



NEXOS

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

Cultivos transgénicos:
soluciones...¿o problemas?



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

Marzo 2000

Opinión
Algunas consideraciones sobre
el llamado parámetro de impacto
de las revistas científicas

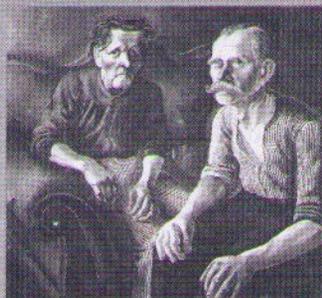
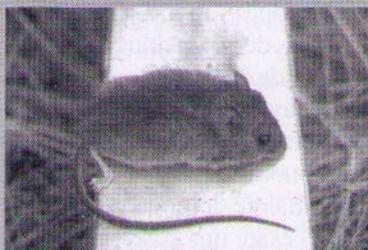
Artículo
Autobibliometría de Nexos

Actualización
Hantavirus:
cómo, cuándo y dónde

Nº12
AÑO 7



SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO



<http://www.mdp.edu.ar>
e-mail: nexos@mdp.edu.ar



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

Sumario

OPINIÓN

- 6 **ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL LLAMADO PARÁMETRO DE IMPACTO DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS.**
Horacio Bruzzone

ARTÍCULOS

- 10 **CULTIVOS TRANSGÉNICOS: SOLUCIONES... ¿O PROBLEMAS?**
Elsa L. Camadro
- 14 **AUTOBIBLIOMETRÍA DE NEXOS.**
Revista nexos

ACTUALIZACIÓN

- 16 **HANTAVIRUS: CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.**
C. Daniel Antinuchi
- 19 **EL SER DE LA NADA.**
Enrique Pardo

SITUACIÓN

- 22 **ANCIANIDAD, FAMILIA E INSTITUCIÓN GERIÁTRICA.**
Maria Cristina de los Reyes
- 25 **INGLESES DEGOLLADOS EN LA PLAYA:** Sucedió hace 257 años. Fueron los primeros habitantes blancos de Mar del Plata.
Federico Ignacio Isla
- 2-3 **NORMAS EDITORIALES / AVISOS / OFERTA AÑO 2000. CARRERAS DE POSGRADO U.N.M.d.P.**
- 29 **AUTORIDADES.**





Publicación de la Secretaría de
Investigación y Desarrollo
Tecnológico de la UNMdP

Director:
Olga O. Della Vedova

Jefe de redacción:
M. Andrea Di Pace

Comité editor:
Celso Aldao, Mónica Bueno,
María Coira, Alberto de la Torre,
Alberto Vilanova, Fernando
Cacopardo, Miguel Cauhépe, Cristina
Murray.

Arte:
Area de Armado, Diseño y
Composición Gráfica UNMdP

Impreso en:
Departamento Servicios Gráficos
UNMdP

La Secretaría de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la UNMdP tiene como objetivos la elaboración, ejecución y control de las políticas atinentes al desarrollo de las investigaciones, la formación de post-gradado y la vinculación con el medio relativa a estos campos. NEXOS surge como respuesta a la necesidad de potenciar y canalizar tanto la comunicación interna como la difusión hacia afuera de la Universidad de las tareas realizadas en el ámbito de esta Secretaría. NEXOS se distribuye gratuitamente a los docentes-investigadores de la UNMdP, a las universidades, a instituciones afines al sistema científico-tecnológico, a embajadas, a fundaciones y, a nivel local, a centros profesionales y bibliotecas, como así también a todo aquel interesado que lo solicite. Se permite la reproducción del material siempre que conste la fuente y el nombre del autor y que se envíen a NEXOS dos ejemplares. Los artículos firmados no expresan forzosamente la opinión de la UNMdP ni de la Redacción.

Año 7 - Nº 12
Marzo 2000
ISSN 0328-5030


UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

Editorial

La ciencia al servicio del conocimiento y el desarrollo

La función inherente al quehacer científico consiste en estudiar de manera sistemática y profunda la naturaleza y la sociedad para obtener nuevos conocimientos. Estos nuevos conocimientos, fuente de enriquecimiento educativo, cultural e intelectual, generan avances tecnológicos y beneficios económicos. La promoción de la investigación fundamental y orientada hacia los problemas es esencial para alcanzar un desarrollo y un progreso endógenos. La investigación científica financiada por el sector privado se ha convertido en un factor clave del desarrollo socioeconómico, pero no puede excluir la necesidad de la investigación financiada con fondos públicos. Ambos sectores deben colaborar estrechamente y considerarse complementarios para financiar las investigaciones científicas que persigan objetivos a largo plazo.

Hoy más que nunca, la ciencia y sus aplicaciones son indispensables al desarrollo. Mediante los apropiados programas de educación e investigación, las autoridades, sea cual fuere su ámbito de actuación, y el sector privado deben prestar más apoyo a la construcción de una capacidad científica y tecnológica adecuada y compartida de manera equitativa, fundamento indispensable de un desarrollo económico, social, cultural y ambiental racional. Esta necesidad es especialmente apremiante en los países en desarrollo. El desarrollo tecnológico exige una base científica sólida y debe orientarse resueltamente hacia modos de producción seguros y no contaminantes, una utilización de los recursos más eficaz y productos más inocuos para el medio ambiente. La ciencia y la tecnología también deben orientarse decididamente hacia la perspectivas que mejoren el empleo, la competitividad, y la justicia social. Hay que aumentar las inversiones en ciencia y tecnología encaminadas a estos objetivos y a conocer y proteger mejor la base de recursos naturales del planeta, la diversidad biológica y los sistemas de sustentación de la vida. El objetivo debe ser avanzar hacia unas estrategias de desarrollo sostenible mediante la integración de las dimensiones económicas, sociales, culturales y ambientales.



NORMAS EDITORIALES

Requisitos que deberán reunir los trabajos:

-Dado que Nexos es una revista de divulgación de las actividades de Ciencia y Técnica, se recomienda que los trabajos por publicar estén relacionados con estas actividades. Las contribuciones podrán ser:

- 1) artículos: donde se tratan temas específicos de investigación de los autores,
- 2) opinión y debate: respecto de temas relacionados con las actividades propias del ámbito universitario,
- 3) actualización: sobre algún tema de actualidad,
- 4) situación: sobre temas propios de nuestra universidad (reseñas bibliográficas, premios en reconocimiento a la investigación, etc.),
- 5) cartelera: se promocionarán las actividades de investigación y posgrado (cursos, congresos, etc.)
- 6) **Carta de lectores:** las cartas no deben exceder las 500 palabras. El comité editor se reserva el derecho de publicación y modificación del texto siempre y cuando no afecte su contenido.
- 7) otros.

-Los trabajos no deberán exceder 250 líneas de 80 caracteres. Se debe presentar la versión original en disquete en un procesador usual y tres copias en papel con doble espacio entre líneas.

-Los originales comenzarán con el título, nombre de los autores y lugar de trabajo.

Se recomienda incluir datos biobibliográficos (aproximadamente cinco líneas).

-Bibliografía: no será obligatoria la inclusión de bibliografía. En los casos en que se incluya deberá ser un listado exclusivamente de las obras citadas en el texto.

-Ilustraciones: se recomienda que las ilustraciones (figuras, fotos, tablas, etc.) sean originales y de alta calidad. Las leyendas de las figuras se escribirán al final del texto con una enumeración clara para luego incorporarla a la figura correspondiente.

-Para publicar en Nexos será necesario que el autor o al menos uno de los autores (en el caso de coautorías) pertenezca a la Universidad Nacional de Mar del Plata.

-Las publicaciones serán sin cargo.

Acceptación y orden de publicación de trabajos:

-El comité editor aceptará, rechazará o solicitará modificaciones a los trabajos presentados.

-El comité editor organizará el orden de publicación independientemente de las fechas de recepción de los trabajos. Se pretende que Nexos represente la actividad de Ciencia y Tecnología de la Universidad en su conjunto.

-Cuando la naturaleza del tema lo requiera el comité editor podrá solicitar el arbitraje de los trabajos. Si se consideran necesarias modificaciones de contenido se consultará a los autores. El comité editor podrá realizar correcciones de estilo que a su criterio no afecten el contenido del artículo.

Recepción de trabajos:

-Con la entrega de trabajos para su publicación el autor se compromete a aceptar las normas editoriales y garantiza la originalidad del trabajo.

-Los trabajos se podrán entregar personalmente o por correo a nombre del comité editor de la revista Nexos (Secretaría de Investigación y Desarrollo Tecnológico, UNMDP, J.B. Alberdi 2695 4º piso - 7600 - Mar del Plata) o a algunos de los integrantes del comité editor.

AVISOS

<http://www.mdp.edu.ar>
e-mail: nexos@mdp.edu.ar

Oferta año 2000. Carreras de Postgrado de la U.N.M.d.P.

Doctorados

Ciencias Agrarias

Carrera: Doctorado en Ciencias Agrarias

Facultad: Ciencias Agrarias

Coordinador: Programa de Posgrado en Cs. Agrarias. Facultad de Ciencias Agrarias - E.E.A. INTA Balcarce (7620). Argentina. C.C. 276.

Tel: 54 - 2266 - 430544/ 422040/1/2 - Fax: 54 - 2266 - 421756

E-mail: posveg@balcarce.inta.gov.ar

Ciencias de la Ingeniería

Carrera: Doctorado en Ciencias de Materiales

Facultad: Ingeniería

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ingeniería. Juan B. Justo 4302, Mar del Plata (7600). Argentina.

Tel: 54 - 223 - 481 6600 Fax: 54 - 223 - 481 0046

E-mail: ingenier@fi.mdp.edu.ar

Carrera: Doctorado en Ingeniería orientación Electrónica

Facultad: Ingeniería

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ingeniería. Juan B. Justo 4302, Mar del Plata (7600). Argentina.

Tel: 54 - 223 - 481 6600 Fax: 54 - 223 - 481 0046

E-mail: ingenier@fi.mdp.edu.ar

Ciencias Exactas y Naturales

Carrera: Doctorado en Ciencias (Matemáticas, Físicas, Químicas o Biológicas)

Facultad: Ciencias Exactas y Naturales

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Funes 3350, Mar del Plata (7600). Argentina.

Tel: 54 - 223 - 4752426 / Fax: 54 - 223 - 4753150

E-mail: fceyn@mdp.edu.ar

MAESTRÍAS

Ciencias Agrarias

Carrera: Maestría en Producción Animal

Facultad: Ciencias Agrarias

Coordinador: Ing. Agr. Carlos Mezzadra, Facultad de Ciencias Agrarias . E.E.A. INTA Balcarce (7620) Argentina. C.C. 276

Tel / Fax: 54 - 2266 - 430456 / 40353 Int. 268

E-mail: spganim@balcarce.inta.gov.ar



Carrera: Maestría en Producción Vegetal**Facultad:** Ciencias Agrarias**Coordinador:** Programa de Posgrado en Cs. Agrarias. Facultad de Ciencias Agrarias - E.E.A INTA Balcarce (7620). Argentina. C.C. 276.

Tel: 54 - 2266 - 430544/ 422040/1/2 - Fax: 54 - 2266 - 421756

E-mail: posveg@balcarce.inta.gov.ar

Carrera: Maestría en Manejo y Conservación de Recursos Naturales para la Agricultura**Facultad:** Ciencias Agrarias**Coordinador:** Programa de Posgrado en Cs. Agrarias. Facultad de Ciencias Agrarias - E.E.A. INTA Balcarce (7620). Argentina. C.C. 276.

Tel: 54 - 2266 - 430544/ 422040/1/2 - Fax: 54 - 2266 - 421756

E-mail: posveg@balcarce.inta.gov.ar

Carrera: Maestría en Agroeconomía**Facultad:** Ciencias Agrarias**Coordinador:** Programa de Posgrado en Cs. Agrarias. Dto. de Ciencias Sociales - Facultad de Ciencias Agrarias - E.E.A. INTA Balcarce (7620). Argentina. C.C. 276.

Tel: 54 - 2266 - 430544/ 422040/1/2 Int. 234 y 339 - Fax: 54 - 2266 - 421756

E-mail: agroecobalc@balcarce.inta.gov.ar

Ciencias de la Ingeniería**Carrera: Maestría en Ingeniería Química****Facultad:** Ingeniería**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ingeniería . Juan B. Justo 4302, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel: 54 - 223 - 481 66 00 / Fax: 54 - 223 - 481 00 46

E-Mail: ingenier@fi.mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales**Facultad:** Ingeniería**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ingeniería. Juan B. Justo 4302, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel: 54 - 223 - 481 6600 - Fax: 54 - 223 - 481 0046

E-Mail: ingenier@fi.mdp.edu.ar

Ciencias Sociales y Humanas**Carrera: Maestría en Economía y Desarrollo Industrial con mención en la Pequeña y Mediana Empresa****Facultad:** Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata - Instituto de Industrias de la Universidad Nacional de General Sarmiento.**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado, Área de Coordinación de Maestrías y Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Funes 3250 - Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 474-9038

E-mail: posgreco@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Gestión Universitaria**Facultad:** Ciencias Económicas y Sociales**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado, Área de Coordinación de Maestrías y Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Funes 3250. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 474-9038

E-mail: posgreco@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Ciencia y Filosofía Política**Facultad:** Derecho**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado. Facultad de Derecho. 25 de Mayo 2855/65. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel: 54 - 223 - 4960937 - Fax: 54 - 223 - 4935231

Carrera: Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano**Facultad:** Arquitectura, Urbanismo y Diseño**Coordinador:** Arq. Roberto Fernández, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Funes 3350. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4753946

E-mail: ciam@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Gestión e Intervención del Patrimonio Arquitectónico y Urbano**Facultad:** Arquitectura, Urbanismo y Diseño**Coordinador:** Arq. Alejandro Novacovsky, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Funes 3350. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4752626

E-mail: novacov@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Hábitat y Vivienda**Facultad:** Arquitectura, Urbanismo y Diseño**Coordinador:** Arq. Raúl Fernández Wagner, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Funes 3350. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4752626 Int. 218

E-mail: wagner@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Gestión de Servicios de Salud**Facultad:** de Ciencias de la Salud y Servicio Social**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social. Funes 3350. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel. /Fax: 54- 223 - 4752442

E-mail: colombo@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Salud Materno Infantil**Facultad:** de Ciencias de la Salud y Servicio Social**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social. Funes 3350. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel. /Fax: 54- 223 - 4752442

E-Mail: colombo@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Historia**Facultad:** Humanidades**Coordinador:** Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Humanidades, Funes 3350, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4752277

E-mail: invfhum@mdp.edu.ar



Carrera: Maestría en Letras Hispánicas

Facultad: Humanidades

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Humanidades, Funes 3350, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4752277

E-mail: invfhum@mdp.edu.ar

Carrera: Maestría en Psicología Social

Facultad: Psicología

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Psicología. Funes 3250, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4752526

E-mail: mapsisoc@mdp.edu.ar

ESPECIALIZACIONES

Ciencias Agrarias

Carrera: Especialización en Producción Animal

Facultad: Ciencias Agrarias

Coordinador: Ing. Agr. Carlos Mezzadra, Facultad de Ciencias Agrarias. E.E.A. INTA Balcarce (7620) Argentina. C.C. 276

Tel / Fax: 54 - 2266 - 430456 / 40353 Int. 268

E-Mail: spganim@balcarce.inta.gov.ar

Carrera: Especialización en Producción Vegetal

Facultad: Ciencias Agrarias

Coordinador: Programa de Posgrado en Cs. Agrarias. Facultad de Ciencias Agrarias - E.E.A. INTA Balcarce (7620). Argentina. C.C. 276.

Tel: 54 - 2266 - 430544/ 422040/1/2 - Fax: 54 - 2266 - 421756

E-mail: posveg@balcarce.inta.gov.ar

Carrera: Especialización en Agroeconomía

Facultad: Ciencias Agrarias

Coordinador: Programa de Posgrado en Cs. Agrarias. Departamento de Ciencias Sociales - Facultad de Ciencias Agrarias - E.E.A. INTA Balcarce (7620). Argentina. C.C. 276.

Tel: 54 - 2266 - 430544/ 422040/1/2 Int. 234 y 339 - Fax: 54 - 2266 - 421756

E-mail: agroecobalc@balcarce.inta.gov.ar

Ciencias Exactas y Naturales

Carrera: Especialización en Pesquerías Marinas

Facultad: Ciencias Exactas y Naturales

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Funes 3350, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel: 54 - 223 - 4752426 / Fax: 54 - 223 - 4753150

E-mail: fceyn@mdp.edu.ar

Ciencias de la Ingeniería

Carrera: Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Facultad: Ingeniería

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ingeniería. Juan B. Justo 4302, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel: 54 - 223 - 481 6600 - Fax: 54 - 223 - 481 0046

E-Mail: ingenier@fi.mdp.edu.ar

Ciencias Sociales y Humanas

Carrera: Especialización en Higiene y Seguridad en la Construcción de Obras Arquitectónicas

Facultad: Arquitectura, Urbanismo y Diseño

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Funes 3350. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4752626

Carrera: Especialización en Bioética

Facultad: Derecho - Psicología - Ciencias de la Salud y Servicio Social

Coordinador: Bioética. J.B. Alberdi 2695. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4921705 Int. 101

Carrera: Especialización en Derecho Administrativo

Facultad: Derecho

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado. Facultad de Derecho. 25 de Mayo 2855/65. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel: 54 - 223 - 4960937 - Fax: 54 - 223 - 4935231

Carrera: Especialización en Docencia Universitaria

Facultad: Humanidades - Secretaría Académica (Rectorado), Universidad Nacional de Mar del Plata

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Facultad de Humanidades, Funes 3350, Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 4752277

E-mail: invfhum@mdp.edu.ar

POSTGRADOS EN CONVENIO CON OTRAS UNIVERSIDADES

Carrera: Postgrado en Comercio Exterior y Economía Internacional

Facultad: Ciencias Económicas y Sociales - Universidad Abierta, Universidad Nacional de Mar del Plata y Universitat de Barcelona, España.

Coordinador: Secretaría de Investigación y Postgrado, Área de Coordinación de Maestrías y Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Funes 3250. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel/Fax: 54 - 223 - 474-9038

E-mail: posgreco@mdp.edu.ar

Universidad Abierta, Córdoba 1448. Mar del Plata (7600) Argentina.

Tel: 54 - 223 - 4953474. Fax: 54 - 223 - 4918097.

Algunas consideraciones sobre el llamado parámetro de impacto de las revistas científicas

.....

Horacio Bruzzone

Introducción: Motivos del trabajo

Hace más de 15 años, en una evaluación interna realizada en el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, para cubrir un cargo interino de profesor titular, y a la que me había presentado, tropecé por primera vez con la frase "parámetro de impacto". En esa oportunidad descubrí que, de algún modo, las revistas científicas se podían catalogar según ese parámetro y que, aparentemente, se descontaba que ese parámetro era una calificación del nivel del trabajo de un investigador. Intenté enterarme de qué era ese dichoso parámetro, debo reconocer que sin mucho esfuerzo de mi parte, y al poco tiempo olvidé el asunto. Años más tarde, volví a cruzarme con ese concepto en diversas circunstancias, hasta que lo oí mencionar al Dr. López Dávalos en el panel sobre Política Científica, Reunión AFA 1996, Tandil, que se utilizaría ese parámetro para juzgar el desempeño de investigadores. Más recientemente, al haberme integrado al Departamento de Física de la FCEyN en Mar del Plata, me encontré nuevamente con el "impacto" de las revistas.

He estado buscando información sobre el tema, conversando con colegas y buscando pistas por varios lados. Un fruto de esa búsqueda es haber descubierto que la mayoría de los colegas desconocen los datos más elementales sobre ese parámetro (cómo se define, quién lo calcula y sobre qué supuestos, qué confiabilidad tiene, etc.), pese a lo cual, existe una aceptación generaliza-

da de que efectivamente es un buen medidor de excelencia científica. También pude hacerme una idea razonable sobre ese parámetro y este trabajo tiene como objeto transmitir a la comunidad científica la información que he recogido, a fin de que sirva de base para una muy necesaria discusión acerca de su utilización y sus méritos.

Qué es el factor (o parámetro) de impacto de revistas científicas

El factor de impacto (Impact Factor, IF) de una revista científica es "una medida de la frecuencia relativa con la que el artículo promedio publicado en una revista ha sido citado en un año o período particular" [1]. Este concepto, junto con su definición más precisa que daré luego, ha sido introducido por el Institute for Scientific Information® (ISI®), entidad que elabora y publica desde hace bastante tiempo el Current Contents®, Science Citation Index® y, desde 1975 el Journal of Citation Reports®. Salvo que se mencione otra cosa, la información que usaré aquí ha sido obtenida de la página web del ISI, que se encuentra en <http://www.isinet.com>. En particular, he usado tres ensayos [1,2,3] del Dr. Eugene Garfield, fundador y director emérito del ISI, que se encuentran en esa página, y que fueron publicados en 1994 en el Current Contents. La definición precisa que da el ISI del IF es:

el IF de una revista se calcula (para el año X) como el cociente entre el número de citas en el año X (encontradas

en el conjunto de revistas y publicaciones que el SCI monitorea- ver más adelante-) de artículos publicados en la revista en cuestión durante los años X-1 y X-2 (los 2 inmediatos anteriores) y el número total de trabajos publicados por esa revista en esos dos años.

En cuanto al uso que puede hacerse de este parámetro (y de otros asociados, como el "índice de inmediatez" o la "vida media de citación", también definidos en las referencias citadas), se encuentra que:

primariamente, (esos parámetros) proveen a bibliotecarios e investigadores con una herramienta para el gerenciamiento de las colecciones de revistas. En estudios de mercado, el IF provee evidencia cuantitativa a editores y publicistas sobre la posición de sus revistas respecto de las de la competencia - especialmente con aquellas de la misma especialidad -. Estos datos pueden servir también a los anunciantes interesados en evaluar el potencial de una revista específica". Se agrega que, más recientemente, se ha usado el IF en el "proceso de evaluación académica.

Por su importancia, citaré en el idioma original una frase que aparece al comienzo de la referencia 1:

Informed and careful use of these impact data is essential. Users may be tempted to jump to ill-formed conclusions based on impact statistics unless several caveats are considered.



Algunas de esas precauciones son discutidas en los ensayos citados: las revistas de *reviews* o *letters* tienden a tener IF mayores (simplemente porque los *reviews* son más citados, o porque los *letters* son citados con mayor rapidez); hay importantes diferencias en los IF's entre disciplinas diversas (el número de citas es obviamente proporcional al número de investigadores en el área en cuestión); si una revista cambia de nombre puede calcularse mal su IF durante años, etc. Sobre su uso para evaluaciones "académicas" (de personas o grupos de investigación) los ensayos no dan información sobre dónde y cómo se han usado esos parámetros, pese a lo cual las precauciones son más enfatizadas todavía, más adelante volveré sobre esto.

De lo visto hasta acá se desprende que el IF es un parámetro estadístico que puede dar alguna información (usado juiciosamente) sobre un ranking de revistas homogéneas para decidir, si fuera necesario, qué se compra y qué no. Concretamente, fue discutido desde esa perspectiva por H. Buschell y J. Arrington [4], y dio origen a una demanda judicial al ISI por parte de la editorial Gordon & Breach [5]. El meollo de este asunto fue que, debido a restricciones presupuestarias (en todos lados se cuecen habas ...), bastantes instituciones académicas estadounidenses suspendieron la compra de revistas de Gordon & Breach alrededor de fines de la década anterior, usando como argumento los parámetros del ISI.

También se desprende que el IF mide estadísticamente cuán citados son (en un cierto ámbito de publicaciones, que no incluye a todas) los trabajos de una dada publicación. Obviamente, esto no garantiza que cualquier trabajo de esa publicación haya sido citado ese número de veces, ni tampoco que otro trabajo, publicado en otra revista de menor IF, haya sido citado menos veces. Por tanto, y sin considerar otros reparos que discutiré en seguida, es claro que no es prudente usar el IF para comparar los resultados de investigadores o de grupos de investigación, salvo en términos muy amplios (para los cuales no hace realmente falta).

Qué es el ISI®

He puesto el símbolo ® junto al ISI y sus publicaciones porque ellos lo escriben así. Esto indica que se trata con un producto registrado, con protección comercial. Pese a que el nombre sugiera que el ISI es un organismo de investigación parecido a los Institutos del CONICET, esto no es el caso; el ISI es realmente una empresa comercial. Como cualquier empresa de ese tipo "vive" de lo que vende. Sus "productos" son sin duda, de naturaleza científica, pero en el mismo sentido en que lo son los equipos que fabrica Tektronix, Hewlett Packard o IBM, para poner algunos ejemplos conocidos. Esto es importante de tener en cuenta por al menos dos motivos que, a mi juicio, aconsejan tomar con mucha mayor prudencia los parámetros del ISI.

El primero es cómo determinar cuán confiables son sus "productos", al menos en la forma en que los investigadores podemos conocer cuán confiable es un osciloscopio o una computadora. El problema que se presenta de inmediato es que, al menos hasta donde yo conozco, el ISI no tiene competencia. Desde luego, esto no hace automáticamente malos sus productos, pero como no existe un control conocido de su calidad, no se pueden tomar a esos parámetros como verdad revelada. Es evidente que sólo en el proceso de ingresar los datos de citas y revistas se pueden deslizar muchos errores. Es posible que esos errores se corrijan en parte por revisión, y que los que queden inadvertidos no tengan significación estadística para el cálculo de los parámetros. Lo esencial que quiero señalar aquí es que no parece una actitud prudente (ni científica) usar información cuya confiabilidad no está comprobada, especialmente si con ello se decide acerca de políticas científicas. No me limito a mostrar posibles falencias abstractas; tengo datos concretos de al menos un error en la asignación de citas.

El segundo motivo es que, como es de práctica en cualquier empresa comercial, el ISI procura vender lo más posible, y también que intenta reducir sus gastos y obtener con la mayor ganancia (la famosa relación costo-beneficio).

Un aspecto elemental de esa práctica consiste en ampliar el mercado de los productos. Es obvio que si se generalizara el uso de sus parámetros para realizar evaluaciones de investigadores, el ISI vendería mucho más (y no digamos si se llegaran a requerir las evaluaciones personalizadas que ellos están sugiriendo -ver más adelante-). Nuevamente, esto no descalifica la eventual utilidad de esos parámetros para ese uso, pero al menos sugiere tomar sus afirmaciones sobre este asunto con la misma cuota de juicio crítico con la que uno lee un folleto comercial sobre una computadora o un osciloscopio.

Es importante considerar que las citas de trabajos usadas para calcular los parámetros se buscan en un subconjunto del total de las publicaciones (no sólo revistas) científicas existentes, que figuran en el JCR Journal of Citing Listing. El ISI reconoce que calcula los IF a revistas que no forman parte de su base de datos, y que por lo tanto no incluyen las citas recibidas en esa revista (típicamente, las citas de trabajos publicados en la propia revista constituyen un 13% del total), lo que introduce un sesgo en los cálculos. En cualquier caso, la cuestión relevante es con qué criterio se eligen las publicaciones que integran la base de datos, y hasta dónde se puede confiar en que esa selección sea adecuada y completa. Debería ser evidente que aumentar la cantidad de publicaciones de la base de datos implica un incremento del costo operativo del ISI (probablemente aumento del personal y tal vez mayores requisitos de hardware), y esto alcanza para ser todavía más cauteloso en el uso de sus productos. ¿A quiénes consulta el ISI para determinar su JCR? ¿Con qué criterios se incluyen nuevas publicaciones?

Queda una última consideración por agregar. Una típica "ill-formed conclusion" que se puede sacar del IF es usarlo sin más para determinar el "nivel científico" de las revistas. Si esto fuera así, deberíamos concluir que el nivel científico de Inmunología (su mayor IF es superior a 38) es mucho más alto que el de Física (máximo IF=24), lo que es un claro disparate. Como se discute en la referencia 3, hay que comparar manzanas con manzanas, y en la referencia 1 se dice taxativamente que:



The ISI does not depend on the IF alone in assessing the usefulness of a journal, and neither should anyone else. ... The impact factor should be used with informed peer review.

Lo que es válido incluso en un área aparentemente más homogénea como la Física, como se ve al considerar las diferencias de valores medios de IF's entre revistas dedicadas a Física Básica (=2) respecto de las de Física Aplicada (=1). El ejemplo elegido no es casual y sirve también para mostrar que el uso "inocente" del IF puede enmascarar (tal vez inadvertidamente) definiciones en políticas de ciencia y técnica, realizadas por quienes no tiene esa atribución ni la competencia para hacerlas.

También quiero hacer notar que, por su definición (las citas que se consideran se remontan a sólo 2 años atrás); el IF privilegia a las investigaciones de "moda" respecto de las de más largo aliento, que tenderán a ser citadas en períodos más largos. No tengo nada contra las investigaciones de moda, pero es claro que la proporción de éstas que no conducen a resultados valiosos es enorme en comparación con lo que ocurre con los otros trabajos.

En conclusión, no encuentro elementos de juicio suficientes para sostener que las revistas que tienen un IF menor que un cierto valor son de bajo nivel, o que un trabajo publicado en una revista de mayor IF sea *per se* mejor que otro publicado en una revista de menor IF.

El uso de parámetros del ISI para juzgar la actividad de investigadores

Ya se señaló que, si bien el ISI menciona como uso posible de sus parámetros la evaluación de investigadores, es particularmente cuidadoso en subrayar que, por sí mismos, no dan información suficiente para el enjuiciamiento de personas. Por su particular relevancia, citaré textualmente una parte del segundo párrafo de la referencia 1, pag. 2 :

The impact factor can be used to provide a gross approximation to the prestige of journals in which individuals have been published. This is best done in

conjunction with other considerations such as peer review, productivity, and subject speciality citation rates.

Un avance en esta dirección se encuentra en la referencia 3, en la que se introduce un "Personal Citation Report" (completamente personalizado, según el ISI) que se basa en un nuevo parámetro, el "Expected Citation Rate". La referencia no aclara del todo este concepto, pero se infiere que este parámetro compara la producción de una persona con la producción promedio de su área (determinada por el tipo de revistas donde publica), como un modo de evitar las diferencias de IF entre áreas diversas. Ofrecen calcular ese parámetro para las personas o instituciones que lo soliciten (va sin decir que a un precio determinado).

Aun en el caso de que se disponga de estos parámetros personalizados y "normalizados" para juzgar la actividad de un investigador, es muy importante delimitar para qué se pueden usar. Tal vez sea posible su uso, siempre con las cautelas ya señaladas, para establecer un ordenamiento de grupos de investigación en áreas similares. Sin embargo, me parece esencial remarcar que no pueden ser elementos substanciales cuando lo que está en juego son cosas que afectan el futuro profesional de un investigador individual, tales como ascensos o concursos de cualquier especie, por una cantidad de motivos que paso a explicar:

- Estos parámetros, no importa cuán "personalizados" estén, se refieren siempre a datos estadísticos: citas promedio que recibe el trabajo promedio de una cierta revista. La importancia de los trabajos de una persona no puede juzgarse seriamente con datos "promedio", su enjuiciamiento requiere un análisis específico de los trabajos en sí, cosa que sólo puede hacer un experto en el área. De hecho, esto es lo que en sustancia significa la noción universalmente aceptada del "juicio de pares". Porque "par" de un investigador es, ante todo, otro investigador que entienda sus trabajos, y no quienes no los entiendan, independientemente del nivel científico que puedan tener en sus respectivas áreas. Es claro que una "evaluación" basada esencialmente en cálculos algebraicos hechos con números sacados de una (o

varias) tablas puede ser realizada por un estudiante, una secretaria o, llegado el caso, por un ordenanza, quienes no son "pares" del investigador. Por obvio que sea esto, el procedimiento está lamentablemente extendido en algunos sectores de la comunidad científica de nuestro país, y lo considero una corrupción que hay que erradicar.

- Hay que remarcar que, tal como están definidos, esos parámetros no necesariamente implican una indiscutible medida de la calidad o nivel científico de las publicaciones.

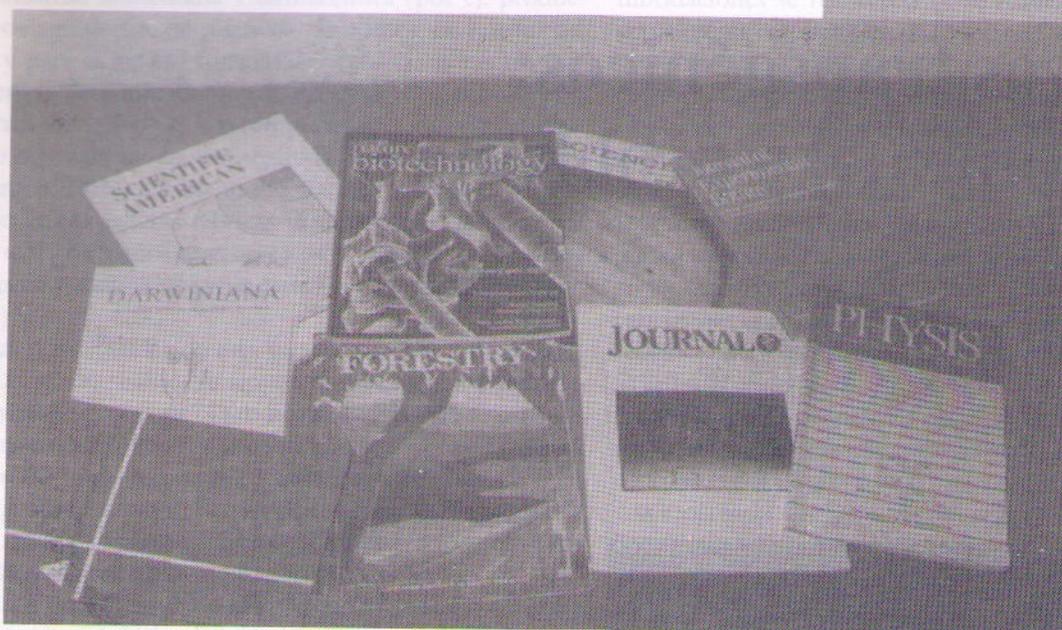
- No hay suficientes garantías de la confiabilidad (en el sentido estrictamente científico del término: no hay "mediciones alternativas") de esos parámetros, particularmente en usos individualizados.

Concluyo, entonces, sosteniendo que es inadmisibles juzgar preponderantemente la actividad científica de un investigador usando esos parámetros.

Consideraciones finales

Llevo 30 años trabajando en investigación; he sido juzgado bastantes veces y he debido juzgar a otros investigadores y a grupos de investigación en diversas circunstancias (concursos, informes de carrera, pedidos de subsidios, becas, etc.). Soy plenamente consciente de que juzgar es difícil, particularmente si se quiere ser justo. Y también de que en ocasiones uno puede verse obligado a juzgar sobre actividades en temas que no domina. Lo prudente en estos casos es pedir asesoramiento a colegas que sí conocen el tema, al menos para disponer de más elementos de juicio. Comprendo que sea tentador poder disponer de parámetros "objetivos" para realizar un enjuiciamiento de colegas o grupos; de este modo, uno queda automáticamente libre de sospechas de imparcialidad. Pero esta aspiración es ilusoria, no sólo porque el evaluado que quede en mala posición frecuentemente tiende a sospechar de imparcialidad, sino porque el juicio de pares implica *per se* una elección abierta, un "jugarse". Si no fuera así, ¿para que hacen falta pares? ¿por qué no usar una computadora? Algunos creen que el juicio de pares es una defensa democrática contra las decisiones arbitrarias de autoridades





Referencias

1. Eugene Garfield, "The impact factor" *Current Contents*, June 20, 1994.
2. Eugene Garfield, "Using the impact factor" *Current Contents*, July 18, 1994.
3. Eugene Garfield, "Expected citation rates, half-life and impact ratios: comparing apples to apples in evaluation research" *Current Contents*, September 12, 1994.
4. H. H. Buschell, J. R. Arrington, "Costs of Physical Journals: a survey", *Bull. Am. Phys. Soc.* 33 (1988) 1437; H. H. Buschell, "Costs-effectiveness of Physical Journals", *Phys. Today* 41 (1988) 56.
5. A. L. O'Neill "The Gordon and Breach litigation: a chronology and a summary", *Library Resources and Technical Resources*, 13 (1992) 73.

Horacio Bruzzone

Es egresado de la FCEyN, UBA (Lic. en Física 1967, Dr. en 1976). Desde 1969 se dedica a la investigación experimental en Física de Plasmas, en el INFIP, UBA-CONICET hasta 1999, año en el que se traslada a la FCEyN, UNMdP, formando un grupo de investigación sobre Aplicaciones de Descargas Eléctricas Pulsadas. Es investigador independiente del CONICET y Chairman del International Scientific Committee for dense Magnetised Plasmas.

despóticas, pero no es sólo esto. Es además (y principalmente) el derecho que todos tenemos a ser juzgados por quienes realmente entienden el tema, y que juzgarán usando las "reglas del arte" propias de cada actividad. Me parece un atentado contra este principio el que este juicio pueda ser realizado por una computadora.

Debo aclarar que apoyo firmemente el criterio de juzgar el "producto" de los trabajos de investigación por la cantidad y calidad de los "papers" publicados en revistas que tengan referato sólido. Naturalmente, no puede ser el único; la formación de recursos humanos es también importante y en la actividad experimental, se debe considerar además la construcción, montaje y puesta en operación de dispositivos complejos, porque es un requisito previo a cualquier investigación y consumen tiempo y esfuerzo que no siempre da como fruto trabajo publicable. De todos modos, la ausencia de trabajos publicados en "buenas" revistas durante un período de 2 o 3 años es un mal síntoma para un investigador. El punto es quién y cómo se define qué es una "buena" revista para cada caso concreto. Me molesta profundamente que esto se haga usando unos "numeritos" calculados por una empresa comercial estadounidense (y no por ser estadounidense, desde luego), cuya confiabilidad merece los reparos que he señalado en

este trabajo. Yo quiero ser juzgado por mis pares, que entienden mi tema de investigación y que, por tanto, saben (sin necesidad de numeritos) cuáles revistas son buenas y cuales son menos buenas, y que de todos modos no necesitan demasiado el dato, porque pueden leer y entender mis trabajos y saber cuánto aportan de nuevo o si son una mera repetición de cosas conocidas con sutiles variantes.

Confío que este trabajo sirva para iniciar una discusión sobre el uso de los datos del ISI en el enjuiciamiento de las actividades científicas. Visto el uso creciente que se hace de esos datos, me parece importante que esta discusión se lleve a cabo, en el ámbito más amplio posible. Estoy dispuesto a rectificar las opiniones vertidas aquí si alguien demuestra que me faltan datos o que me he equivocado en algún aspecto, pero mientras tanto, invito a quienes tienen como misión el enjuiciamiento de las tareas científicas de sus colegas a ser muy prudentes.

Cultivos transgénicos: soluciones...¿o problemas?

Elsa L. Camadro



Híbridos entre especies silvestres argentinas de papa y la papa común

En sentido amplio, la ingeniería genética puede definirse como el conjunto de manipulaciones que permiten obtener un individuo con nuevas combinaciones de características heredables sin que intervenga la reproducción sexual. Estos términos, sin embargo, generalmente se usan en sentido estricto para designar la manipulación directa del ADN (ácido desoxirribonucleico). El ADN es el material del que están hechos los cromosomas, que son corpúsculos que existen en el núcleo de las células, cuya función es transmitir las características hereditarias (controladas por los genes) de generación en generación. El rápido desarrollo de estas nuevas técnicas, también denominadas técnicas de ADN recombinante, está abriendo un abanico de nuevas posibilidades en el mejoramiento genético de plantas de interés comercial (agronómico, industrial y medicinal). Dichas técnicas permitirían incorporar características deseables a variedades comerciales adaptadas a determinados ambientes y condiciones de cultivo, manteniendo intactas aquellas por las que han sido seleccionadas y combinar, asimismo, características de orígenes muy diversos (de otras plantas, de animales, de microorganismos, etc.) que no están disponibles para el fitomejoramiento porque no pueden ser incorporadas a través de la reproducción sexual. De este modo, desaparecerían los límites entre las especies y los reinos de

la naturaleza para el trabajo del fitomejorador.

Esta nueva tecnología puede potencialmente generar importantísimos retornos económicos por el patentamiento de productos (por ej. variedades comerciales, líneas celulares), de procesos y de genes (Bisbee, 1998), de acuerdo a las reglamentaciones de cada país, porque el Acuerdo sobre Derecho de la Propiedad Intelectual Relacionado con el Comercio ("Acuerdo TRIPs") deja considerable flexibilidad a los países miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC) para regular la materia (Correa, 1996). Por eso, el número de empresas privadas transnacionales que realizan investigación en esta área se ha incrementado notablemente en los últimos años. También se ha aumentado el número de solicitudes de permisos -ante los organismos competentes- para realizar ensayos con organismos genéticamente modificados por recombinación de ADN (OGM) en invernadero y en el campo, en pequeña y en gran escala, y su liberación en el ambiente. En nuestro país, la liberación al medio o en laboratorio o invernadero de OGM está supeditada a la aprobación por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA), previo análisis de la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA). Los datos de la SAGPyA son muy claros al respecto, ya que la misma otorgó 40 permisos de liberación al medio a 8 empresas privadas y a 2 institutos de investigación en 1996, 78 permisos a 14 empresas privadas y a 2 institutos de investigación en 1997, y 90 permisos a 17 empresas privadas y a dos institutos de investigación en 1998; todos ellos, excepto uno, fueron para plantas con transgenes que en su mayoría conferían resistencia a plagas, resistencia a enfermedades o tolerancia a herbicidas (ver cuadro 1) (SAGPyA, 1999).

Hasta ahora, la mayor parte de los genes que se han incorporado a las variedades de interés agronómico (por ej. algodón, soja y maíz) han sido de interés para el agricultor porque confieren resistencia a herbicidas y a insectos, lo que traería aparejado una reducción en los costos de producción. Sin embargo, las variedades que se liberen para la comercialización en un futuro no muy lejano tendrán



transgenes que controlarán características de interés para las industrias alimentaria y farmacéutica (por ej. producción de almidones, de plásticos, de aceites, de hormonas, etc.) y para el mismo consumidor (por ej. alimentos que contengan determinados nutrientes esenciales, antibióticos, vacunas, etc.), dado que las empresas privadas están trabajando activamente en esta segunda etapa (Dutton, 1997; Holzmen, 1999). De ese modo, los cultivos se irán convirtiendo en verdaderas fábricas de productos químicos, al igual que los rebaños de cabras y de ovejas transgénicas que producen metabolitos secundarios en la leche (Mc Kown, 1999).

Las posibilidades de esta tecnología son muy grandes porque, como se dijo, se amplía notablemente el número potencial de genes que el fitomejorador tendría a su disposición; sin embargo, su aplicación no está libre de riesgos. Por eso se requieren estudios específicos de evaluación de riesgos desde el punto de vista de la salud humana y de la salud animal, así como de los posibles efectos sobre los ecosistemas agrícolas y naturales.

Un argumento usado con frecuencia para desestimar los riesgos potenciales de los cultivos transgénicos, sin contar con resultados científicos que avalen dichas afirmaciones, es que las especies cultivadas en la actualidad se desarrollaron a través de hibridaciones naturales entre especies emparentadas en mayor o menor grado, de modo que a lo largo de su evolución se han ido incorporando genes foráneos en sus cromosomas. Del mismo modo, y a través del mejoramiento genético convencional, se han introducido (y se siguen introduciendo) genes foráneos en las especies cultivadas a través de hibridaciones controladas, muchas de ellas consideradas "amplias" porque los fitomejoradores han tenido que recurrir a especies y géneros lejanamente emparentados cuando no han encontrado variabilidad para el carácter que querían mejorar en los parientes cercanos del cultivo (por ej. resistencia a estreses de tipo biótico, como enfermedades y plagas, y abiótico, como déficit hídrico, salinidad, altas temperaturas o heladas). Los genes foráneos se asemejarían a los transgenes en su carácter de tales, y por eso los riesgos de la utilización de estos últimos no tendrían por qué ser de una naturaleza diferente de los presentados hasta ahora por el uso de técnicas convencionales de mejoramiento genético. Pero tanto en la naturaleza

como por resultado de la actividad del hombre, las hibridaciones se realizaron (y se realizan) entre especies sexualmente compatibles, de modo que, en los híbridos, los genes foráneos de una especie se incorporaron en los cromosomas de la otra especie a través de mecanismos naturales de recombinación entre regiones de homología (semejanza) de los cromosomas. Este proceso de formación de nuevas combinaciones génicas por unión de células reproductivas femeninas y masculinas y por recombinación génica es la base de la diversidad genética que observamos en los organismos vivientes y de su evolución natural. Los transgenes, por su parte, pueden provenir de especies sexualmente incompatibles que pueden incluso pertenecer a distintos reinos de la naturaleza; por ejemplo, la resistencia a insectos introducida en las variedades comerciales de algodón y de maíz transgénicos conocidas como "Bt", está controlada por un gen de una bacteria, *Bacillus thuringiensis*, y la resistencia a heladas introducida en algunos cultivares de papa, está controlada por un gen de un salmónido.

Los transgenes son incorporados en los cromosomas de la especie receptora a través de técnicas específicas, por ejemplo, mediante el bombardeo de tejidos con microproyectiles que llevan ADN en su superficie, o por vectores como virus, o por la aplicación de corriente eléctrica. El ADN que se utiliza lleva varias copias del transgen que pueden insertarse al azar en cualquier lugar del genoma (que es la dotación básica de cromosomas de cada célula), entre dos genes cualesquiera o aún dentro de otro gen.

La incorporación de transgenes por la aplicación de alguna de las técnicas mencionadas se denomina "evento de transformación". En cada uno de esos eventos, el número de copias del transgen que se inserta puede ser variable. Por eso, dependiendo del lugar de inserción y del número de copias insertadas, puede ocurrir que se modifique la expresión de otro(s) gene(s) y que se afecten en forma impredecible caminos metabólicos que no eran objeto de la transformación. Aquí es importante recordar que un gen es un segmento de ADN que tiene una función específica, que puede ser la de codificar una enzima que actúa en un camino metabólico, o la de cumplir un papel en la regulación de la expresión de otros genes. Por ello, los productos obtenidos de OGM tanto para la alimentación humana como para la animal tienen que ser cuidadosamente evaluados

Cuadro 1. Algunos permisos otorgados para la liberación al medio de OGM (extraído de SAGPyA, 1999)

Carácter	Cultivo
Resistencia a insectos	algodón, girasol, maíz
Tolerancia a glifosato (herbicida)	soja, remolacha azucarera, maíz
Tolerancia a glufosinato (herbicida)	maíz, algodón, colza, trigo
Contenido de fibra en grano	colza
Alto contenido de lisina	maíz, soja
Calidad del fruto	tomate
Tolerancia a virus	papa
Gluteninas de alto peso molecular	trigo
Resistencia a enfermedades fúngicas	girasol



Diferentes vías para incorporar ADN foráneo en una célula.

biológico natural de plagas y enfermedades debido a los efectos directos e indirectos que tienen las plantas transgénicas sobre la capacidad de adaptación y el comportamiento de predadores y parásitos (Schuler y col., 1999). También puede ocurrir que un carácter considerado "peligroso", como por ejemplo la resistencia a antibióticos, se transmita a microorganismos, o que un transgen que controla la resistencia a alguna enfermedad o plaga se introduzca en poblaciones de especies emparentadas y tenga efectos negativos sobre ecosistemas naturales, produciendo erosión genética, o sea la pérdida de variabilidad genética dentro de alguna(s) especie(s) o, inclusive, la pérdida

de alguna(s) especie(s) que pueden ser de alto valor actual o potencial para el mejoramiento genético o para la medicina.

Los riesgos de la hibridación entre el cultivo y las especies emparentadas dependen de la capacidad de dispersión del polen de las plantas transgénicas (un factor que no ha sido considerado en su real magnitud), que puede realizarse a través del aire, de insectos, de murciélagos y de aves polinizadores, cubriendo distancias muy grandes. También dependen de las relaciones de compatibilidad sexual entre las especies, que determinan la producción de progenies híbridas, y de la fertilidad y el vigor de dichas progenies. Asimismo, los frutos del cultivar transgénico pueden ser comidos por aves y mamíferos, los que pueden trasladar las semillas a grandes distancias en forma intacta en el tracto intestinal; de ese modo, se pueden originar poblaciones transgénicas en otros ecosistemas, que pueden ser afectados negativamente.

Los ecosistemas naturales en mayor estado de riesgo pertenecen, en su mayoría, a los países en desarrollo que se encuentran en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Estas regiones son centros de diversidad genética de un número importantísimo de especies y de géneros, y centros de origen de varios de nuestros cultivos de interés agronómico. La Argentina es centro de diversidad genética de la papa, ya que desde el norte del país hasta el centro de

por la presencia de productos del metabolismo (metabolitos) que pueden ser tóxicos o producir alergias en individuos sensibles (CFIA, 1999). Por ejemplo, se ha informado que una levadura modificada genéticamente para incrementar la fermentación acumulaba un metabolito en una concentración tóxica y mutagénica, y que un gen que reduce el ataque de áfidos en papa producía efectos indirectos indeseables (reducción de la longitud de vida y de la tasa de reproducción) en poblaciones de otro insecto, la vaquita de San Antonio (FAO, 1999). Pero uno de los mayores riesgos que se deben tener en cuenta, sobre todo en los países que son centro de origen o de diversidad genética de especies cultivadas, es que se pierda el control de los genes insertados. Tomando como ejemplo un cultivo transgénico con tolerancia a herbicidas, existe el riesgo de que se convierta en una maleza en los cultivos subsiguientes, o en una población asilvestrada que no se pueda controlar, o que el transgen, se transfiera a alguna especie silvestre emparentada con el cultivo que adquiera de ese modo tolerancia al herbicida y se convierta en maleza del cultivo, o que el carácter introducido ejerza una presión de selección indeseable en poblaciones de insectos o de microorganismos que interaccionan con el cultivo, alterando el agroecosistema. En este último sentido, y si bien presentan numerosos beneficios para la agricultura, los genes que codifican proteínas insecticidas tienen el potencial para disturbar el control



la provincia de Buenos Aires. crecen especies silvestres emparentadas que producen tubérculos, y que constituyen una importantísima fuente de genes de resistencia a factores bióticos y abióticos adversos (Camadro 1996). Asimismo, en las provincias de Buenos Aires, La Pampa y Córdoba crecen poblaciones asilvestradas de especies emparentadas con el girasol cultivado, y en el sudeste de la provincia de Buenos Aires es de muy amplia distribución una especie denominada comúnmente "nabo", que fue originalmente cultivada para producción de aceites livianos y que actualmente es una de las malezas más importantes de la zona; esta maleza se hibrida naturalmente con la colza, uno de los primeros cultivos en los que se obtuvieron variedades transgénicas en Canadá, porque pertenecen al mismo género y especie .

El flujo génico entre especies y géneros emparentados ha ocurrido durante toda la domesticación de las plantas y sigue ocurriendo en un número importante de especies en los que la floración es sincrónica. Por eso, los riesgos de los OGM para los ecosistemas agrícolas y naturales tienen que ser evaluados caso por caso, en los ambientes en los que se planifica liberarlos. Debido a las complejas interacciones que se dan en los ecosistemas, los resultados obtenidos en los distintos ambientes no son extrapolables sino que sólo pueden servir como guía ante la falta de información científica. Nuestra idea de riesgo sobre el uso de OGM cambiará a medida que aumenten nuestros conocimientos sobre el tema. Por eso, es de fundamental importancia tener en cuenta que se persigue un blanco móvil cuando se evalúa el riesgo que presenta la liberación de dichos organismos para los ecosistemas, para la salud humana y para la salud animal. Es necesario contar, entonces, con el interés sostenido y el apoyo económico de organismos estatales, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas para realizar estudios de impacto ecológico en el mediano y en el largo plazo que, sobre serias bases científicas, permitan ir estableciendo estrategias para reducir los riesgos del flujo génico, como pueden ser el establecimiento de distancias de aislamiento de los cultivos transgénicos, el empleo de determinados métodos culturales para evitar la floración simultánea con otros cultivos o con especies emparentadas, o la introducción de androesterilidad en las variedades transgénicas. Debido a los poderosos intereses económicos generados por el desarrollo y la aplicación de esta nueva tecnología, es función indelegable del Estado incentivar y apoyar económicamente el desarrollo de investigaciones básicas en el área y de llevar adelante estudios de bioseguridad en la poscomercialización de OGM, que incluyan el monitoreo de las liberaciones al medio con la participación de las empresas privadas.

Bibliografía

- Bisbee, C. 1998. Patent and Law Litigation. Genetic Engineering News 18(11): pp.11,33,51.
- Camadro, E.L. 1996. Utilización de especies silvestres y cultivares primitivos en el mejoramiento genético de la papa. Ciencia Hoy 6(35):46-53.
- CFIA, 1999. http://www.cfia_acia.agr.ca/english/plant/pbo/home_c.htm
- Correa, C. 1996. Propiedad Intelectual: Protección de Inventiones Biotecnológicas. Seminario: Biotecnología Vegetal: Nuevas Técnicas y sus Implicancias Legales. ASA, Bs.As., 18-19 nov. 1996.
- Dutton, G. 1997. Agbiotech companies' technology lead toward carbohydrate based economy. Genetic Engineering News 17(12): pp. 1, 6, 39.
- FAO .1999. Plant Breeding News, ed. 093, 10 abril de 1999.
- Holzmen, D. 1999. Monsanto moves into the contract production arena. Genetic Engineering News 19 (4): pp. 1, 8, 35.
- Mc Kown, R.L. 1999. Transgenic animals for production of proteins. Genetic Engineering News 19 (9):pp. 14, 29, 46.
- SAGPyA, 1999. <http://siiap.sagyp.mecon.ar/institu/inase/biotecno.htm>
- Schuler, T.H., Poppy, G.M., Kerry, B., Denholm, I. 1999. Potential side effects of insect resistant transgenic plants on arthropod natural enemies. Trends in Biotechnology 17 (5): 210-216.

Elsa L. Camadro

Es genetista de plantas. Técnico investigador del INTA, profesora titular de la Facultad de Ciencias Agrarias en la cátedra de Genética de las Plantas e investigadora independiente del CONICET. Es directora de la maestría y especialidad en Producción Vegetal en el programa de posgrado que ofrecen la F.C.A. Universidad Nacional de Mar del Plata y la EEA Balcarce, INTA.



Autobibliometría de Nexos

Revista Nexos

Presentamos en este artículo el perfil de la revista Nexos en sus primeros siete años. Se tomó en cuenta el total de artículos publicados desde el número uno hasta el doce. Fueron publicados el 75% de los artículos recibidos. Este análisis bibliométrico se hizo desde dos puntos de vistas diferentes, que se detallan a continuación.

Cabe aclarar que en ciertos casos para tratar de equilibrar la temática que contiene cada número, los editores de Nexos han solicitado algún artículo sobre tópicos determi-

nados. En general el envío fue espontáneo.

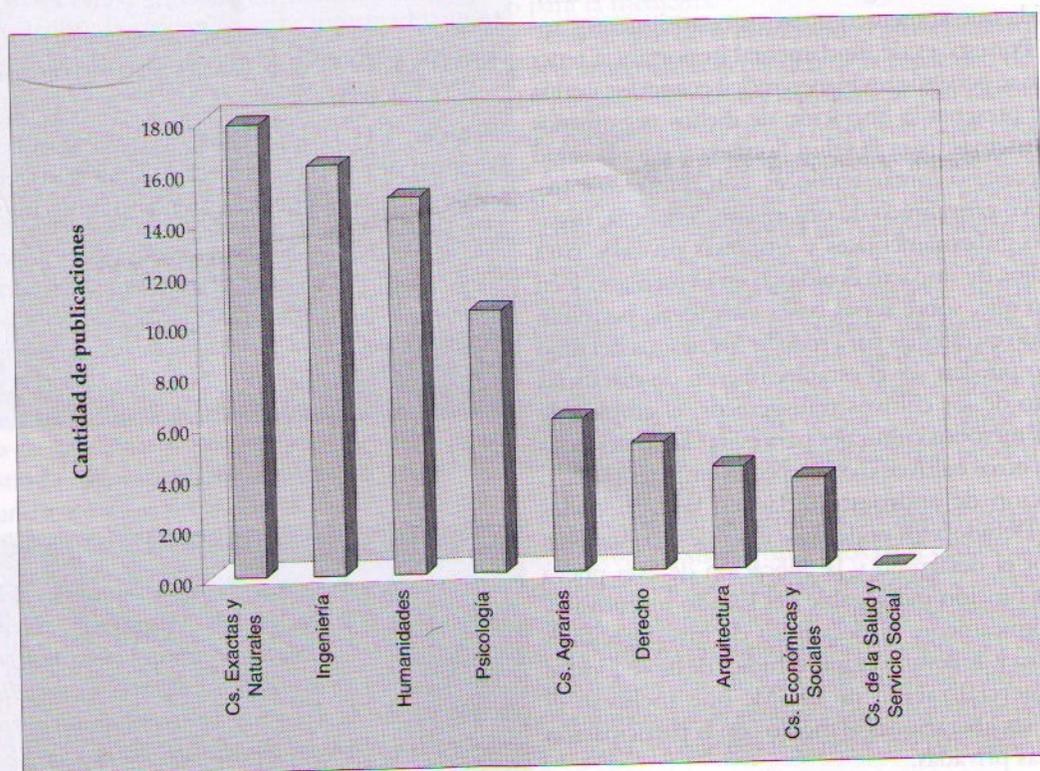
Artículos publicados por facultad

Se otorgó un punto a cada facultad de origen del artículo publicado. En el caso de artículos con dos o más autorías provenientes de distintas facultades se otorgó una cantidad proporcional a cada facultad. (ver Tabla 1 y Gráfico 1).

Tabla 1

Facultad	Cantidad de Publicaciones
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	17,83
Facultad de Ingeniería	16,16
Facultad de Humanidades	14,83
Facultad de Psicología	10,33
Facultad de Ciencias Agrarias	6
Facultad de Derecho	5
Facultad de Arquitectura y Urbanismo	4
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	3,5
Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social	0

Gráfico 1: Artículos publicados por facultades

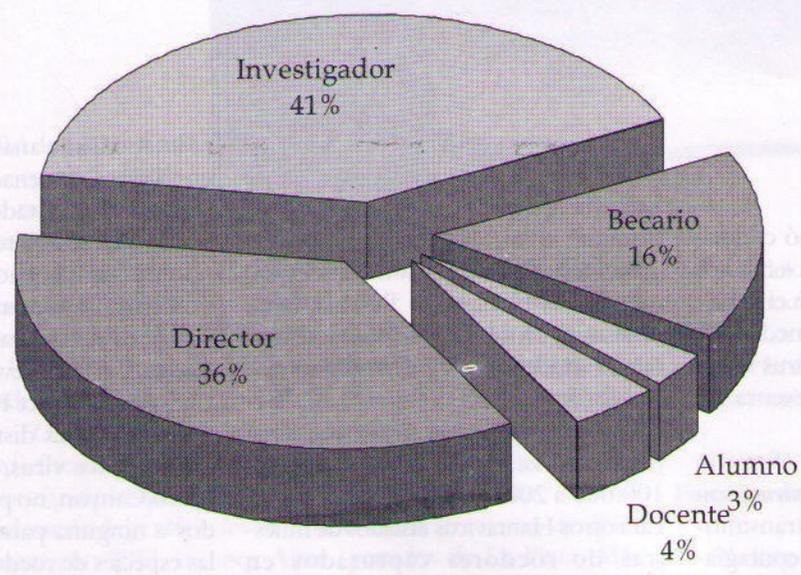


Distribución de los artículos publicados de acuerdo con la "categoría" de los autores

Para este análisis, se designaron cinco "categorías" en las cuales se clasificaron a los autores. Estas categorías se eligieron basándose en la siguiente distribución de cargos:

- Director de grupo de investigación
- Investigador
- Becario
- Becario Alumno
- Docente (ejerce exclusivamente la docencia)

Gráfico 2: Distribución de los artículos publicados de acuerdo con la categoría de los autores



Comentarios:

Consideramos que estos resultados reflejan el interés por reflexionar y comunicar de los docentes e investigadores de nuestra universidad en torno de los temas que los ocupan.

Esperamos que en el futuro el número de contribuciones se incremente sensiblemente para que este medio se consolide como un "nexo" entre la universidad y la sociedad.

Hantavirus: cómo, cuándo y dónde

C. Daniel Antinuchi

- ¿ Por qué no es correcto hablar de “el hanta”?
- ¿Cómo se transmite y cuál es su diversidad?
- ¿Qué antecedentes se conocen sobre el tema?
- ¿Cuál es la situación en nuestro país y en otros países del mundo?
- ¿Qué tipo de patología se manifiesta en el hombre y cuál es el índice de mortalidad?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo?
- ¿Cómo prevenir la enfermedad?

Introducción

En los últimos años tomó conocimiento público, a través de los medios periodísticos, la aparición en el sur de nuestro país de una enfermedad: el hanta. Sin embargo Hantavirus es un nombre genérico que representa un conjunto de virus.

Los Hantavirus (familia *Buyanviridae*, género *Hantavirus*) son agentes virales zoonóticos (transmitidos por animales) que son contagiados a humanos primariamente por inhalación de aerosoles de la excreción, defecación o saliva de roedores infectados. Presumiblemente, cada tipo de Hantavirus está asociado a una especie de roedor, con poca evidencia de infección cruzada entre ellos. Esto significa que cada tipo de virus tiene como reservorio principal una especie de roedor, si bien eventualmente puede infectar a otras especies. En los hospedadores, a diferencia de los humanos, el virus no produce ninguna patología y si lo hace, es leve. Si bien los artrópodos pueden comportarse como vectores, sólo los piojos de roedores son considerados posibles ruta

de transmisión del virus.

Los Hantavirus originarios de Eurasia que fueron aislados son: Pumala; Seul; Hantaan; Dobrava; Tailandés; Thottapalayam. En el viejo mundo los Hantavirus Pumala, Seul, Hantaan y Dobrava producen una cantidad considerable de enfermedades que se denominan en conjunto como **fiebre hemorrágica con síndrome renal (FHSR)**. Así, en Eurasia causan entre 100.000 a 200.000 enfermos por año. Para otros Hantavirus aislados de muestras de roedores capturados en Tailandia (virus Tailandés) y en India (Thottapalayam) se desconoce si producen alguna patología en el hombre.

La **FHSR** alcanzó notoriedad para médicos y biólogos de Occidente en los años cincuenta durante la guerra de Corea, cuando se presentaron, en las tropas de los Estados Unidos, 3000 casos de la llamada fiebre hemorrágica de Corea con una mortalidad entre el 5 y el 10%. El virus que produjo esta enfermedad fue aislado dos décadas después (1976) mediante ensayos inmunológicos con suero de pacientes recuperados, y se lo bautizó como hantaan prototipo del nuevo género. Después de aislado, el virus fue detec-

tado, mediante análisis histoquímicos, en tejidos almacenados de pacientes fallecidos en los Estados Unidos en 1959, por lo cual se infiere que es un patógeno que hace mucho tiempo está entre nosotros. En ese país han sido aislados seis tipos de Hantavirus (Black Creek Canal, Bayou, New York-1, El Moro Canyon, Prospect Hill y Sin Nombre) de seis especies distintas de roedores. Dos de estos virus, Prospect Hill y El Moro Canyon, no pudieron ser asociados a ninguna patología humana. En las especies de roedores *Rattus rattus* y *R. norvergicus* (rata) capturadas en puertos de los Estados Unidos, se identificó el virus Seul, que produce **FHSR** leve. *Rattus* tiene amplia distribución mundial junto con el patógeno. Tal es el caso en nuestro país, donde fueron capturadas en 1983 ratas seropositivas para Hantavirus en el puerto de Buenos Aires y en el de Mar del Plata.

En 1993 se presentó en un área geográfica denominada Cuatro Esquinas (Estados Unidos) el primer caso de Hantavirus asociado a un síndrome pulmonar (SPH) que, en más del 50 por ciento de los casos, desencadenó la muerte de los enfermos. El virus fue aislado y denominado “Sin nombre”.



Foto archivo. *Oligorizomys longicaudatus*, (ratón colilargo).



Si bien una variedad de Hantavirus que produce FHSR - como se ha dicho, fue detectada en nuestro país en 1983- por análisis retrospectivos y a la luz de los conocimientos actuales se cree que por lo menos desde 1987 existen casos esporádicos tanto de FHSR como de SPH. En 1995 un nuevo Hantavirus (virus Andes) transmitido por el colilargo (*Oligorizomys longicaudatus*, ver foto) fue identificado. Las muestras provenían de los pulmones de pacientes del sur de Argentina. Los pacientes presentaron SPH, la enfermedad reportada 2 años antes en los Estados Unidos. Hasta 1996 se creía que la transmisión por inhalación de aerosoles de la excreción, defecación o saliva de roedores infectados era la única forma de transmisión. El análisis exhaustivo de los hechos, mediante los cuales personas residentes y visitantes de la localidades de El Bolsón, Bariloche y Esquel contrajeron SPH hace probable que, en algunos de ellos, el contagio haya sido de persona a persona.

Hasta 1995 se han identificado tres focos de Hantavirus en la Argentina: 1) la zona endémica de "Fiebre Hemorrágica Argentina", que com-

prende el norte de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba (FHSR y SPH); 2) la zona de Orán en Salta (SPH) y 3) El Bolsón en Río Negro (SPH). Sin embargo, según medios periodísticos, recientemente se han detectado casos aislados en otros puntos del país entre los cuales se encuentra la provincia de Buenos Aires (partidos de La Plata, Mar Chiquita y General Alvarado). Puede ser que casos previos de patologías renales o pulmonares agudas no hayan sido vinculadas a *Hantavirus* como posible agente patógeno, debido a su reciente descubrimiento y su escasa difusión en nuestro país antes de 1995.

En diversos estudios la aparición de enfermos por distintos tipos de Hantavirus se ha vinculado con un incremento sustancial de las densidades de roedores. La incidencia del virus, evaluada en poblaciones naturales de roedores, es de entre un 6 y un 30 %. Por ende, el aumento en las densidades de roedores produce un incremento en la cantidad neta de animales por-

taedores del virus, y una expansión de su distribución alcanzando lugares poblados. Esto último aumenta el contacto entre humanos y roedores y potencia aún más la posibilidad de contagio.

Factores de riesgo

El riesgo de infección al aire libre es menos probable que en lugares a los que no llega la luz, debido a que, a la intemperie el virus se inactiva en corto tiempo por efecto de la luz ultravioleta. Por esta razón, los factores de riesgo más conspicuos son:

- * el uso de casas deshabitadas por turistas ocasionales en zonas con pastizales aledaños;
- * el trampeo de ratones sin indumentaria adecuada;
- * actividades agropecuarias especialmente en galpones no ventilados ni iluminados;
- * toda actividad asociada a lugares donde haya roedores.



Estrategias

Alguna de las estrategias posibles que pueden reducir la exposición a *Hantavirus* son:

- El uso de rodenticidas eficaces.
- El mantenimiento de los alrededores de las viviendas sin pastizales, sin posibles refugios para roedores y sin basuras que les sirvan de fuente de alimento.
- El trabajo con guantes en tareas relacionadas con el suelo y la vegetación.
- La reducción de la posibilidad de acceso de roedores a la vivienda mediante:

a) el uso de marcos con resorte y alambre mosquitero en puertas y ventanas.

b) el uso de rejillas y tapas herméticas en toda abertura de cloacas y pluviales que dan al exterior.

- Iluminación periódica, con luz natural, del interior de las edificaciones y ventilación siempre que sea posible.
- Evitar todo contacto directo con roedores.

Agradezco a la profesora María Andrea Rainolter por sus sugerencias, que permitieron mejorar este artículo.

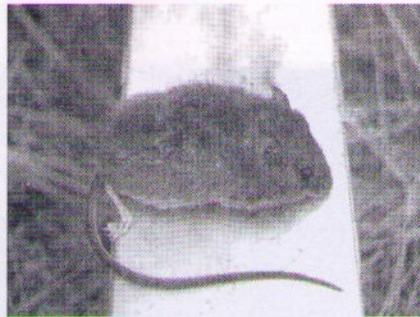


Tabla de distribución de Hantavirus

Virus	Enfermedad	Distribución	Hospedador primario
Andes	SPH	Sudoeste (centro, centro este y noroeste) de Argentina	<i>Orizomys longicaudatus</i>
Bayou	SPH	Luisiana, Estados Unidos	<i>Oryzomys palustris</i>
Blackwater Creek Canal	SPH	Sudeste de Estados Unidos	<i>Sigmodon hipidus</i>
Dobrava-Belgrado	FHSR	Balcanes	<i>Apodemus flavicollis</i>
El Moro Canyon	no descripta	Oeste de Estados Unidos	<i>Reithrodontomys megalotis</i>
Hantaan	FHSR	campos de Asia	<i>Apodemus agrarius</i>
New York-1	SPH	Este de Estados Unidos	<i>Peromyscus leucopus</i>
Prospect Hill	no descripta	Este y medio oeste de Estados Unidos	<i>Microtus Pennsylvanicus</i>
Pumala	FHRS	Escandinavia, Rusia, Europa y Balcanes	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Seúl	FHRS	Global	<i>Rattus norvegicus</i>
Sin Nombre	SPH	Este y centro oeste de Estados Unidos, (centro, centro este y noroeste de Argentina)	Estados Unidos <i>Peromyscus maniculatus</i> Argentina
Tailandés	no descripta	Tailandia	<i>Bandicota indica</i>
Thottapalayam	no descripta	India	<i>Suncus murinus</i>

Bibliografía

- Anónimo (1996) The Hantavirus case study. En Ecological research benefits. Editado por Center for disease, office of public affair. Atlanta, pag. 1.
- Dournon E. et al. (1984) HFRS after a wild rodent bite in the Haute-Savoie and risk of exposure to Hantaan-like virus in a Paris laboratory. The Lancet, 1: 676-677.
- Enria D. et al. (1995) Hantavirus, información para profesionales. Informe del Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas "Dr. Julio Maistegui". Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación. Pergamino, pag. 6.
- Childs J. et al. (1995) Rodent born hemorrhagic fever viruses: A special risk for mammalogist? Journal of Mammalogy, 76(3): 664-680
- Glass G. et al. (1988) Association of intaspecific wounding with hantaviral infection in wild rats (*Rattus norvegicus*). Epidemiology and Infection, 101: 459-472.
- LeDuc J (1986) Global survey of antibody to Hantaan-related viruses among peridomestic rodents. Bulletin of the world Health Organization, 64: 139-144.
- Lopez N. et al. (1996) Genetic identification of a new Hantavirus causing severe Pulmonary syndrome in Argentina. Virology, 220:223-6.
- Mills J. et al (1995) Methods for trapping and sampling small mammals for virologic testing. Editado por U.S. Department of Health and Human Service. Atlanta, pag. 64.
- Parisi M. et al. (1995) Detección retrospectiva de infecciones clínicas por Hantavirus en la Argentina. Medicina, 56: 1-13.
- Wells R. et al. (1997) An Unusual Hantavirus Outbreak in Southern Argentina: Person-to-Person transmission Emerging Infectious Diseases 3, volumen 2.

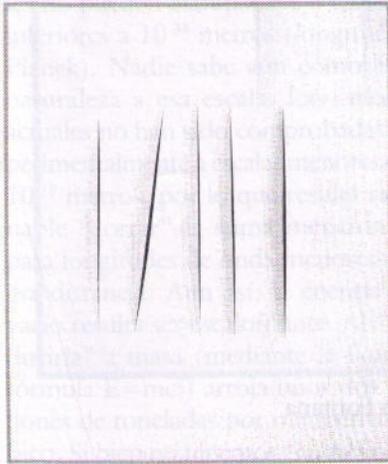
Daniel Antinuchi

Es licenciado y doctor en Ciencias Biológicas. Es docente de las asignaturas Fisiología General y Evolución de las carreras profesorado y licenciatura en Ciencias Biológicas de la FCEyN. Es integrante del grupo de investigación "Ecofisiología de roedores".



El Ser de la Nada

Enrique Pardo



Para el común de la gente - y también para muchos científicos - el *vacío* es la *nada*, la ausencia de algo, y por ende un ente trivial e irrelevante. Aunque eso es cierto en lo que a su valor de uso se refiere, la noción de *vacío* se ha ido enriqueciendo ininterrumpidamente durante el último siglo y medio. Hoy dista mucho de ser la *nada*. Se lo concibe habitado por toda clase de demonios muy poco comprendidos y posiblemente destinados a darnos una sorpresa mayúscula en el futuro.

Aparentemente, el vacío irrumpió a la contemplación de los mortales con el famoso experimento de Torricelli y su barómetro de mercurio (1642). Aunque resulta difícil ubicarse mentalmente en la época, no caben dudas de que inquietó a los espíritus sensibles y alarmó al clero. La conocida frase "La naturaleza aborrece el vacío", acuñada por este último, transpira desasosiego.

El horror al vacío es en realidad horror a la nada, considerados como sinónimos hasta principios del siglo XX. El miedo inicial, miedo a lo desconocido, fue cediendo con el tiempo por simple acostumbramiento, como siempre sucede. Por eso no causó mayor alarma la teoría de la gravitación de Newton, formulada en la segunda mitad del siglo XVII, según la cual los cuerpos celestes se mueven en el vacío, ligados por una fuerza dependiente de sus masas, e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa. El vacío era ya parte de la escena, aunque en un rol bastante pasivo. Era un mero telón de fondo, algo anodino y sospechosamente parecido a la nada, aunque despojado de su aureola mística. Si bien su presencia no causaba inquietud, dejaba planteada una pregunta sencilla, profunda y persistente: ¿cómo diablos se transmite la fuerza de gravedad a través de vacío? Newton, hombre despierto, si los hubo, la planteó pero no arriesgó una respuesta (ver recuadro). La mayoría de los científicos que le sucedieron tuvieron igual sensatez. No había modo de encarar tal pregunta.

Pero es ya tradición que la especulación gane a la ciencia por varios cuerpos. Así fue que la febril imaginación de muchos pergeñó hipótesis como para llenar una enciclopedia. Una de ellas, que gozó de cierta popularidad,

suponía que el espacio no estaba en realidad vacío, sino que era cruzado en todas direcciones por partículas invisibles e impalpables que colisionaban con los cuerpos celestes. La cercanía de dos objetos apantallaba esta lluvia caótica en la región intermedia entre ellos, dando como resultado una aparente fuerza de atracción mutua. En este "modelo", los parámetros pueden "ajustarse" para reproducir exactamente la ley de Newton (¿le suena conocido?). Su falla mortal es que tal "lluvia" configuraría un baño térmico, en el que los cuerpos se frenarían, contrariamente a lo que ocurre. Aunque falaz, fugaz y olvidada hace tiempo, esa teoría ilustra un intento rudimentario por dotar de estructura al vacío, por transformar el telón de fondo en actor de la comedia. Con el correr de los años, ese deseo fue transmutando en necesidad.

Mientras la mecánica maduraba a ritmo sostenido, otros fenómenos naturales comenzaban a ser escrutados con creciente interés y mejores medios de experimentación. Entre estos se destacaban la luz, la electricidad y el magnetismo. Ya en vida de Newton, Huyghens propuso que la luz era una especie de "onda". Pero su teoría chocó contra dos obstáculos insalvables. El primero, y más severo, era la opinión del propio Newton. Éste fue un mito en vida, hizo contribuciones notables a la óptica, y concebía la luz como par-

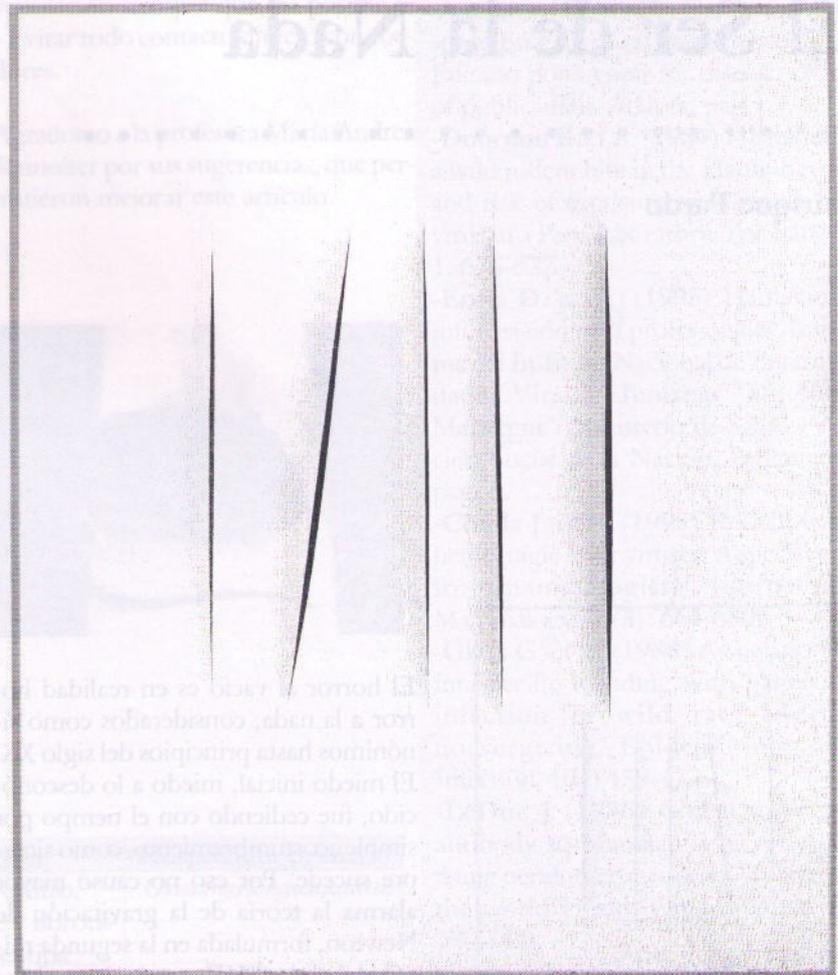
Estrategias

Alguna de las estrategias posibles que pueden reducir la exposición a *Humanareson*:

- El uso de materiales cicacos
- El aislamiento de la estructura de las viviendas en puntos de posibles refugio

tículas que viajaban a velocidad constante (los rayos luminosos). Nadie en su sano juicio contradecía al maestro, ni aún tras décadas después de su muerte. El segundo problema era más bien conceptual: la luz del sol nos llega a través del vacío, donde nada podría “ondular”. Por eso no fue sino hasta bien entrado el siglo pasado que la “teoría ondulatoria” de la luz debió tomarse seriamente como única explicación plausible de fenómenos inocultables como la interferencia y la difracción. Inevitablemente, esto trajo aparejada la aceptación más o menos generalizada de que el espacio está lleno de una sustancia hipotética: el éter luminoso. El propio Maxwell, quien años después mostró que la luz es una onda electromagnética, concibió inicialmente un extraño medio en el que éstas se propagan. Sin embargo, en su tercera y última memoria tiró por la borda el andamiaje mecánico y dejó sus ecuaciones paradas ... en el vacío. Pero no todos aceptaron tan ascética solución tranquilamente, e invirtieron tiempo y dinero en busca del éter, lo que culminó con el célebre (y costoso) experimento de Michelson y Morley que no halló traza del éter.

Poco después, al comenzar el siglo XX, la historia del vacío sufrió un vuelco fenomenal, iniciando una serie notable de descubrimientos. En 1905 Einstein publicó su famoso artículo, donde presenta la teoría de la relatividad especial, en el que se señala que la luz no requiere medio material para propagarse, siempre que aceptemos que el tiempo es relativo. Esto barrió definitivamente el éter, y el vacío volvió a parecerse a la nada. Pero no sería por mucho tiempo. Paradójicamente, fue el propio Einstein quien doce años después, con su teoría de la relatividad “general” (o moderna teoría de la gravitación) mostró que el espacio-tiempo puede curvarse en torno de los objetos. Esto se manifiesta en



Concetto Spaciale ATTESE, 1966. Lucio Fontana

nuestro entorno como una aparente fuerza de atracción gravitatoria. En gravedades moderadas, como la que nos circunda, sólo la curvatura del tiempo es apreciable. Así, el riesgo de caminar en una cornisa radica en que el tiempo transcurre más lentamente “allá abajo” que sobre la cornisa. Y como las cosas se sienten aceleradas hacia regiones donde el tiempo se desenvuelve más pausadamente, si usted no se afirma bien caerá (¡vaya novedad!). Sólo a partir de la década del 60 se dispuso de relojes suficientemente precisos para medir tan tenue efecto, y el resultado concuerda con la teoría. Por ejemplo, si usted está de pie y mide dos metros, cuando las suelas de sus zapatos envejecen una hora, su pelo envejece esa hora más la millonésima parte de una millonésima de segundo (10^{-12} seg.). El vacío ha dejado de ser

la nada nuevamente, pero esto no autoriza a especular sobre su naturaleza (¡hipótesis non fingo!). De hecho, ni siquiera aparece en escena con ese nombre. Es el “espacio-tiempo”, un ente puramente geométrico ajeno a nuestra intuición lo que está curvado, y es portador de la interacción gravitatoria. Ya no hay “acción a distancia”, como en la teoría de Newton, sino “acción local”.

Mientras la moderna teoría de la gravitación nacía y daba sus primeros pasos, la mecánica cuántica experimentaba un prolongado parto. Sólo al cabo del primer cuarto de siglo nació oficialmente. Sin embargo, debió aún esperarse la formalización de la moderna teoría de la luz para que el vacío volviera a mostrar los dientes. Allí, la luz se representa como excitaciones de un campo electromagnético subyacen-



Retrato de los padres I, 1921.
Franz Dix y Louise Amann

te. Este campo subyacente (que, ahora sí, se llama El Vacío, sin eufemismos) tiene una energía dada para cada color posible (ya que no es posible excitar la nada !!). Pero ésto es sólo el principio. Cuando todo está oscuro, vacío y frío, la energía se calcula sumando las contribuciones “subyacentes” de todo color posible. Y se obtiene ... infinito. En realidad, existe acuerdo universal acerca de que las teorías actuales no pueden extrapolarse a tamaños inferiores a 10^{-34} metros (longitud de Planck). Nadie sabe aún cómo es la naturaleza a esa escala. Las teorías actuales no han sido comprobadas experimentalmente a escalas menores que 10^{-18} metros, por lo que resulta razonable “cortar” la suma mencionada para longitudes de onda menores que esa distancia. Aun así, la energía del vacío resulta ser escalofriante. Al “traducirla” a masa (mediante la famosa fórmula $E=mc^2$) arroja unos dos millones de toneladas por milímetro cúbico. Si bien no tenemos (¿aún?) acceso a tan descomunal reservorio de energía, su presencia se revela en las interacciones fundamentales. Así, durante brevísimos lapsos, emergen partículas del vacío para volver a desaparecer, dejando un sello de su efímera existencia.

Dado que esto puede sonar especulativo, vale aclarar que la teoría que invoca tan extraños procesos, llamada “electrodinámica cuántica” (o QED por su sigla en inglés) es una de las más exactas elaborada jamás por el hombre. Sus predicciones coinciden con datos experimentales hasta (la friolera de) once cifras significativas (esta precisión correspondería a medir la distancia desde La Quiaca a Ushuaia con la precisión correspondiente al ancho de un cabello!). La estructura formal de las teorías sobre fuerzas nucleares es de un tipo similar a QED, por lo que inevitablemente invocan los mismos procesos fantasmales y aportan al

vacío algunos duendes más. Por eso cabe esperar que el vacío se torne aún más extraño cuando pueda armonizarse la gravitación con las restantes teorías de la materia. Ésa es aún tarea inconclusa. Sin embargo, un atisbo de lo que nos espera puede verse en un caso particular. Así, para un observador “acelerado” (por ejemplo, dentro de un cohete con los motores encendidos), surgen partículas del vacío. El resultado es que tal observador mediría una temperatura no nula en el vacío. Aunque este efecto es sumamente tenue en condiciones normales, puede ser apreciable en condiciones extremas. De allí puede inferirse que el borde de un “agujero negro”, donde la aceleración es

monstruosa, debe irradiar calor. El resultado es una lenta “evaporación” del agujero negro, predicha por S. Hawking hace unos años.

En síntesis, en el curso del siglo que termina, el vacío pasó de ser “la nada” a poseer una rica, intrincada y misteriosa estructura, que sólo se revela en procesos peculiares. Ello invita a suponer que en el vacío podría estar la clave de nuestro universo. En cualquier caso, no sería sorprendente que en el curso del nuevo siglo se descubran aspectos aún ocultos de los duendes del vacío. Y comience otra historia de curso impredecible.

NEWTON Y EL VACÍO

En una carta que Newton envió al teólogo Richard Bentley en 1691, escribió:

Que la gravedad sea innata, inherente y esencial a la materia, de forma tal que un cuerpo pueda actuar sobre otro a distancia a través del vacío, sin la mediación de nada que transmita la acción y la fuerza de uno a otro, es para mí un absurdo tan grande que pienso que nadie que tenga facultades de pensamiento competentes en cuestiones filosóficas puede caer en él. La gravedad debe ser causada por un agente que actúa constantemente de acuerdo a alguna ley; pero si ese agente es material o inmaterial, lo dejo a consideración de mis lectores.

Enrique Pardo

Licenciado en física (UBA) y doctor en materiales (UNMdP). Su especialidad es la Mecánica Computacional en medios continuos.

Se desempeña como profesor titular de la Facultad de Ingeniería de la UNMdP, en el área Mecánica de Sólidos.

Ancianidad, familia e institución geriátrica

María Cristina de los Reyes

Según datos del último Censo Nacional de Población, la ciudad de Mar del Plata tiene un 16% de población mayor de sesenta años, mientras que la proporción de personas de 60 años y más en el país ha pasado de un 7% en 1950 al 13% a comienzos de la presente década (4.198.148 ancianos), lo que permite hablar desde el punto de vista demográfico de población envejecida. Asimismo se observa el fenómeno denominado envejecimiento del envejecimiento, o crecimiento de la población mayor de 75 años sobre el total de la población mayor de 65 años. Las personas de 75 años y más (1.068.019 personas), en 1991 constituían el 25,4% del total de ancianos del país.

El peso de la población anciana implica una presión para la sociedad y el Estado que deben satisfacer demandas, en tanto que aumentan sus necesidades de diversos servicios sanitarios, sociales, y económicos con características propias para las personas que envejecen (Oddone, 1998).

El desarrollo de políticas sociales que contemplan los problemas del envejecimiento en los países desarrollados es muy notorio en relación con el nuestro, donde impera la incertidumbre y el desamparo, a pesar de los esfuerzos de organismos no gubernamentales, profesionales y personas relacionadas con la atención de la ancianidad. En este contexto se observa el crecimiento de la internación de larga estadía para ancianos (ILE),

al mismo tiempo que una reducida cantidad de publicaciones en el campo de las ciencias sociales destinadas al análisis de los procesos que intervienen en este fenómeno, complejo y multideterminado. Según registros de febrero de 1999 del Área Tercera Edad de la Subsecretaría del Menor, la Familia, Discapacitados y la Tercera Edad de la Municipalidad de General Pueyrredón, existen en Mar del Plata cincuenta y tres establecimientos geriátricos habilitados. La expansión de la actividad ha originado paralelamente en los últimos años el funcionamiento de cuarenta y ocho pequeños hogares, habilitados por la autoridad comunal en casas de familia para un máximo de cuatro ancianos autoválidos. Con una oferta estimada de 2600 plazas entre los dos tipos de establecimientos, la proporción de ILE sobre la población mayor de 60 años es de un 2%, similar a la media del país, calculada en un 1,5%, y baja en ambos casos en comparación con el 5% de internación que acusan los países desarrollados.

En cuanto a la evolución de la capacidad habilitada en la ciudad para este tipo de internaciones, desde 1985 hasta fines de 1998 se ha constatado un aumento de 1200 plazas.

En una aproximación a los factores que contribuyen al crecimiento de la internación geriátrica se destacan: a) El incremento de la población añosa y la necesidad de cuidados especiales en la franja de edad que supera los setenta

y cinco, por la mayor incidencia de demencias y diferentes problemas derivados del deterioro físico y cognitivo, b) los cambios producidos en la familia, especialmente por la ampliación de roles que desempeña la mujer fuera del hogar, c) los problemas habitacionales, por la reducción espacial e inadecuación de las viviendas, y d) la inexistencia de alternativas a la internación geriátrica, en forma de apoyo domiciliario por voluntarios o cuidadores profesionales, información y formación de la familia, grupos de apoyo para familiares y disponibilidad de centros de día.

Las incertidumbres que la ancianidad dependiente plantea pueden abordarse desde las complejas situaciones que experimentan los cuidadores familiares. Un avance de resultados de nuestra investigación permitió analizar entrevistas en profundidad realizadas a familiares y entrevistas a informantes calificados, contrastándose sus visiones con observaciones realizadas en campo y análisis de la bibliografía proveniente del campo de la gerontología y las ciencias sociales.

La situación de insatisfacción de necesidades básicas expone a un sector cada vez mayor de la población al desarrollo de diferentes patologías o incapacidades tanto biológicas como psicosociales. Entre los niños y los ancianos esta influencia se incrementa, favoreciendo en los ancianos el surgimiento y evolución de diferentes tipos de enfermedades degenerativas y crónicas que implican diversos grados de



Retrato de los padres I, 1921.
Franz Dix y Louise Amann



dependencia. La edad es uno de los factores que condiciona la dependencia, agravada esta última por el aislamiento, la pobreza, la invalidez y el medio familiar. Algunas afecciones físicas imponen limitaciones en el modo de vida de los ancianos, mientras que las formas progresivas de declinación mental impiden su vida autónoma.

La respuesta institucional en nuestra ciudad a los diferentes grados de dependencia carece de una adecuada estructura. Diferentes tipos y niveles de dependencia reciben similar propuesta institucional y, en muchos casos, ninguna propuesta acorde con su particular requerimiento.

Una oferta integral de asistencia geriátrica debe incluir unidades para pacientes agudos y de mediana estadía, unidades de larga estadía (denominados en nuestro país "geriátricos", en el área privada, y "asilos" u "hogares", en el área estatal), unidades psicogeriatricas y centros u hogares de día. A excepción de dos hogares de día municipales, destinados a ancianos indigentes autoválidos, no existe en la ciudad otro emprendimiento de este tipo en el ámbito público o privado. Esta última opción, al igual que la de los cuidadores domiciliarios especializados en geriatría, contribuiría a la postergación de la institucionalización total del anciano con menor grado de dependencia. Ante una estructura de servicios deficitaria en alternativas intermedias para el cuidado de los ancianos, la ILE es la única opción viable

para la familia.

Entrevistas realizadas a mujeres familiares de ancianos, - residentes en geriátricos - que se habían desempeñado como cuidadoras del anciano en sus propios hogares, informan acerca de la percepción negativa del geriátrico como institución y de la institucionalización de los ancianos, en los momentos previos a su internación. Sólo tres entrevistadas expresaron no haber tenido prejuicios hacia los geriátricos antes de la internación, basándose en que sabían que *"había de todo"*. Las restantes manifestaron su rechazo inicial a tomar la decisión de internación, asociando el geriátrico con imágenes tales como *"depósito"*, *"lugar de abandono"* y *"antesala de la muerte"* (en nueve entrevistadas), o con expresiones como *"para mí era un cuco"*, *"antes no tenía muy buena idea de lo que era"* y *"nunca me gustaron los geriátricos"*. La evaluación de la calidad de la atención en los establecimientos en los que residen sus familiares, a diferencia de la percepción del geriátrico en general, varía desde evaluaciones marcadamente negativas hasta evaluaciones muy favorables. Se observan asimismo diferentes opiniones entre familiares de ancianos

residentes en un mismo geriátrico, diferencias que deben ser analizadas teniendo en cuenta la particular y compleja situación en cada caso. En una aproximación al análisis de dichas situaciones puede afirmarse que el tiempo de internación del anciano, su estado de salud psicofísica en el momento del ingreso, la red de apoyo del familiar que cumplía funciones de cuidador en el hogar y su nivel socioeconómico y cultural, influyen en el tipo de evaluación que dicho familiar realiza de la calidad de la atención en el establecimiento. El conflicto familia - institución geriátrica es otra de las dimensiones del fenómeno analizado, expresado en las versiones de los familiares acerca de los fines de la internación geriátrica, en la emergencia de problemas con el establecimiento si dichos fines, - desde sus propias perspectivas - no se cumplen, y en las diferentes respuestas a los problemas por parte de los familiares y representantes del geriátrico.

El predominio entre las patologías de los residentes de establecimientos geriátricos de diversos grados de deterioro cognitivo y demencias aumenta la importancia de la capacitación en geriatría y el





Retrato de los padres II, 1924.
Franz Dix.

compromiso relacionado con el logro del bienestar de los ancianos por parte de propietarios, profesionales y personal de todos los niveles.

Las entrevistadas que señalan los déficits en la atención puntualizan la falta de capacitación e insuficiencia del personal, la ausencia de infraestructura acorde con las necesidades del usuario y el interés primordial en la rentabilidad del servicio. La situación se traduce en maltrato por acción u omisión, tanto para el anciano residente como para el familiar, enfrentado a una elección entre pocas opciones de incierta calidad. El problema de la internación deriva en cuestionamientos estrictamente éticos.

La posibilidad de realizar reclamos sobre estas situaciones se ve obstaculizada por la asimetría que se establece entre el usuario y el propietario o encargado del servicio. Dicha asimetría es sustentada en parte por la imposibilidad de las familias de recursos medios y medios-bajos de acceder a servicios de mejor calidad, que se ofrecen en una reducida cantidad de establecimientos a un precio inaccesible para la mayoría de la población. Otros factores, como el debilitamiento de la red familiar y social, y factores organizacionales como las decisiones sobre las rutinas cotidianas que se to-

man sin intervención de los residentes ni de los familiares, contribuyen a aumentar la asimetría en la relación familia- geriátrico.

En síntesis, los problemas psicofísicos de los cuidadores de ancianos en el hogar, la responsabilización de la familia como parte del contexto cultural en el cuidado de los ancianos, la ausencia o insuficiencia de información, asesoramiento y apoyo a la familia de un anciano dependiente y las características de la población de residentes en geriátricos, indican la pertinencia de una investigación dirigida a familiares de residentes, y entre estos, especialmente a los que han tomado la decisión del ingreso a un geriátrico del anciano con diferentes formas progresivas de declinación mental, que impedían su vida autónoma. La evaluación que los familiares de ancianos dependientes realizan de la atención en geriátricos destaca situaciones de maltrato por acción u omisión. Los factores referidos al contexto de la institucionalización de larga estadía señalan responsabilidades compartidas por diversos actores sociales, por lo que el enfoque actualmente centrado en los cuidadores familiares y el ámbito del geriátrico debe ampliarse hacia la red social más amplia.



Bibliografía

- Caballero A. (1998) : Hacia una política integral de salud en Gerontología. "Vivir en plenitud". Boletín de la Sociedad Argentina de Gerontología y Geriátrica . Año 12. N° 52.
- de los Reyes M. C.: Geriátricos y maltrato en la vejez. Trabajo Libre Jornadas Municipales acerca del Maltrato en la Tercera Edad. Mar del Plata, octubre 1998.
- de los Reyes M.C, Roosé V, Berruti M. B., Buzeki M. (1999): Familia, vejez e internación geriátrica, ponencia Terceras Jornadas Nacionales de Debate Interdisciplinario sobre Salud y Población, Facultad de Ciencias Sociales de la UBA, Buenos Aires
- Firevicius M. H. (1988): Establecimientos de internación de larga estadía para gerontes, Revista Iberoamericana de Geriátrica y Gerontología Geriátrica, Vol. 4, Año IV, N° 2, pág. 13-17.
- Salvarezza L. (1998): Fausto, Miguel Strogoff y los viejos. A propósito de la construcción del imaginario social sobre la vejez, en Salvarezza L.(comp.): La vejez. Una mirada gerontológica actual. Buenos Aires, Ed. Paidós.

María Cristina de los Reyes es Licenciada en Sociología, profesora de la asignatura Psicología Social de la Facultad de Psicología y la Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Directora del Grupo Psicología Social para la Prevención en Salud que desarrolla el proyecto "Imagen de la internación geriátrica y satisfacción con los servicios brindados entre familiares de residentes".



Ingléses degollados en la playa.

Sucedió hace 257 años. Fueron los primeros habitantes blancos de Mar del Plata

Federico Ignacio Isla

Las primeras descripciones de Mar del Plata las debemos a marinos que se acercaron a las colinas que marcaban un cambio en el rumbo de la costa. Fray García Jofré de Loayza, en lo que sería el segundo viaje de circunnavegación (1525), indicó "el cabo que estaba por delante de la tierra de los humos". Francis Drake (1577) reconoció el Cape Lobos de la cartografía inglesa. A los pocos años, Juan de Garay se maravillaba con la "muy galana costa". Pero ninguno de ellos llegó a habitar aquellos roquedales verdes poblados de lobos marinos y caballos salvajes. Tampoco fueron los abnegados jesuitas que se instalaron en 1748 a orillas de la laguna de los Cabritos (Misión de Nuestra Señora del Pilar). Los primeros pobladores del roquerío del Vulcan (como llamaban los indios al Sistema de Tandilia) fueron ocho ingleses. Sólo tres sobrevivieron para poder contar su historia.

En 1739, la guerra entre Inglaterra y España era inminente. La corona inglesa se proponía perjudicar a su enemigo en donde era más vulnerable: sus colonias americanas. Sir Charles Wager propuso dos armadas, una al mando de George Anson y la otra al mando de Cornwall. La inteligencia española no estuvo ajena a estos planes y alistaron una contraescuadra al mando de José Pizarro. Recién el 18 de setiembre de 1740 la flota al mando de Anson zarpó hacia las colonias de América del Sur: eran seis barcos transportando 1500 hombres. En caso de desbaratamiento la consigna era reunirse en Cabo Verde (archipiélago de Africa) o Santa

Catarina (Brasil). Ambas escalas se cumplieron; los siguientes "rendezvous" serían San Julián, la isla de Nuestra Sra. del Socorro (Archipiélago Chonos) y Juan Fernandez. En caso que Anson no llegara a ninguno, la flota debía seguir a Macao.

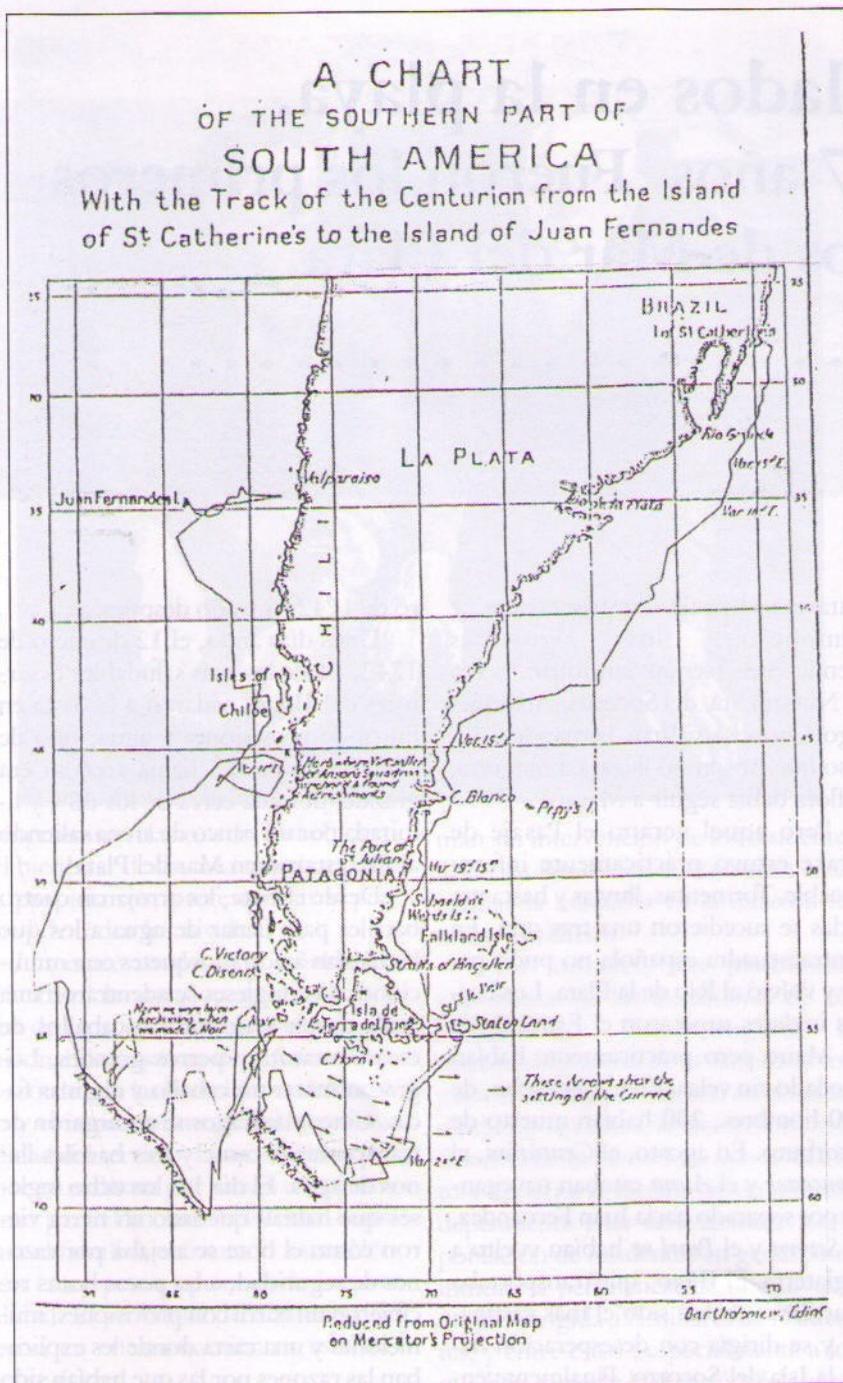
Pero aquel verano el Pasaje de Drake estuvo prácticamente infranqueable. Tormentas, lluvias y hasta nevadas se sucedieron una tras otra. La contraescuadra española no pudo pasar y volvió al Río de la Plata. Los barcos ingleses superaron el Estrecho de Le Maire pero prácticamente habían quedado sin velas. En el *Centurion*, de 400 hombres, 200 habían muerto de escorbuto. En agosto, el *Centurion*, el *Gloucester* y el *Anna* estaban navegando por separado hacia Juan Fernandez. El *Severn* y el *Pearl* se habían vuelto a Inglaterra. El *Wager*, que transportaba la artillería, había sido el más castigado y se dirigía con desesperación hacia la Isla del Socorro. Finalmente encalló entre dos pequeñas islas. La tripulación se amotinó contra el Capitán Cheap, que tenía el hombro dislocado. Algunos náufragos asaltaron la bodega y terminaron tan borrachos que se ahogaron cuando el barco comenzó a hundirse. Ya en tierra, Cheap propuso ir a Valdivia, capturar un barco español y así llegar a Juan Fernandez. Pero la tripulación ya no iba a obedecer más a Cheap: abandonaron al capitán con los 19 tripulantes que se mantenían fieles. Los 80 desertores se embarcaron en un bote largo y un cutter. El objetivo era volver al Atlántico; sólo 30 iban a llegar a Río Grande do Sul (29 de ene-

ro de 1742; iun año después!).

Unos días antes, el 12 de enero de 1742, 14 de los más saludables desertores del *Wager* nadaron a la costa en busca de provisiones y agua; uno de ellos se ahogó. La bahía arenosa era grande, ubicada cerca de los 38°, y limitada por un banco de arena saliendo al SE: estaban en Mar del Plata!

Desde el bote, les arrojaron cuatro barriles para llenar de agua a los que les habían atado mosquetes con municiones. Los ingleses se adentraron una milla donde encontraron caballos de escasa estatura y perros grandes. Lograron matar un caballo y algunas focas. Cinco náufragos se encargaron de transportar la carne y tres barriles llenos de agua. El día 14, los ocho ingleses que habían quedado en tierra vieron cómo el bote se alejaba por razones de seguridad; a las pocas horas recibieron un barril con provisiones, municiones y una carta donde les explicaban las razones por las que habían sido abandonados. Sus nombres eran: Guy Broadwater, Samuel Cooper, Benjamin Smith, John Duck, Joseph Clinch, John Andrews, John Allen e Isaac Morris.

Los 8 ingleses se establecieron en una zanja cerca de la costa. Comían focas que mataban a pedradas y ni siquiera podían asar. Su única oportunidad era caminar hasta Buenos Aires. Para ello, fabricaron mochilas de piel de foca y utilizaron sus vejigas para transportar el agua. En su primer intento caminaron 4 días a lo largo de la costa; debieron volver por falta de agua. Habían decidido esperar la esta-



ción de las lluvias. Durante 3 meses vivieron en una choza que construyeron al pie de un acantilado. A fines de mayo, iniciaron su segundo intento por la costa. Esta vez el frío y las lluvias terminaron de convencerlos de volver a la choza del acantilado; habían caminado unas 70 millas. Trataban de alternar su dieta de focas y peludos con algún perro salvaje. Los venados resultaban inalcanzables a sus mosquetes. La suerte les proveyó de cuatro camadas de cachorros de perros salvajes que fueron adiestrados para la caza. Los perros adiestrados llegaron a proveerlos de venados y lechones. La alimenta-

ción mejoraba, ahora criarían chanchos. El invierno se acercaba y traía nuevos peligros para los ocho ingleses. Un derrumbe del acantilado les destruyó la choza. A los pocos días comenzaron a tener visitas de "tigres" (yaguaretés) y "leones" (pumas). Una nueva "visita" fue más destructiva: Broadwater fue encontrado degollado y Smith apuñalado, Clinch y Allen desaparecidos. No pudo ser una pelea entre ellos porque no tenían cuchillos.

Los cuatro sobrevivientes de aquella matanza se convencieron de iniciar un tercer intento de llegar a Buenos Aires. Ahora iban acompañados de 13

perros y 2 chanchos. El camino elegido fue cerca de la costa hasta dar con el Río de la Plata. Peces muertos y una ballena alimentaron a los 4 ingleses y su jauría. Así llegaron al Tuyú donde los esperaban nuevos obstáculos: riachos, pantanos y mosquitos. En 10 días tuvieron que volver a Mar del Plata. Las esperanzas estaban agotadas. La nueva alternativa era fabricar una canoa con un tronco de árbol. Con esa nueva esperanza ocupaban sus días cuando una tarde divisaron una docena de caballos, pero que iban montados. Los indios desmontaron empuñando cuchillos, revisaron la choza y luego enancaron a los ingleses para dirigirse hacia el SO. A las pocas millas se encontraron con una docena de indios que transportaban unos 400 caballos. Recién aquel día, los ingleses volvieron a comer carne asada, de caballo.

Durante 19 días los indios y sus cautivos ingleses recorrieron unas 200 millas. En un valle entre montañas muy altas (supuestamente las sierras de la Ventana y Pillahuinco) fueron negociados por baratijas. Allí permanecieron casi un mes, al término del cual salieron para un viaje de 4 meses (unas mil millas) transportando unos 1500 caballos. Cuando arribaron a la ciudad del rey fueron renegociados una vez más. El "rey" de los indios quiso conocer a los ingleses con los que trabó amistad cuando comprendió que tenían el mismo enemigo: los españoles. Aquí permanecieron unos 8 meses. Durante el invierno tuvieron hasta 1,5 m de espesor de nieve. El cacique llegó a ofrecerles como esposas 4 españolas capturadas en Buenos Aires. Cuando llegó la primavera, los ingleses habían convencido al cacique de que sus amigos los rescatarían a cualquier precio. Los indios decidieron negociarlos en Buenos Aires. John Duck no fue de la partida porque los indios lo discriminaron por mulato. A 100 millas de Buenos Aires, el cacique envió un embajador a Buenos Aires. A su retorno traía una chaqueta con cordones dorados. El gobernador pagó 90 pesos más baratijas. Cooper, Morris y Andrews habían sido rescatados de los indios para ser presos de los españoles. Confinados a bordo del *Asia* (buc de la contraescuadra inutilizado desde 1740), pasaron a ser presos del Almirante Pizarro cuando este volvió



de Chile con otro naufrago de *Wager* (Campbell, uno de los naufragos fieles a Cheap y capturado en Chile).

Recién en octubre de 1745, Pizarro y el Cap. Mendinueta habían reacondicionado al *Asia*. Pero aún faltaban más desventuras para los 3 ingleses. En el viaje de vuelta, el cacique Orellana y otros 10 prisioneros indios tomaron el barco. Cuando Mendinueta logró matar a Orellana, los demás indios se arrojaron al mar. Luego de desembarcar en Galicia, los ingleses pasaron a Oporto. El 8 de julio de 1746 los primeros habitantes forzados de Mar del Plata volvían a Inglaterra.



Bibliografía

ANSON, G., 1751. *Anson's voyage around the world*. Londres, 134 pp.

VIGNATI, M. A., 1956. Una narración fiel de los peligros y desventuras que sobrevivió Isaac Morris. Editora Coni, Buenos Aires, 172 pp.

Federico Ignacio Isla es Doctor en Ciencias Naturales (Geología) de la Universidad Nacional de La Plata. Investigador del CONICET y Profesor de Oceanografía Geológica y Teledetección de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Centro de Geología de Costas y del Cuaternario) Universidad Nacional de Mar del Plata.

Agradecimientos

A la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Mar del Plata, por colaborar con las imágenes que ilustran muchos de los artículos.

Colaboradores en la distribución interna de NEXOS:

Fac. Arquitectura y Urbanismo

Blanca Ugarte

Fac. Cs. Agrarias

Rodolfo Camino

Fac. Cs. Económicas y Sociales

Mónica Vuichard

Fac. Cs. Exactas y Naturales

Mirta Masid

Fac. Derecho

Ana Vulcano

Fac. Humanidades

Ignacio Barral

Fac. Ingeniería

Estela Fortini

Fac. Ciencias de la Salud y Servicio Social

Beatriz Carro

Fac. de Psicología

Bedelía

Biblioteca Central

(y canje institucional)

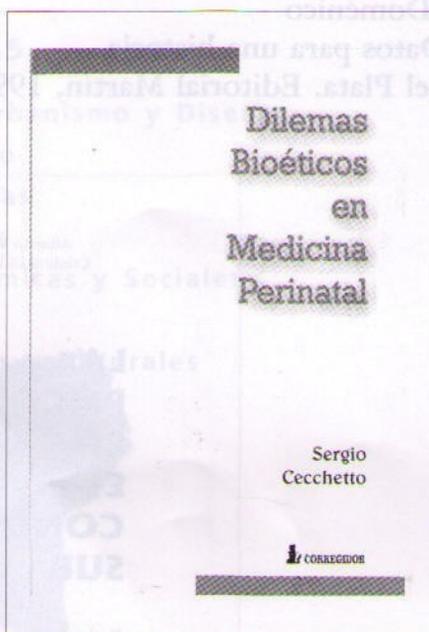
Oscar Fernández

Sergio Cecchetto.

Dilemas bioéticos en medicina perinatal.

Buenos Aires, Corregidor, 1999, 174 pag.

Investigador de la Universidad Nacional de Mar del Plata y del CONICET, Sergio Cecchetto ha librado al público un texto en el cual el conocimiento experto en el campo de la salud es paralelo al de los dilemas centrales de la bioética. Filósofo de profesión, el autor encaró los efectos de las técnicas de prevención de la mortalidad infantil, que ha llevado las tasas de nacimiento desde las veintiocho semanas de gesta y los 1500 gramos de peso en los años '60, a las insólitas tasas actuales de 500 gramos con un ciclo gestacional de 23/26 semanas. Los protagonistas de estas mutaciones sociotecnológicas, el paciente, su familia, el equipo médico, los poderes económicos y las soluciones éticas son puestos en interacción de un modo original, comprometido y erudito a la vez.



Patricia Weissmann.

Cuarenta y cinco años de psiquiatría argentina desde las páginas de ACTA.
Universidad Nacional de Mar del Plata, 1999. 100pag.

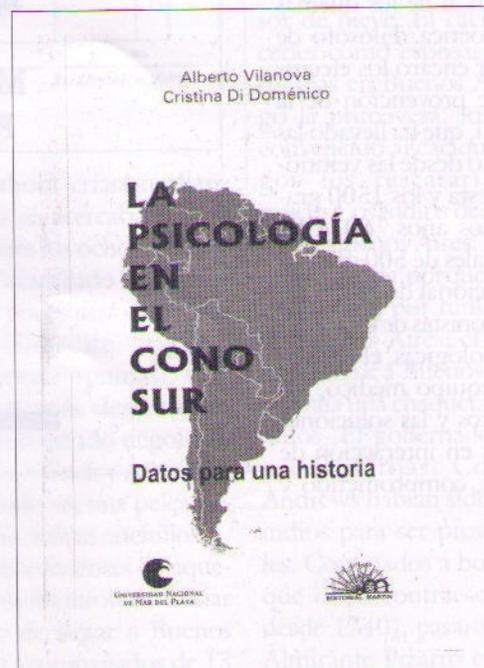
Los últimos decenios del siglo en psiquiatría son analizados a través de las editoriales y capítulos de opinión de la revista Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina, la más importante de la región, fundada en 1954 por Guillermo Vidal, recientemente fallecido. El libro historiza sobre esta base documental la evolución del pensamiento nacional en las áreas de la psiquiatría y la psicología clínica, mostrando relación entre los intereses socioeconómicos, políticos y gremiales y las ideas sobre salud mental, en ningún caso neutras. Con mano de historiadora empírica, Weissmann revisa también la incidencia del propio Vidal y de su "escuela invisible" en la producción de enunciados médicos y psicológicos.



Alberto Vilanova - Cristina Di Doménico

La psicología en el Cono Sur. Datos para una historia.
Universidad Nacional de Mar del Plata. Editorial Martín, 1999, 148 pag.

La inminencia de una enseñanza común en las naciones del Mercosur y, en cierto modo, en todo Sudamérica, le da perspectiva a este libro en el que se resume lo más significativo de la enseñanza de la psicología en Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Chile y Perú. El texto divide los documentos que estudia en dos períodos: el de una psicología sin psicólogos graduados como tales, concebida como ciencia experimental y como tecnología de armonización social, y otra de psicólogos diplomados, caracterizada por un profesionalismo distanciado de la investigación fáctica. Un último capítulo se ocupa de eventos contemporáneos que preludian una enseñanza regional común.



AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

Rector

Ing. Jorge D. Petrillo

Vicerrector

Dr. Armando D. Abruza

Secretaría General

Arq. Ariel H. Magnoni

Secretaría de Planificación y Desarrollo Institucional

Lic. Mónica E. Van Gool

Secretaría Técnica

Arq. Ariel Magnoni

Secretaría de Economía y Finanzas

CNP Jorge Herrada

Secretaría Académica

a/c Lic. Mónica E. Van Gool

Secretaría de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Olga O. Della Vedova

Secretaría Bienestar de la Comunidad Universitaria

Lic. Teresita P. Paz

Secretaría de Extensión Universitaria

Prof. Adriana M. Cortés

UNIDADES ACADÉMICAS

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño

Decano Arq. Manuel Torres Cano

Facultad de Ciencias Agrarias

Decano Ing. Agr. José L. Bodega

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

Decano Haydeé Pérez

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Decano Dr. Julio Luis del Río

Facultad de Derecho

Decano Dr. Luis P. Slavin

Facultad de Humanidades

Decano Dr. Antonio D. Manna

Facultad de Ingeniería

Decano Ing. Manuel L. González

Facultad de Ciencias de la Salud y Servicio Social

Decana Lic. Griselda S. Vicens

Facultad de Psicología

Decana Lic. Carmen Rodríguez Salgado

COMISIÓN ASESORA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

(Integrada por los secretarios de
Ciencia y Técnica de las U. A.)

Arquitectura Urbanismo y Diseño

Arq. María Teresita Falabella

Ciencias Agrarias

Dr. Miguel Alfredo Cauhépé

Ciencias Económicas y Sociales

Lic. Estela Lanari

Ciencias Exactas y Naturales

Dr. Sergio Mangioni

Derecho

Prof. María del Carmen Ortega

Humanidades

Prof. Cristina Rosenthal

Ingeniería

Dr. Guillermo Eliçabe

Ciencias de la Salud y Servicio Social

Lic. Stella Maris Colombo

Psicología

Lic. Alberto Eugenio Selzer





SECRETARIA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

Diag. J. B. Alberdi 2695 - 7600 Mar del Plata - Argentina

Tel / Fax (0223) 492 1705 Int. 174