y la Universidad (INAECU) UC3M/UAM.

Santillan Rivero, E. (2012). *El aporte científico de las universidades mexicanas 1972-2007*. Tesis doctoral. Murcia, España: Universidad de Murcia. Recuperado de [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Escritorio/ ISI_MdP/Tesis%20doctoral%20Emma%20Santillan%20Rivero.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Escritorio/ISI_MdP/Tesis%20doctoral%20Emma%20Santillan%20Rivero.pdf)

El segundo medio siglo del INTI: elementos para un plan estratégico. (2007). Buenos Aires, Argentina: INTI. Recuperado del sitio web del INTI: http://www.inti.gov.ar/pdf/medio_siglo_inti.pdf

Sleimen, S. (2004). Análisis de la producción científica de los docentes-investigadores del Departamento de Historia de la Facultad de Humanidades-Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina), 2000-2002. En: *V Jornadas de Investigadores del Departamento de Historia*. Facultad de Humanidades, UNMdP.

Suasnábar, C. (2004). *Universidad e intelectuales: educación y política en la Argentina: 1955-1976*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

Sutz, J. (1994). *Universidad y sectores productivos*. Buenos Aires, Argentina: Centro editor de América latina.

Tedesco, J. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de cultura económica.

Universidad e investigación científica: convergencias y tensiones. (2006). Buenos Aires, Argentina: CLACSO/UNESCO.

Estatuto de la Universidad Nacional de Mar del Plata. (1990). Recuperado el 14 de octubre de 2011 del sitio web de la UNMdP: <http://www.mdp.edu.ar>

Vargas Quesada, B. (2005). *Visualización y análisis de grandes dominios científicos mediante Redes Pathfinder (PFNET)*. Tesis doctoral, Universidad de Granada, España. Recuperado el 14 de octubre de 2011 del sitio web de la UGR: http://adratea.ugr.es/record=b1540797-S1*spi

Varsavsky, O. (1994). *Ciencia, política y científicismo*. Buenos Aires, Argentina: Centro editor de América latina.

Varsavsky, O. (2002). *Facultad de Ciencias en un país sudamericano*. Recuperado el 14 de octubre de 2011 del sitio web del Parque Tecnológico de Mérida, Venezuela: <http://www.cptm.ula.ve/documentos/Facultad-Ciencias-pais-sudamericano.pdf>

Velásquez, G. (2008). *Geografía y bienestar: situación local, regional y global de la Argentina luego del censo de 2001*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

SITIOS WEB INSTITUCIONALES CONSULTADOS:

Centro de Investigaciones de Tecnología Pesquera y Alimentos Regionales
<http://fis.com/citep>

Ciudad de Mar del Plata
<http://www.mardelplata.gov.ar>

Comisión de Investigaciones Científicas
<http://www.cic.gba.gov.ar>

Consejo de Rectores de Universidades Privadas
<http://www.crup.org.ar>

Consejo Interuniversitario Nacional
<http://www.cin.edu.ar>

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación de Posgrados
<http://www.coneau.edu.ar>

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
<http://www.conicet.gov.ar>

Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas
<http://www.fiba.org.ar>

Hospital Privado de Comunidad
<http://www.hpc.org.ar>

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
<http://www.inidep.edu.ar>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
<http://www.inta.gov.ar>

Instituto Nacional de Tecnología Industrial
<http://www.inti.gov.ar>

Ministerio de Educación de la República Argentina
<http://www.me.gov.ar>

República Argentina
<http://www.argentina.gov.ar>

SCImago Journal & Country Rank
<http://www.scimagojr.com/>

Universidad Nacional de Mar del Plata
<http://www.mdp.edu.ar>

Universidad Atlántida Argentina
<http://www.atlantida.edu.ar>

Universidad CAECE Sede Mar del Plata
<http://www.ucaecemp.edu.ar>

Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de
Aquino sede Mar del Plata
<http://www.ufasta.edu.ar>

Universidad Nacional de Mar del Plata
<http://www.mdp.edu.ar>

Universidad Tecnológica Nacional Sede Mar del Plata
<http://www.mdp.utn.edu.ar>

Web of Science
<http://isiknowledge.com>