

# Revista Argentina de Salud Pública

UNA PUBLICACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN



## ARTÍCULOS ORIGINALES

### **Valoración de la exposición a plaguicidas en cultivos extensivos de Argentina y su potencial impacto sobre la salud**

Mariana Butinof, Ricardo Fernández, Sonia Muñoz, Daniel Lerda, Marcelo Blanco, María Josefina Lantieri, Luciana Antolini, Marbela Gieco, Pablo Ortiz, Iohanna Filippi, Germán Franchini, Mariana Eandi, Franco Montedoro, María del Pilar Díaz

### **Validación del WHO-DAS 2.0 en español para evaluar la discapacidad por trauma encefálico por tránsito en adultos**

Paula Espósito, Jorge Ungaro, Osvaldo Elefante, Andrea Potes

### **Técnicas de marketing en publicidades de alimentos y bebidas en canales infantiles de Argentina: diferencias según calidad nutricional**

Paula Gómez, María Elisa Zapata, Alicia Roviroso, Susana Gotthelf, Daniel Ferrante

### **Factores que inciden en la provisión de tratamientos de reproducción asistida en un hospital público de Ciudad de Buenos Aires**

Lucía Ariza



# Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 8 - N° 33 - Diciembre 2017

Publicación trimestral

ISSN 1852-8724 - impreso

ISSN 1853-810X - en línea

Reg. Prop. Intelectual - En trámite

Fecha de publicación en línea: 14 de marzo de 2018

La Revista Argentina de Salud Pública publica artículos originales de investigaciones, revisiones sobre distintos aspectos de la Salud Pública, intervenciones sanitarias y análisis epidemiológicos, con el propósito de difundir la evidencia científica a los tomadores de decisión, miembros del equipo de salud, investigadores y docentes de los distintos sistemas de salud, centros de investigación, sociedades científicas, asociaciones de profesionales de la salud y universidades de Latinoamérica.

## EDITOR - PROPIETARIO

Ministerio de Salud de la Nación Argentina  
Ministro: Dr. Adolfo Rubinstein  
Av. 9 de Julio 1925. (C1073ABA) Buenos Aires. Argentina.  
Tel.: 54 11 4379-9000  
www.argentina.gob.ar/salud

## CORRESPONDENCIA A:

Dirección de Investigación para la Salud  
Av. Rivadavia 877 piso 3 (C1002AAG)  
Buenos Aires. Argentina.  
Tel.: 011 4331 4645 / 48  
rasp@msal.gov.ar

## CONSEJO ASESOR

**Ministerio de Salud de la Nación, Argentina:** Acad. Dr. Roberto N. Pradier †, Dr. Carlos Chiale, Dra. María del Carmen Bacqué, Dr. Javier O'Donnell, Dr. Luis Alberto Giménez, Dr. Mario Kaler.

Acad. Dr. Fortunato Benaim, **Fundación Benaim, Argentina.** Dr. Daniel Stambouliau, **Fundación Centros de Estudios Infectológicos, Argentina.** Dr. Reinaldo Chacón, **Fundación para la Investigación y Prevención, Argentina.** Lic. Silvina Ramos, **Centro de Estudios de Estado y Sociedad, Argentina.** Dr. Pedro Cahn, **Fundación Huésped, Argentina.** Dra. María Carmen Lucioni, **Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales, Argentina.** Dr. Horacio Lejarraga, **Hospital de Pediatría SAMIC "Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan", Argentina.** Dra. Mercedes Weissenbacher, **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.** Dr. José María Paganini, **Centro Interdisciplinario Universitario para la Salud, Argentina.** Dr. Paulo Buss, **Fundación Oswaldo Cruz, Brasil.**

**COMITÉ CIENTÍFICO:** Edgardo Abalos. **Centro Rosarino de Estudios Perinatales (CREP).** Mónica Abramzon. **Universidad de Buenos Aires (UBA).** Graciela Abriata. **Ministerio de Salud de la Nación (MSN).** Margarita Acosta. **MSN.** Patricia Aguirre. **Instituto de Altos Estudios Sociales-Universidad Nacional de San Martín.** Adriana Alberti. **UBA.** José Alfie. **Hospital Italiano de Buenos Aires.** Ricardo Allegri. **Instituto de Investigaciones Neurológicas (FLENI).** Fernando Althabe. **Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria.** Juan Altuna. **MSN.** Marcelo Amable. **Universidad Nacional de Avellaneda.** Analía Amarilla. **MSN.** Paola Amiotti. **Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.** María Marta Andreatta. **Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CONICET-UNC).** Marta Angueira. **MSN.** Sergio Arias. **ANLIS.** Federico Augustovsky. **MSN.** María Eugenia Barbieri. **Instituto de Investigaciones Epidemiológicas.** Victoria Barreda. **UBA.** Waldo Belloso. **Hospital Italiano de Buenos Aires.** Daniel Beltramo. **Sociedad Argentina de Pediatría.** Ricardo Bernztein. **MSN.** Mabel Bianco. **Fundación para Estudio e Investigación de la Mujer.** Claudio Bloch. **Subsecretaría de Salud, Mun. de San Martín.** Rosa Bologna. **Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan".** José Bonet. **Fundación Favaloro.** Octavio Bonet. **Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.** Marcelo Bortman. **Banco Mundial.** Juan Carlos Bossio. **Universidad Nacional del Litoral.** Carlos Bregni. **Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica.** Daniela Bruno. **Universidad Nacional de La Plata.** Marita Cadile. **MSN.** Guillermo Carroli. **CREP.** Natalia Casas. **MSN.** María Gracia Caletti. **Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan".** Haroldo Capurro. **CREP.** Pedro Casserly. **UBA.** Yamila Comes. **Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.** Mónica Confalone. **Instituto de Investigaciones Epidemiológicas.** Ezequiel Consiglio. **Universidad Nacional de Hurlingham.** Lilian Corra. **Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente.** Graciela Cortegoso. **Ministerio de Justicia y DDHH de la Nación.** Ernesto De Titto. **MSN.** Mario Deluca. **Instituto de Investigaciones Epidemiológicas.** Pablo Durán. **Organización Panamericana de la Salud.** María Eugenia Esandi. **Instituto de Investigaciones Epidemiológicas.** Patricia Evangelista. **UBA.** Silvia Faraone. **Instituto de Investigaciones Gino Germani, UBA.** Diana Fariña. **Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan".** Ana María Fernández. **UBA.** Daniel Ferrante. **Mtrio. de Salud, GCBA.** Silvana Ferreira Bento. **Universidade Estadual de Campinas.** Liliana Findling. **Instituto de Investigaciones Gino Germani.** Juan José Gagliardino. **Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada.** Susana García. **UBA.** Marcelo García Diéguez. **Universidad Nacional del Sur.** Ezequiel García Elorrio. **Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria.** Bárbara García Godoy. **UBA.** Mónica Gogna. **UBA - CONICET.** Ángela Gentile. **SENASA.** Ángela Spagnuolo de Gentile. **Sociedad Argentina de Pediatría.** Sandra Gerlero. **Universidad Nacional de Rosario.** Dante Graña. **Fundación "Avedis Donabedian".** Mabel Grimberg. **CONICET.** Eduardo Guarnera. **ANLIS.** Carlos Guevel. **MSN.** Nathalia Katz. **MSN.** Jonatan Konfino. **CEDES.** Karin Kopitowski. **Hospital Italiano de Buenos Aires.** Ana Lía Kornblit. **CONICET.** Pedro Kremer. **Universidad de California (EEUU).** Isabel Kurlat. **MSN.** Graciela Laplacette. **UBA.** Sebastián Laspiur. **OPS.** Jaime Lazovski Roberto. **UBA.** Lede. **ANMAT.** Rosa Liasovich. **Centro Nacional de Genética Médica.** Horacio Lopardo. **Hospital de Pediatría**

## COMITÉ EDITORIAL

**Directora Editorial:** Lic. Carolina O'Donnell  
**Coordinadora Científica:** Lic. Fernanda Bonet  
**Editores Científicos:** Dra. Grisel Adissi, Dr. Oscar Ianovsky, Dr. Manuel Lago  
**Coordinador Editorial:** Lic. Marcelo Barbieri  
**Coordinadora Ejecutiva:** Lic. Natacha Traverso Vior

## EQUIPO EDITORIAL

**Bibliotecaria:** Bib. Karina Mara Rodríguez  
**Corrector de estilo:** Mariano Grynszpan  
**Diseño gráfico:** Glicela Díaz

"Dr. J. P. Garrahan". Elsa López. UBA. Luis Loyola. Universidad Nacional de Cuyo. Leandro Luciani Conde. Universidad Nacional de Lanús. Nora Luedicke. MSN. Florencia Luna. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Daniel Maceira. CEDES. Susana Margulies. UBA. Cristina Massa. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Carmen Mazza. Hospital de Pediatría "Dr. J.P. Garrahan". Raúl Mejía. Hospital de Clínicas "José de San Martín". Irene Meler. Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES). Raúl Mercer. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Mauricio Monsalvo. UBA. Verónica Monti. Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente. Mabel Mora. Hospital Materno Infantil de San Isidro. Susana Murillo. UBA. Mirtha Nassetta. Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba. Sonia Naumann. UBA. Pablo Orellano. CONICET. Otto Orsingher. ANMAT. Alejandra Pantelides. CONICET. María Pia Pawlowicz. UBA. Mario Pecheny. CONICET. Mónica Petracci. IIGG-FSOC-UBA. Virgilio Petrungaro. ANMAT. Jorge Pompei. UBA. Iván Redini. MSN. Carlos Ripoll. Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy. Marta Rivas. INEI-ANLIS. Josefa Rodríguez. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Susana Rodríguez. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Mariana Romero. CEDES. María Teresa Rosanova. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Ana Rosato. UBA-UNER. Adolfo Rubinstein. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Andrés Ruiz. MSN. Fernanda Sabio. Universidad Nacional de Quilmes. Patricia Saidón. Hospital "Ramos Mejía". Daniel Salomón. Instituto Nacional de Medicina Tropical. Elsa Segura. CONICET. Alejandro Sonis. Instituto de investigaciones Epidemiológicas (IIE). Sergio Sosa Estani. MSN. Alicia Stolkner. UBA. Ana Tambussi. Hospital "Ramos Mejía". Graciela Touze. Intercambios Asociación Civil. Rodolfo Touzet. Comisión Nacional de Energía Atómica. Marta Vacchino. Universidad Nacional de Mar del Plata. Néstor Vain. Fundación para la Salud Materno Infantil. Carlos Vasallo. Universidad de San Andrés. María Viniegra. Mtro. de Salud de Pcia. de Buenos Aires. Mario Virgolini. MSN. Carla Vizzotti. Fundación Estambouliau. Silvana Weller. Mtro. de Salud, GCBA. Nina Zamberlin. Federación Internacional de Planificación.

## Indizada en:



## SUMARIO

Revista Argentina  
de Salud Pública

Vol. 8 - Nº 33 - Diciembre 2017 - Publicación trimestral  
ISSN 1852-8724 - impreso  
ISSN 1853-810X - en línea  
Reg. Prop. Intelectual - En trámite  
Fecha de publicación en línea: 14 de marzo de 2017

<b>EDITORIAL</b> .....	<b>6</b>	<b>ARTÍCULOS ORIGINALES</b> .....	<b>28</b>
<b>LA REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA CUMPLE OCHO AÑOS AL SERVICIO DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA SANITARIA EN ACCESO ABIERTO</b> <i>Revista Argentina de Salud Pública meets eighth years at the service of medical scientific communication in Open Access</i> Comité Editorial		<b>FACTORES QUE INCIDEN EN LA PROVISIÓN DE TRATAMIENTOS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE CIUDAD DE BUENOS AIRES</b> <i>Factors that Affect the Provision of Assisted Reproductive Treatment in a Public Hospital of the Buenos Aires City</i> Lucía Ariza	
<b>ARTÍCULOS ORIGINALES</b> .....	<b>8</b>	<b>REVISIONES</b> .....	<b>35</b>
<b>VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS EN CULTIVOS EXTENSIVOS DE ARGENTINA Y SU POTENCIAL IMPACTO SOBRE LA SALUD</b> <i>Pesticide Exposure Assessment in Argentinian Extensive Crops and its Potential Health Impact</i> Mariana Butinof, Ricardo Fernández, Sonia Muñoz, Daniel Lerda, Marcelo Blanco, María Josefina Lantieri, Luciana Antolini, Marbela Gieco, Pablo Ortiz, Iohanna Filippi, Germán Franchini, Mariana Eandi, Franco Montedoro, María del Pilar Díaz		<b>INFORME DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA Y METAANÁLISIS: COMPARACIÓN ENTRE LAS FORMAS FARMACÉUTICAS DE TACROLIMUS</b> <i>Health Technology Assessment Report and Meta-Analysis: Comparison among Pharmaceutical Forms of Tacrolimus</i> Verónica Sanguine, Silvia Chaves, Giselle Balaciano	
<b>ARTÍCULOS ORIGINALES</b> .....	<b>16</b>	<b>INTERVENCIONES SANITARIAS</b> .....	<b>41</b>
<b>VALIDACIÓN DEL WHO-DAS 2.0 EN ESPAÑOL PARA EVALUAR LA DISCAPACIDAD POR TRAUMA ENCEFÁLICO POR TRÁNSITO EN ADULTOS</b> <i>Validation of WHO-DAS 2.0 Spanish Version to Evaluate the Disability for Traumatic Brain Injury through Road Traffic Accidents in Adults</i> Paula Espósito, Jorge Ungaro, Osvaldo Elefante, Andrea Potes		<b>ACOMPANIAMIENTO AL ALTA DE INTERNACIÓN EN ADULTOS MAYORES</b> <i>Accompaniment after Hospital Discharge in Elderly</i> Teresa Fernández, Celeste Goedelmann, Valeria López, Santiago López, Juan Osuna, Andrea Gianninoto, Estefanía Romero, Carla Mango, Fabiula De Bastiani, María Teresa Saggio, Celeste Armano, Ana Milanino, María Macarena Fernández	
<b>ARTÍCULOS ORIGINALES</b> .....	<b>22</b>	<b>HITOS Y PROTAGONISTAS</b> .....	<b>44</b>
<b>TÉCNICAS DE MARKETING EN PUBLICIDADES DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN CANALES INFANTILES DE ARGENTINA: DIFERENCIAS SEGÚN CALIDAD NUTRICIONAL</b> <i>Marketing Techniques in Food and Beverage Advertising on Children's Channels in Argentina: Differences according to Nutritional Quality</i> Paula Gómez, María Elisa Zapata, Alicia Rovirosa, Susana Gotthelf, Daniel Ferrante		<b>HOSPITAL ALEJANDRO POSADAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES</b> <i>Alejandro Posadas Hospital, Buenos Aires Province</i> Federico Pégola	
		<b>SALUD INVESTIGA</b> .....	<b>46</b>
		<b>DESARROLLO DE POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD EN EL MINISTERIO DE SALUD DE ARGENTINA</b> <i>Development of Research Policies for Health in the Argentinean Ministry of Health</i> Carolina O'Donnell	
		<b>INSTRUCCIONES PARA AUTORES</b> .....	<b>49</b>



# EDITORIAL

## LA REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA CUMPLE OCHO AÑOS AL SERVICIO DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA SANITARIA EN ACCESO ABIERTO

### REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA MEETS EIGHT YEARS AT THE SERVICE OF MEDICAL SCIENTIFIC COMMUNICATION IN OPEN ACCESS

**PALABRAS CLAVE:** Salud Pública - Acceso Abierto – Comunicación y Divulgación Científica

**KEY WORDS:** Public Health - Open Access - Scientific Communication and Diffusion

El Ministerio de Salud de Argentina comenzó a editar la *Revista Argentina de Salud Pública (RASP)* en diciembre de 2009, fecha en la que se presentó su primer número en versión impresa y electrónica. Desde sus inicios la edición estuvo a cargo de la entonces Comisión Nacional Salud Investiga, actual Dirección de Investigación para la Salud (DIS), y fue uno de sus objetivos fundantes el de constituirse en un medio para la gestión y difusión del conocimiento científico en Salud Pública, principalmente derivado de los resultados de las investigaciones financiadas con las becas Salud Investiga (SI) que otorga anualmente el organismo gubernamental.

La *RASP* se dirige a tomadores de decisión, equipos de salud e investigadores del sistema de salud, centros de investigación, sociedades científicas, asociaciones de profesionales de la salud y universidades. Como medio para llegar a su público objetivo, garantizando la disponibilidad de sus contenidos de la manera más amplia posible, se optó por la adopción del modelo de comunicación científica en Acceso Abierto (*Open Access*)<sup>1-3</sup>, que se basa en la circulación y el acceso libre de barreras legales, técnicas y económicas al conocimiento, especialmente de aquel cuya producción se deriva del financiamiento con fondos públicos. Cabe destacar que esta característica adquiere especial relevancia si se considera que la revista prioriza la publicación de artículos originales derivados de las investigaciones financiadas con las becas SI, lo cual permite potenciar la difusión de sus resultados.

Asimismo, y en contraposición a preconceptos que circulan en ciertos ámbitos de la comunidad científica respecto a la baja calidad editorial o visibilidad de las revistas científicas en Acceso Abierto, desde el comienzo los editores de la *RASP* fueron conscientes de que para producir una revista ajustada a estándares nacionales e internacionales de calidad editorial era necesario instrumentar acciones para la normalización de las formas y procedimientos de edición. Dicho factor ha sido

determinante para que la *RASP* pueda ser indizada en distintos repertorios y/o bases de datos de bibliografía científica nacionales e internacionales, siempre tras haber atravesado exhaustivos procesos de evaluación<sup>4</sup>.

El primer paso dado en este sentido fue en 2011, cuando la *RASP* fue incluida en la base de datos LILACS<sup>5</sup> de la Biblioteca Virtual en Salud que administra la Biblioteca Regional de Medicina, la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (BIREME/OMS/OPS). En 2013 superó exitosamente el proceso de evaluación por el cual fue incorporada al catálogo de publicaciones científicas Latindex<sup>6</sup>, sistema que en Argentina administra el Centro Argentino de Información Científica y Técnica dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, lo que le permitió obtener el sello de máxima calidad editorial que una revista científica puede alcanzar en el ámbito nacional. Al año siguiente pasó a integrar la Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB)<sup>7</sup>, que es una plataforma de agregación de contenidos científicos y académicos en formato electrónico producidos en el ámbito iberoamericano, integrada por un consorcio público-privado en el que participa el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España.

Sin embargo, la instancia más trascendente a nivel nacional fue el ingreso en 2015 al Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas<sup>8</sup>, conformado por un conjunto de publicaciones científicas y tecnológicas nacionales de distintos campos del conocimiento, con elevada calidad editorial y de contenidos, y regido por mecanismos de evaluación aceptados internacionalmente. Antes, en 2014, ingresó a la colección Periódica<sup>9</sup> que es una base de datos bibliográfica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y que contiene registros bibliográficos de artículos originales, informes técnicos, estudios de caso, estadísticas y otros documentos publicados en cerca de 1500 revistas de América Latina y el Caribe, especializadas en ciencia y tecnología.

La incorporación a la colección del Núcleo Básico habilitó a la *RASP* para integrar la colección SciELO (Scientific Electronic Library on Line)<sup>10</sup>, que es una red de bibliotecas electrónicas formada por colecciones de revistas científicas en texto completo y con acceso abierto, libre y gratuito. Se espera que la revista pueda ser consultada en dicha base en los próximos meses de este año, lo que incrementará su visibilidad y posicionamiento, al tiempo que se podrán obtener indicadores bibliométricos gracias al acuerdo entre el índice de citación de SciELO y el de la Web of Science. Cabe destacar que esta instancia de presentación ha sido posible gracias a la cooperación técnica brinda por la oficina Argentina de la Organización Panamericana de la Salud.

Las próximas indizaciones previstas para la *RASP* están centradas en la presentación al Directory of Open Access Journals (DOAJ)<sup>11</sup> que es una base de datos que ofrece acceso a literatura científica de calidad, en Acceso Abierto y con revisión de pares.

El próximo gran desafío para la *RASP* es realizar las adaptaciones de procesos editoriales necesarias para su

postulación en MedLine, la base de datos de bibliografía médica más amplia a nivel global y cuya producción se encuentra a cargo de la Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU (NLM). Actualmente la revista se encuentra solamente en el catálogo de la NLM. En un primer relevamiento realizado sobre los criterios exigidos, se detectó que en general la *RASP* cumple con buena parte de ellos. Como apreciación general se podría decir que conseguir su inclusión en el Index Medicus es un objetivo fundamental, si bien para ello es recomendable que haya sido concretada su presencia en SciELO.

Finalmente, esperamos que tal como lo expresara el Acad. Dr. Abraam Sonis, quien fuera el primer director científico de la *RASP*, la revista "constituya un poderoso instrumento" orientado "hacia la configuración de una red (o redes) para articular las investigaciones en el sector Salud"<sup>12</sup>. En buena medida el éxito ello dependerá de mantener la convicción de lograrlo mediante esfuerzos sostenidos y orientados hacia una mejora constante de la calidad editorial de la *RASP* y a la promoción de su visibilidad.

Comité Editorial

Revista Argentina de Salud Pública

**Cómo citar este artículo:** Comité Editorial. La *Revista Argentina de Salud Pública* cumple ocho años al servicio de la comunicación científica sanitaria en acceso abierto [Editorial]. Rev Argent Salud Pública, 2017; Dic; 8 (33):6-7

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto. [Disponible en: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/spanish-translation>] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>2</sup> Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto. [Disponible en: [http://ictlogy.net/articles/bethesda\\_es.html](http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html)] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>3</sup> Sociedad Max Planck, ed. 2003. La Declaración de Berlín sobre acceso abierto. GeoTrópico, 1 (2), 152-154 [Disponible en: <http://www.geotropico.org/Berlin-I-2.pdf>] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>4</sup> Aparicio A, Banzato G, Liberatore G. Manual de gestión editorial de revistas científicas de ciencias sociales y humanas: buenas prácticas y criterios de calidad. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO: CAICYT-CONICET, PISAC: Consejo de Decanos. Facultades de Ciencias Sociales y Humanas: Ministerio de Ciencia y Tecnología MINCYT: Ministerio de Educación y Deportes : REUN - Red de Editoriales de Universidades Nacionales. Libro digital, PDF. [Disponible en: <http://www.mincyt.gov.ar/libros/manual-de-gestion-editorial-de-revistas-cientificas-de-ciencias-sociales-y-humanas-12555>] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>5</sup> Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud. [Disponible en: <http://ccs-revcs.bvsalud.org/serial/listbase.php?lang=es&graphic=yes&base%5B%5D=&base%5B%5D=LILACS&orderby=country&Submit=buscar#>] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>6</sup> Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. [Disponible en: <http://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=17794>] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>7</sup> Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico [Disponible en: [https://redib.org/recursos/Record/oai\\_revista1421-revista-argentina-salud-publica](https://redib.org/recursos/Record/oai_revista1421-revista-argentina-salud-publica)] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>8</sup> Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas. [Disponible en: <http://www.caicyt-conicet.gov.ar/nbr-revistas-integrantes-orden-alfabetico/>] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>9</sup> PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias [Disponible en: [http://132.248.9.1:8991/F/FAK5M5HNTB3L6XX5KC9NELX3RUGS-H8SEEN21CVWMPK718JNA-33807?func=find-b&request=revista+argentina+de+salud+p%C3%BAblica&find\\_code=WRE&adjacent=N&local\\_base=PERIODICA&x=80&y=13&filter\\_code\\_1=WLN&filter\\_request\\_1=&filter\\_code\\_2=WYR&filter\\_request\\_2=&filter\\_code\\_3=WYR&filter\\_request\\_3=](http://132.248.9.1:8991/F/FAK5M5HNTB3L6XX5KC9NELX3RUGS-H8SEEN21CVWMPK718JNA-33807?func=find-b&request=revista+argentina+de+salud+p%C3%BAblica&find_code=WRE&adjacent=N&local_base=PERIODICA&x=80&y=13&filter_code_1=WLN&filter_request_1=&filter_code_2=WYR&filter_request_2=&filter_code_3=WYR&filter_request_3=)] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>10</sup> Scientific Electronic Library Online. [Disponible en: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>] [Último acceso: 03/12/2018]

<sup>11</sup> DOAJ, Directory of Open Access Journals [Disponible en: <http://doaj.org>] [Último acceso: 03/12/2018]



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS EN CULTIVOS EXTENSIVOS DE ARGENTINA Y SU POTENCIAL IMPACTO SOBRE LA SALUD

### *Pesticide Exposure Assessment in Argentinian Extensive Crops and its Potential Health Impact*

Mariana Butinof<sup>1</sup>, Ricardo Fernández<sup>2</sup>, Sonia Muñoz<sup>3</sup>, Daniel Lerda<sup>2</sup>, Marcelo Blanco<sup>1</sup>, María Josefina Lantieri<sup>3</sup>, Luciana Antolini<sup>1</sup>, Marbela Gieco<sup>3</sup>, Pablo Ortiz<sup>1</sup>, Iohanna Filippi<sup>1</sup>, Germán Franchini<sup>3</sup>, Mariana Eandi<sup>1</sup>, Franco Montedoro<sup>1</sup>, María del Pilar Díaz<sup>3</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: Los plaguicidas configuran un aspecto central de las prácticas agrícolas. OBJETIVOS: Describir la distribución espacial de la exposición a plaguicidas en Argentina y su asociación con indicadores de carga de cáncer, construir índices de exposición global y validar índices de exposición individual con biomarcadores de efecto en sujetos laboralmente expuestos. MÉTODOS: Se construyeron dos índices globales (de exposición a plaguicidas [IEP] y de impacto ambiental total [IIAT]), se estudiaron sus distribuciones espaciales y mediante un estudio ecológico a nivel nacional se estimó la asociación con las tasas de mortalidad de cáncer total, mama y próstata, usando los departamentos como nivel de desagregación (n=564). Dos índices de exposición, contruidos con información (individual) de agroaplicadores de Córdoba, se validaron mediante biomarcadores (actividad de butirilcolinesterasa y genotoxicidad). RESULTADOS: El área pampeana agrupa un IEP mayor al promedio nacional y los IIAT superiores, correspondientes al 2,4-D y clorpirifos. El aumento en ambos índices de exposición se asoció a incrementos en las tasas de mortalidad por cáncer a nivel departamental. El daño genotóxico en aplicadores no se asoció a los niveles de exposición; sí la disminución de la actividad de butirilcolinesterasa. CONCLUSIONES: Los instrumentos –índices– y resultados alcanzados brindan valiosos elementos para vigilar la exposición a plaguicidas en Argentina.

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: Pesticides are a key factor of agricultural practices. OBJECTIVES: To describe the spatial distribution of pesticide exposure in Argentina and its association with cancer burden indicators, build global exposure indices, and validate individual exposure indices with biomarkers of effect in occupationally exposed subjects. METHODS: Two global indices were developed (pesticide exposure [PEI] and total environmental impact [TEII]), their spatial distribution was studied and, by means of a nationwide ecological study, the association with total, breast and prostate cancer mortality rates was estimated, using departments as level of spatial disaggregation (n=564). Two exposure indices, built with (individual) information of pesticide applicators in Córdoba, were validated using biomarkers (butyrylcholinesterase and genotoxicity). RESULTS: The Pampas have a PEI which is higher than national average as well as the highest TEII, corresponding to 2,4-D and chlorpyrifos. The increase in both exposure indices was associated to increases in the mortality rates due to cancer at the departmental level. Genotoxic damage in applicators was not associated to levels of exposure; what was associated was the reduction of butyrylcholinesterase activity. CONCLUSIONS: The instruments –indices– and results obtained provide valuable elements for the surveillance of pesticide exposure in Argentina.

**PALABRAS CLAVE:** Exposición a Plaguicidas; Índices; Asociación Espacial; Daño Genotóxico; Cáncer

**KEY WORDS:** Pesticide Exposure; Indexes; Spatial Association; Genotoxic Damage; Cancer

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

<sup>2</sup> Universidad Católica de Córdoba.

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Investigaciones en Ciencias de la Salud-CONICET, UNC.

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Beca "Carrillo-Oñativia", Estudio Multicéntrico, Comisión Nacional Salud Investiga, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina. Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica, Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (2012-2019 y en finalización PICT 2008-1814) y proyectos y programas marco 2012-2013 de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, UNC.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 4 de abril de 2017

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 7 de noviembre de 2017

**CORRESPONDENCIA A:** María del Pilar Díaz

**Correo electrónico:** pdiaz@fcm.unc.edu.ar

**Registro RENIS N°:** IS000821

### INTRODUCCIÓN

Los plaguicidas configuran un aspecto central de las prácticas agrícolas. La región pampeana argentina es responsable de alrededor del 60% de la producción agrícola nacional. El importante crecimiento agropecuario de las últimas décadas ha sido impulsado por el aumento de la demanda exterior de sus productos, con la soja en el primer lugar dentro de las *commodities* (28% de las exportaciones). Asimismo, Argentina posee la mayor producción mundial de granos *per cápita* (2,5 toneladas por habitante)<sup>1</sup>.

El fenómeno de agriculturización, caracterizado por un sostenido y continuo cambio en el uso de la tierra, se asoció, desde 1996 al modelo agrícola extensivo basado en el cultivo de soja transgénica y siembra directa. Dio lugar a un uso intensivo del herbicida glifosato para el control de malezas en el cultivo de esta oleaginosa, estrategia



que luego se extendió a otras especies. Este modelo fue acompañado de la aplicación de volúmenes crecientes de plaguicidas<sup>2</sup>; la cantidad comercializada en Argentina pasó de casi 140 millones de kg/l en 1998 a 317 millones de kg/l en 2012<sup>3</sup>.

Los efectos agudos de la exposición humana a plaguicidas son conocidos<sup>4</sup>, aunque no tanto se sabe sobre el impacto que generan en la salud las exposiciones crónicas de bajo nivel. Se ha descrito la presencia de alteraciones genotóxicas, mutagénicas e inmunológicas, que pueden expresarse como asociación con cáncer, déficits neurológicos y neurocognitivos<sup>5-6</sup>, disrupción endócrina, malformaciones congénitas y problemas de fertilidad y reproducción<sup>7-8</sup>.

Existe evidencia de un aumento significativo del riesgo para distintos cánceres en poblaciones ocupacionalmente expuestas, como los agroaplicadores de plaguicidas. Se postula que los efectos tardíos de tales exposiciones podrían identificarse o confirmarse a través de estudios epidemiológicos en estas poblaciones<sup>9</sup>. Algunos mecanismos en estudio sugieren que ciertos plaguicidas podrían inducir estrés oxidativo<sup>10</sup> y, con ello, daños genéticos pro-oncogénicos<sup>11</sup>. Los mecanismos epigenéticos inflamatorios y aberrantes están aún en etapa de desarrollo. Se ha mostrado que modificaciones epigenéticas de genes supresores de tumores y oncogenes, que alteran su expresión en tumores, son conductores moleculares de la patogénesis del cáncer durante las fases de promoción y progresión<sup>12</sup>. Alavanja<sup>13</sup> realizó una revisión exhaustiva de las asociaciones entre estos tóxicos y diversos tipos de cánceres, especialmente en las poblaciones de trabajadores agrícolas y sus familias, y consignó un mayor riesgo de enfermedad de Hodgkin, linfoma no Hodgkin, leucemia, mieloma múltiple y cáncer de cerebro, estómago y próstata. También se han asociado a tales exposiciones desórdenes neurodegenerativos como Parkinson<sup>14</sup> y enfermedad de Alzheimer<sup>15</sup>. Hay estudios locales que refieren la alta prevalencia de síntomas agudos, subagudos y crónicos resultantes de la exposición ocupacional, revelando contextos laborales de gran vulnerabilidad<sup>16-17</sup>.

En comunidades agrícolas, la exposición a plaguicidas aumenta el riesgo sanitario conexo y es mayor en mujeres y niños de familias de agricultores que en familias con otras ocupaciones, en parte debido a las diferentes rutas de exposición (alimento, agua, polvo, suelo), proximidad de sus hogares a campos asperjados, usos y costumbres relacionados con el lavado en casa de la ropa de trabajo y almacenamiento de agroquímicos en el hogar<sup>18</sup>. Esto ocurre especialmente en contextos laborales con escasa o nula regulación<sup>19,20</sup>.

Las exposiciones crónicas a bajas dosis son particularmente difíciles de estudiar. Su correcta estimación representa un desafío de gran interés epidemiológico<sup>21</sup>. El principal reto consiste en detectar los diferentes niveles de exposición y asociarlos con los efectos sobre la salud, a fin de identificar las poblaciones de riesgo y ofrecer elementos para la prevención y asistencia. La determinación de biomarcadores

cobra gran importancia en estudios observacionales<sup>22</sup> y permite sustentar con mayor confianza la estimación de la exposición. En etapas previas, el presente Grupo de Epidemiología Ambiental del Cáncer y otras Enfermedades Crónicas (GEACC) ha desarrollado instrumentos de indagación en poblaciones laboralmente expuestas<sup>20</sup> y ha construido dos índices, que permiten valorar el nivel de exposición en los agroaplicadores de cultivos extensivos de Córdoba; a partir de ellos, se definió una Escala de Exposición<sup>23</sup>. El Grupo ha conducido investigaciones ecológicas y de tipo caso-control, estudiando la ocurrencia de cáncer (su incidencia y mortalidad) en Córdoba. Díaz<sup>24</sup> reportó patrones de incidencia no aleatorios en dicha provincia, identificó su distribución espacial y estimó la asociación con características biológicas, socioeconómicas, sociotecnológicas y de estilo de vida, así como diferentes factores condicionantes de exposición ambiental<sup>16,23,25</sup>. Este estudio abordó la relación entre exposición a plaguicidas y daños a la salud mediante diversos enfoques epidemiológicos.

## MÉTODOS

Para el presente trabajo se seleccionaron: a) un estudio ecológico, a partir de datos agrupados para construir medidas de exposición global a plaguicidas en el territorio nacional (Índice de exposición a plaguicidas [IEP] e Índice de impacto ambiental total [IIAT]) y estudiar su relación con la mortalidad de los principales tipos de cáncer; b) un estudio transversal, ampliando el existente en Córdoba<sup>16</sup>, para evaluar la asociación entre exposición a plaguicidas y daños a la salud, identificando biomarcadores de efecto que permitan validar la clasificación de los aplicadores en los distintos niveles de escalas de exposición, construidas a partir de los índices de intensidad de exposición (IE) y de exposición acumulada (EA).

Por un lado, se condujo un estudio ecológico a nivel nacional para identificar regiones con alta exposición, construyendo dos índices con información secundaria agregada por departamento (564 en total, sumados los distritos de provincia de Buenos Aires) y observando la distribución espacial de dichos indicadores, vía herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Se calcularon estadísticos de carga de cáncer: tasas de mortalidad crudas y ajustadas (método directo) de cáncer total para ambos sexos, así como de mama y próstata, a nivel nacional, por cada departamento (divisiones políticas nacionales). Se estudiaron sus distribuciones geográficas partiendo de la estimación de la autocorrelación global de las tasas (Índice de Moran<sup>26</sup>) para la detección de regiones y grupos poblacionales vulnerables. Los índices construidos fueron:

- IEP, evaluado por departamento, adaptando la propuesta de Santamaría-Ulloa<sup>27</sup> y definido por la siguiente ecuación:

$$IEP = \frac{\sum_{i=1}^k h_i n_i}{\text{Superficie del departamento}_i},$$

donde  $i$  representa al  $i$ -ésimo cultivo agrícola ( $i=1,2,\dots$ ,

k);  $h_i$  a la cantidad de hectáreas cultivadas en 2008-2012, tratadas con plaguicida para el cultivo  $i$ ; y  $n_i$  al promedio estimado anual de aplicaciones de plaguicida para cada cultivo  $i$ . Se seleccionaron los siguientes principios activos: a) herbicidas: glifosato, 2,4-D, clorimuron, metsulfuron, atrazina, acetoclor y flurocloridona; b) insecticidas: cipermetrina, clorpirifos c) fungicidas: tebuconazol, piraclostrobin + epoxiconazol y azoxistrobin + ciproconazol. Se incluyeron seis cultivos: soja, trigo, maíz, girasol, cebada y sorgo (93% de la superficie sembrada con cultivos extensivos del país<sup>28</sup>).

El IEP se determinó sólo en las provincias que presentaron estos cultivos (Buenos Aires, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, Misiones, Salta, San Luis, Santa Fe, Santiago del Estero y Tucumán), y se excluyeron otras (aun cuando las tasas de mortalidad fueron calculadas).

Este índice fue validado en términos de su confiabilidad. Se analizó la distribución empírica del IEP con aquellas provistas por los índices que describen el nivel de intensidad (IE) y la exposición acumulada (EA), diseñados por el GEACC a partir de datos individuales de agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba<sup>23</sup>. Se construyeron distribuciones bivariadas (IEP, IE) o (IEP, EA), y se estimó su adherencia considerando la distribución y autocorrelación espacial. Se estimaron modelos multinivel (lineales generalizados, MLG) con estructura a dos niveles (departamento dentro de provincia, con un intercepto aleatorio), componente aleatorio Gama y función de enlace logarítmica, según  $\eta = \log(\mu) = \xi_i + \beta \cdot IE_i$ , con  $\mu$  media esperada (tal que  $IEP \approx G(\mu, \delta)$ ). Para el análisis de la adecuación del modelo se utilizaron las herramientas clásicas del diagnóstico de MLG (análisis de residuos y criterio de Akaike, para la selección del modelo).

• El segundo índice, el IIAT, fue construido para cada plaguicida siguiendo el propuesto por Fernández, Vicianá y Drovandj<sup>29</sup>. En este enfoque, la toxicidad es entendida como la capacidad de una sustancia de producir un efecto adverso en un organismo o el ambiente por sus características intrínsecas de peligrosidad<sup>29</sup>. La expresión para cada plaguicida fue:

$$IAT = \text{cons.} \{ (Ab + Av + Ac) + (Cat + Ca + Mu + Te + Noca) + (3 \cdot Iag + 2 \cdot Isu + Ispp) + (Re + [Pe \cdot Apl]) \},$$

donde  $Ab$  es el grado de toxicidad en abejas,  $Av$  en aves,  $Ac$ , en organismos acuáticos ( $Ab+Av+Ac$ ), que denotan la ecotoxicidad;  $Cat$ : categoría toxicológica,  $Ca$  de carcinogenicidad,  $Mu$  de mutagenicidad,  $Te$  de teratogenicidad,  $Noca$  de efectos crónicos no cancerígenos ( $Cat+Ca+Mu+Te+Noca$ ), que denotan la toxicidad en humanos;  $Iag$  el impacto ambiental en el recurso hídrico,  $Isu$  en el recurso suelo,  $Ispp$  en otras especies ( $Iag+Isu+Ispp$ ), que denotan el impacto en factores ambientales;  $Re$  la resistencia en plagas,  $Pe$  la persistencia en el ambiente,  $Apl$  la cantidad de aplicaciones ( $Re + [Pe \cdot Apl]$ ), que denotan el aspecto ambiental del agroquímico; y, por último,  $\text{cons.}$  es el consumo en el mercado provincial. Las escalas de clasificación de cada una de las variables que componen

el IAT se completaron según las características de cada uno de los plaguicidas. El IIAT para cada unidad de análisis es definido según:

$$IIAT = \frac{IAT \cdot \sum_{i=1}^k h_i n_i}{\text{Superficie del departamento}},$$

Así, el IIAT de cada plaguicida se calcula como la suma de las hectáreas de todos los cultivos tratados con esa sustancia para el período definido, multiplicado por el IAT y dividido por el tamaño del departamento.

La construcción de los mapas de exposición y de mortalidad utilizó series longitudinales a nivel departamental y archivos cartográficos de los departamentos del país. Los mapas se confeccionaron en *software* R y el índice Global I de Moran<sup>26</sup> fue usado para verificar hipótesis de autocorrelación espacial.

Con el objetivo de analizar la asociación entre la distribución espacial de las tasas de mortalidad por cáncer y el IEP, se estimaron diversos modelos de regresión Poisson, con intercepto aleatorio. Se asumió que, para cada departamento, el número de casos de mortalidad de cáncer sigue un patrón  $\ln(\mu_j) = \ln(e_j) + \beta_1 + \beta_{IEP} IEP_j + \xi_{1j}$ ; con  $\xi_j \sim N(0, \Psi)$  intercepto aleatorio (heterogeneidad entre departamentos), y  $\ln(e_j)$  es una variable *offset*, que las predicciones se interpretan como el (*log*)*ratio* de mortalidad estandarizado (SMR) en un departamento  $j$ , y que  $e_j$  es el número de casos esperados.

Por otro lado, se realizó un estudio transversal en Córdoba. Usando resultados previos del GEACC (muestra poblacional de  $n=2000$  agroaplicadores terrestres) acerca de características personales, hábitos de vida y prácticas laborales, se diseñó una submuestra ( $n=47$ ) de trabajadores evaluando biomarcadores de genotoxicidad (micronúcleos<sup>30</sup>, ensayo cometa<sup>31</sup>, aberraciones cromosómicas<sup>32</sup>) y se determinó la actividad de la enzima butirilcolinesterasa plasmática (rango de referencia de normalidad: 3200 a 9000 u/L). Se tomaron muestras de sangre periférica (5 ml) por punción venosa con jeringa heparinizada, refrigeradas a 4°C hasta el traslado al laboratorio. Se definieron rigurosos criterios de inclusión y exclusión a fin de controlar otras posibles exposiciones/condiciones de salud.

Se realizó una exhaustiva caracterización de esos sujetos, y se estudiaron los dos índices de exposición de Córdoba (IE y EA). Se evaluó la correspondencia entre los resultados arrojados por el análisis de los diferentes tipos de biomarcadores de efecto, entre sí y con los niveles de exposición encontrados según la ubicación de cada sujeto en la escala, mediante la estimación de modelos log-lineales y análisis de correspondencia múltiple.

En lo que respecta a las consideraciones éticas, se aplicó el procedimiento de consentimiento informado y se cumplió con la ley 25.326 de protección de datos personales.

## RESULTADOS

En Argentina, la soja representó el 54,8% de la superficie de los departamentos con cultivos en el período 2008-2012, según el Sistema Integrado de Información Agropecuaria,

Ministerio de Agroindustria, (SIIA, MAGyP); en menor proporción, el maíz (13,3%), trigo (13,0%), girasol (5,6%), sorgo (3,0%) y cebada (2,7%). El IEP presentó una marcada variabilidad entre departamentos. El mayor IEP (31,61) fue estimado para Leandro N. Alem (Buenos Aires), con un promedio de 139 320 hectáreas sembradas anuales. En el otro extremo, Caleu Caleu (La Pampa, IEP=0,008), con sólo 180 hectáreas cultivadas de cebada entre 2008 y 2012, del total de 907 800 hectáreas que ocupa el departamento. En la Tabla 1 se observan los IEP promedio por provincia; Santa Fe (11,56), Buenos Aires (10,08), Córdoba (8,99) y Entre Ríos (6,90) formaron un grupo diferente ( $p=0,01$ ) respecto del compuesto por las 11 provincias restantes, de las cuales se disponía de la información requerida para el índice ( $9,38\pm 0,98$  frente a  $2,49\pm 0,71$ , respectivamente) y con valor promedio mayor ( $p=0,027$ ) al nacional (IEP=6,17). Usando la mediana como medida resumen para la distribución del índice, estas brechas se tornaron más significativas. Los IEP con valores menores correspondieron a Formosa (0,02), Corrientes (0,14) y Misiones (0,16). La Figura 1 presenta la distribución espacial de la exposición acumulada a plaguicidas (IEP). El I-Moran ( $I=0,22$ ) indicó autocorrelación lineal estadísticamente significativa y positiva entre los departamentos. El análisis de confiabilidad del IEP, testeado en relación con la exposición construida a partir de datos individuales de los agroaplicadores de Córdoba, mostró una adhesión significativa, con un coeficiente lineal para el IE igual a 3,152 (Error Estándar=0,501,  $p<0,001$ ).

La Tabla 2 presenta la distribución espacial del IIAT, calculada para cada uno de los 12 plaguicidas incluidos en este estudio y cada departamento. El producto con mayor volumen de uso en el territorio nacional es el glifosato<sup>27</sup>. No obstante, tanto a nivel regional como para todo el territorio argentino, el mayor IIAT promedio correspondió al 2,4-D, herbicida ampliamente utilizado y aplicado conjuntamente

al glifosato (mapa de IIAT de glifosato en la Figura 2). El segundo de mayor impacto fue el insecticida clorpirifos. En la región pampeana se observaron, en promedio, los valores más altos de IIAT, con índices más de dos veces mayores a la región nordeste del país (segundo lugar).

Se analizó la distribución de las tasas de mortalidad crudas y ajustadas para cáncer total, de mama y de próstata (Tabla 3). Para cáncer de mama (mujeres) y cáncer total (mujeres, varones), de acuerdo con el índice de Moran, se infiere autocorrelación espacial ( $p<0,001$ ). En cuanto a las tasas crudas, la correlación espacial fue más marcada y estadísticamente significativa:  $I=0,16$ , para cáncer de mama,  $I=0,20$  para cáncer total en mujeres e  $I=0,25$  para cáncer total en varones.

Las asociaciones entre las distribuciones espaciales de las tasas de mortalidad ajustadas y del IEP fueron significativas para cáncer total en varones ( $\exp(\beta_{IEP})=1,02$ ;  $EE=0,006$ ) y cáncer de mama ( $\exp(\beta_{IEP})=1,01$ ;  $EE=0,01$ ). Respecto del IIAT, se encontró asociación significativa entre la distribución de las tasas ajustadas de mortalidad total en varones y las distribuciones para glifosato, 2,4-D, atrazina, clorpirifos, cipermetrina y la mezcla piraclostrobin+epoxiconazol (coeficientes estimados iguales a 0,26; 0,20; 0,25; 0,22; 0,21 y 0,21, respectivamente).

En la provincia de Córdoba, la asociación entre los indicadores de daño genotóxico y niveles de exposición no fue significativa; en cambio, sí se correlacionaron (negativamente) la exposición acumulada a plaguicidas y la actividad de butirilcolinesterasa plasmática (Bche) (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

En esta investigación se estudiaron las distribuciones espaciales de la mortalidad de los principales tumores en Argentina, asociadas a patrones de exposición a plaguicidas. Cuando se evaluó por medio de índices teóricos globales, existió asociación entre exposición individual a plaguicidas y efectos

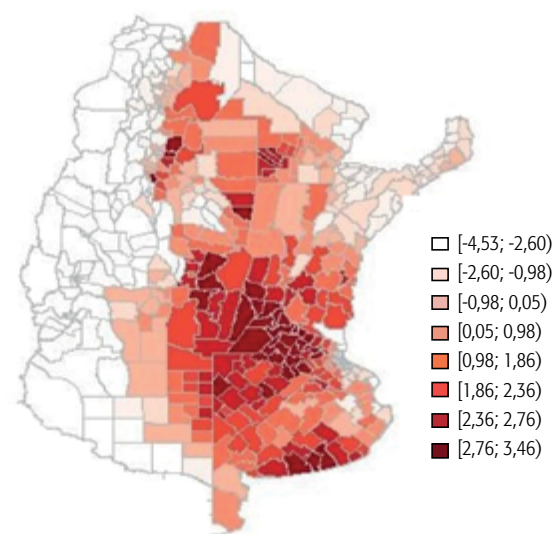
**TABLA 1.** Estadísticas descriptivas del índice de exposición a plaguicidas (IEP) por provincia, Argentina 2014-2015.

Provincia	n	Media	Mediana	Mín	Máx	DE	CV
Buenos Aires	101	10,08	8,37	0,04	31,61	8,02	79,6
Catamarca	3	4,89	4,83	0,07	9,78	4,86	99,24
Córdoba	24	8,99	9,23	0,08	22,1	6,86	76,34
Corrientes	25	0,14	0,06	0	0,95	0,23	163,39
Chaco	25	5,34	2,25	0,1	23,39	6,31	118,11
Entre Ríos	16	6,90	6,82	1,51	13,8	3,79	54,95
Formosa	6	0,02	0,02	0,01	0,08	0,02	92,07
Jujuy	7	0,38	0,48	0,02	0,63	0,24	63,7
La Pampa	17	5,57	5,07	0	14,34	5,03	90,26
Misiones	17	0,16	0,13	0	0,58	0,17	105,35
Salta	16	1,61	0,68	0	6,82	2,28	141,38
San Luis	9	0,92	0,81	0,35	2,25	0,65	70,18
Santa Fe	19	11,56	11,73	0,22	27,57	8,77	75,86
Santiago del Estero	25	3,13	1,41	0,03	17,34	4,33	138,12
Tucumán	17	5,19	0,90	0,01	20,86	7,31	140,92
Total nacional	327	6,17	2,54	0	31,61	7,23	117,28

Abreviaturas: n = número de departamentos; Mín. = Mínimo; Máx. = Máximo; DE = Desvío estándar; CV = Coeficiente de variación.

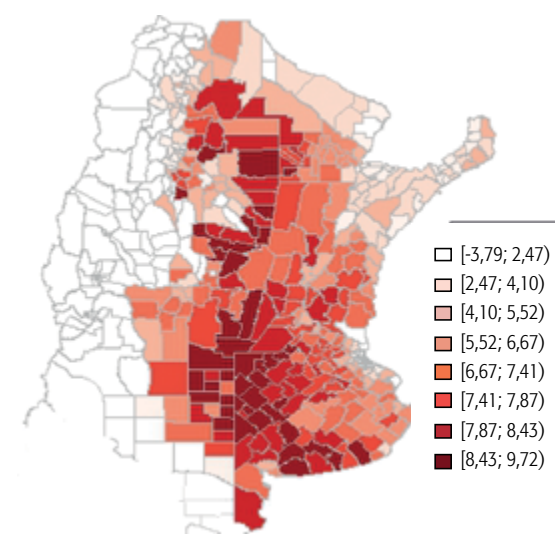
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 1. Índice de exposición a plaguicidas (IEP) por departamento, Argentina 2014-2015.



Nota: IEP en logaritmo natural para regiones definidas por el Relevamiento de Tecnología Agrícola Aplicada (RETAA)  
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 2. Índice de impacto ambiental total (IIAT) por departamento para glifosato, Argentina 2014-2015.



Fuente: Elaboración propia

TABLA 2. Estadísticas descriptivas de los índices de impacto ambiental total (IIAT) de plaguicidas seleccionados, por región del país, Argentina 2014-2015.

Región	Variable	n	Media	Mediana	Mín	Máx	DE	CV
Cuyo	Glifosato	9	883,08	801,77	76,73	2476,56	765,90	86,73
	2,4-D	9	1299,89	1241,42	121,64	2481,70	920,20	70,79
	Atrazina	9	757,35	379,83	35,74	2330,25	870,01	114,88
	Cipermetrina	9	504,40	249,04	28,35	1330,71	454,78	90,16
	Clorpirifos	9	980,78	484,24	55,12	2587,49	884,30	90,16
	Piraclostrobin + epoxiconazol	9	282,92	172,74	16,16	827,35	288,30	101,90
Nordeste	Glifosato	76	466,54	32,10	0	5940,74	1071,32	229,63
	2,4-D	76	668,75	1,38	0	9301,29	1681,61	251,46
	Atrazina	76	230,23	34,75	0	2475,11	431,62	187,47
	Cipermetrina	76	385,63	11,64	0	5158,26	965,98	250,50
	Clorpirifos	76	596,06	12,48	0	8344,57	1532,34	257,08
	Piraclostrobin + epoxiconazol	76	255,45	5,35	0	3576,24	656,72	257,08
Noroeste	Glifosato	99	857,03	16,22	0	11349,37	1975,65	230,52
	2,4-D	99	1570,50	28,78	0	20110,35	3547,94	225,91
	Atrazina	99	289,88	11,16	0	3127,44	655,91	226,27
	Cipermetrina	99	692,38	8,83	0	9470,89	1603,69	231,62
	Clorpirifos	99	1333,67	18,03	0	17375,04	3033,84	227,48
	Piraclostrobin + epoxiconazol	99	470,37	5,52	0	6830,74	1124,61	239,09
Pampeana	Glifosato	218	2260,02	1298,10	0	16541,20	2922,65	129,32
	2,4-D	218	3900,01	2207,25	0	27650,32	5177,77	132,76
	Atrazina	218	807,29	383,69	0	7768,89	1284,03	159,05
	Cipermetrina	218	1819,41	1119,37	0	17282,62	2541,31	139,68
	Clorpirifos	218	3689,65	2252,88	0	32823,58	4975,13	134,84
	Piraclostrobin + epoxiconazol	218	1403,73	900,08	0	12358,76	1843,28	131,31
Total nacional	Glifosato	402	1544,62	269,57	0	16541,20	2535,30	164,14
	2,4-D	402	2657,23	355,75	0	27650,32	4477,93	168,52
	Atrazina	402	569,66	145,50	0	7768,89	1058,27	185,77
	Cipermetrina	402	1241,36	163,62	0	17282,62	2170,04	174,81
	Clorpirifos	402	2463,94	311,08	0	32823,58	4235,73	171,91
	Piraclostrobin + epoxiconazol	402	931,69	113,24	0	12358,76	1581,09	169,70

Abreviaturas: n = número de departamentos; Mín. = Mínimo; Máx. = Máximo; DE = Desvío estándar; CV = Coeficiente de variación.  
Fuente: Elaboración propia



TABLA 3. Estadísticas descriptivas de tasas ajustadas de mortalidad por cáncer y por región, Argentina 2014-2015.

Región	Tipo de cáncer	n	Media	Mediana	Mín	Máx	DE	CV
Área Metropolitana de Buenos Aires	Total varones	1	193,58	0	0	0	0	0
	Total mujeres	1	121,76	0	0	0	0	0
	Próstata	1	24,09	0	0	0	0	0
	Mama	1	27,17	0	0	0	0	0
Cuyo	Total varones	46	182,85	174,77	130,61	245,68	25,25	13,81
	Total mujeres	46	128,87	124,16	82,33	187,97	22,47	17,30
	Próstata	46	33,18	30,81	0	71,81	12,99	39,16
	Mama	46	27,12	27,58	9,29	49,41	8,35	30,79
Nordeste	Total varones	76	177,52	17,29	112,57	245,37	30,19	17,01
	Total mujeres	76	125,51	125,35	72,26	183,3	24,23	19,30
	Próstata	76	28,35	27,52	0	60	12,05	42,49
	Mama	76	17,67	17,89	0	39,21	6,92	39,15
Noroeste	Total varones	117	133,45	136,16	26,37	282,47	42,73	32,02
	Total mujeres	117	103,24	103,74	15,98	280,38	36,87	35,71
	Próstata	117	27,27	26,69	0	191,42	20,82	76,36
	Mama	117	16,69	14,58	0	59,77	12,91	77,34
Pampeana	Total varones	218	203,18	208,69	0	314,92	38,78	19,09
	Total mujeres	216	121,43	124,59	37,62	175,57	21,34	17,58
	Próstata	218	27,10	27,09	0	83,13	10,76	39,70
	Mama	216	23,98	24,14	0	49,3	7,81	32,58
Patagónica	Total varones	53	203,43	202,29	107,67	349,07	49,56	24,36
	Total mujeres	51	129,66	129,85	32,30	239,59	35,11	27,08
	Próstata	53	27,77	24,24	0	83,88	18,21	65,57
	Mama	51	18,25	18,93	0	42,21	9,69	53,07
Total nacional	Total varones	511	181,57	184,35	0	349,07	47,74	26,29
	Total mujeres	507	119,44	120,83	15,98	280,38	29,11	24,37
	Próstata	511	27,93	27,23	0	191,42	14,86	53,20
	Mama	507	21,07	21,48	0	59,77	10,03	47,63

Abreviaturas: n = número de departamentos; Mín. = Mínimo; Máx. = Máximo; DE = Desvío estándar; CV = Coeficiente de variación.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

en la salud de agroaplicadores terrestres de cultivos extensivos en Córdoba. El estudio ecológico realizado desagregó la información por departamentos a nivel nacional; con las tasas de mortalidad de cáncer y la serie longitudinal de IEP, permitió analizar la frecuencia relativa del evento muerte en una perspectiva colectivo-espacial bien definida. Los resultados aquí obtenidos revelan una asociación positiva entre la intensidad de exposición (evaluada a través de los índices IEP) y la mortalidad por cáncer total en varones y cáncer de mama (mujeres). Asimismo, el IIAT, medida integradora de los impactos potenciales de cada plaguicida estudiado, también se asoció para varios productos a mayor mortalidad por cáncer total en varones. El daño genotóxico es considerado un factor potencial de riesgo primario para efectos a largo plazo, tales como cáncer y alteraciones reproductivas<sup>33,34</sup>. Los hallazgos de este trabajo indican la presencia de daño genotóxico entre los sujetos ocupacionalmente expuestos; su magnitud no se asoció a diferentes niveles de exposición, aunque esta se correlacionó con una disminución de la actividad enzimática (análisis de butirilcolinesterasa).

La distribución espacial del IEP fue agregada, ilustrada mediante mapas de exposición y verificada evaluando el índice I de Moran. La región centro (Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe), junto con Buenos Aires, constituye un estrato diferenciado respecto de las 11 provincias restantes, lo que se asocia a la preponderancia de cultivos extensivos

TABLA 4. Correlación de resultados Butirilcolinesterasa (Bche), indicadores de genotoxicidad (MN, AC, EC) e índices de nivel de exposición (IE) y exposición acumulada (EA) en sujetos laboralmente expuestos a plaguicidas, Córdoba 2014-2015 (n válidos IE = 46; n válidos EAC = 43).

Ensayo	IE		EAC	
	Coeficiente		Coeficiente	
	Pearson	p valor	Pearson	p valor
MN	-0,177	0,241	-0,245	0,109
AC	-0,118	0,435	-0,261	0,087
EC	-0,132	0,383	-0,279	0,066
Bche	-0,304	0,040*	-0,211	0,170

\* Correlación significativa bilateral a nivel 0,01

Abreviaturas: MN = Micro núcleo; AC = Aberraciones cromosómicas; EC = Ensayo cometa.

Fuente: Elaboración propia

en la actividad productiva de dichas provincias. La escasa información disponible en cuanto a la cantidad de aplicaciones anuales promedio podría explicar en parte la heterogeneidad en los valores observados del IEP. Asimismo, la construcción del índice a nivel departamental (supone exposición asociada a regiones con una alta capacidad productiva de los suelos y escasa o nula urbanización) insta a interpretar la exposición con cautela. No obstante, su validación como indicador de la exposición para Córdoba es un aspecto importante que considerar, ya que la mide en una escala proporcional al índice desarrollado por el



equipo de trabajo, construido con información individual de sujetos ocupacionalmente expuestos<sup>23</sup>. Ello motiva a profundizar el estudio de la medición de la exposición en todas las regiones del país y obtener su generalización a nivel nacional.

El ajuste de modelos analíticos espaciales<sup>35</sup> reconoció y estimó una asociación directa significativa entre el cáncer total en varones y cáncer de mama y IEP, mostrando un aumento de aproximadamente el 2% de las tasas de mortalidad por unidad aumentada del índice de exposición. El IIAT se correlacionó con las tasas crudas y ajustadas de mortalidad total por cáncer en varones, en un grupo seleccionado de plaguicidas. En algunos casos, se encontró asociación positiva con las tasas de mortalidad crudas, y negativa con las tasas de mortalidad ajustadas. Esto podría deberse a que el ajuste por edad actuaría como un elemento dispersor.

Los agroaplicadores integran el grupo más expuesto a plaguicidas entre los trabajadores agrícolas<sup>36</sup>. El GEACC ha reportado una alta prevalencia de sintomatología percibida y mayor prevalencia de internaciones asociada al uso laboral de plaguicidas en este grupo que en la población general de varones adultos de Córdoba<sup>16</sup>. El presente trabajo abordó de manera conjunta niveles de exposición y marcadores de efecto, con el fin de validar las escalas de exposición. El índice desarrollado con información individual mostró una correlación negativa con butirilcolinesterasa plasmática (Bche), es decir, decrecimiento de Bche asociado a mayor intensidad de exposición, permitiendo validar la utilidad del IE para discriminar grupos con diferentes niveles de exposición. No obstante, con los parámetros que informan daño genotóxico (Micronúcleos, Aberraciones cromosómicas y Ensayo Cometa), esta asociación no fue significativa. Ello podría estar indicando —con cautela, dado el tamaño muestral de los grupos estudiados— la precocidad con la que se instala el daño genotóxico.

Tanto el IEP como los IIAT de los diversos plaguicidas estudiados mostraron fuerte agregación a nivel territorial y asociación con mortalidad por cáncer. Dado que se trata

de indicadores construidos con datos agregados (estudio ecológico), esto alerta sobre la necesidad de profundizar la investigación e implementar medidas sanitarias perentorias de prevención.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Las indagaciones conjuntas de índices de exposición/impacto ambiental e indicadores de salud son esenciales, ya que el patrón de distribución espacial de la mortalidad tiene profundas implicancias para la focalización de políticas: por un lado, ayuda a entender cómo ciertos procesos sociales/demográficos ocurren de forma distinta según regiones y hasta qué punto áreas vecinas o cercanas geográficamente se condicionan en su caracterización relacionada con la salud y la exposición; por otro lado, constituye en el territorio argentino una primera aproximación para identificar regiones y grupos poblacionales expuestos a plaguicidas, de cara a futuros análisis. Asimismo, este estudio desarrolló herramientas de utilidad para la vigilancia epidemiológica de la exposición a plaguicidas, tanto a nivel colectivo como individual, en poblaciones laboralmente expuestas.

## RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

La complejidad del problema estudiado convocó a trabajar/promover un marco de formación interdisciplinaria, acorde a la necesidad de transformación de los problemas descriptos.

## RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Los resultados del estudio ecológico y de la validación del IE para la provincia de Córdoba invitan a profundizar la línea de investigación, aplicando diseños metodológicos que ayuden a comprender la causalidad del fenómeno y a ampliar el estudio a otras regiones del país.

## AGRADECIMIENTOS

A los agroaplicadores de la provincia de Córdoba y sus familias, por su generosa participación en el estudio.

**Cómo citar este artículo:** Butinof M, Fernández R, Muñoz S, Lerda D, Blanco M, Lantieri MJ, Antolini L, Gieco M, Ortiz P, Filippi I, Franchini G, Eandi M, Montedoro F, Díaz MP. Valoración de la exposición a plaguicidas en cultivos extensivos de Argentina y su potencial impacto sobre la salud. Rev. Argent Salud Pública. 2017; Dic;8(33):8-15.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Análisis Ambiental de País: Argentina. Informe N° 11996. Práctica Global de Ambiente y Recursos Naturales. Oficina Regional de América Latina y el Caribe. *Banco Mundial*; 2016. [Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/552861477562038992/pdf/109527-REVISED-PUBLIC-AR-CEA-Análisis-Ambiental-de-País-Segunda-Edición.pdf>] [Último acceso: 12/10/2017]
- <sup>2</sup> Villaamil Lepori E, Bovi Mitre G, Nassetta M. Situación actual de la contaminación por plaguicidas en Argentina. *Rev Int Contam Ambien*. 2013;29:25-43.
- <sup>3</sup> Moltoni L. Evolución del mercado de herbicidas en Argentina. *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*; 2012. [Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/economia-y-desarrollo-agroindustrial-boletin-1-2--evolucion-del-mercado-en-argentina>] [Último acceso: 12/10/2017]
- <sup>4</sup> Thundiyil JG, Stober J, Besbelli N, Pronczuk J. Acute Pesticide Poisoning: A Proposed Classification Tool. *Bull World Health Organ*. 2008;86:205-9.
- <sup>5</sup> Alavanja MCR. Pesticides Use and Exposure Extensive Worldwide. *Rev Environ Health*. 2009;24(4):303-309.
- <sup>6</sup> Bassil K, Vakil C, Sanborn M, Cole D, Kaur J, Kerr K. Cancer Health Effects of Pesticides. *Can Fam Physician*. 2007;53:1704-1711.
- <sup>7</sup> Sanborn M, Keer K, Sanin LH, Cole DC, Bassil KL, Vakil C. Non-Cancer Health Effects of Pesticides. Systematic Review and Implications for Family Doctors. *Can Fam Physician*. 2007;53:1712-1720.
- <sup>8</sup> Weselak M, Arbuckle TE, Wigle DT, Walker MC, Krewski D. Pre-and Post-Conception Pesticide Exposure and the Risk of Birth Defects in an Ontario Farm Population. *Reproduct Toxicology*. 2008;25(4):472-480.
- <sup>9</sup> Bolognesi C. Genotoxicity of Pesticides: A Review of Human Biomonitoring Studies. *Mutation Research*. 2003;543:251-272.
- <sup>10</sup> Wong RH, Chang SY, Ho SW, Huang PL, Liu YJ, Chen YC, et al. Polymorphisms in Metabolic GSTP1 and DNA-Repair XRCC1 Genes with an Increased Risk of DNA Damage in Pesticide-Exposed Fruit Growers. *Mutat Res*. 2008;654:168-75.
- <sup>11</sup> Barry KH, Koutros S, Andreotti G, Sandler DP, et al. Genetic Variation in Nucleotide Excision Repair Pathway Genes, Pesticide Exposure and Prostate Cancer Risk. *Carcinogenesis*. 2012;33(2):331-7.
- <sup>12</sup> Alavanja MC, Ross MK, Bonner MR. Increased Cancer Burden among Pesticide Applicators and Others Due to Pesticide Exposure. *CA Cancer J Clin*. 2013;63:120-142.
- <sup>13</sup> Alavanja MCR, Bonner MR. Occupational Pesticide Exposures and Cancer Risk: A Review. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2012;15(4):238-63.
- <sup>14</sup> Costello S, Cockburn M, Bronstein J, Zhang X, Ritz B. Parkinson's Disease and Residential Exposure to Maneb and Paraquat from Agricultural Applicators in the Central Valley of California. *Am J Epidemiol*. 2009;169:919-926.
- <sup>15</sup> Santibáñez M, Bolumar F, García AM. Occupational Risk Factors in Alzheimer's Disease: A Review Assessing the Quality of Published Epidemiological Studies. *Occup Environ Med*. 2007;64:723-732.
- <sup>16</sup> Butinof M, Fernández RA, Stimolo MI, Lantieri MJ, Blanco M, Machado AL, et al. Pesticide Exposure and Health Conditions of Terrestrial Pesticide Applicators in Córdoba Province, Argentina. *Cad Saúde Pública*. 2015;31(3):633-646.
- <sup>17</sup> Bianco Sadir G. Alteración de la actividad de la Ache y efecto genotóxico como resultado de la exposición a plaguicidas en trabajadores del sector hortícola de la provincia de Jujuy, Argentina. Informe final académico. Comisión Nacional Salud Investiga. *Ministerio de Salud de la Nación*; 2013.
- <sup>18</sup> Deziel NC, Friesen MC, Hoppin JA, Hines CJ, et al. A Review of Nonoccupational Pathways for Pesticide Exposure in Women Living in Agricultural Areas. *Environ Health Perspect*. 2015;123:515-524.
- <sup>19</sup> Quandt S, Arcury T, Rao P, Snively B, et al. Agricultural and Residential Pesticides in Wipe Samples from Farmworker Family Residences in North Carolina and Virginia. *Environ Health Perspect*. 2004;112:382-387.
- <sup>20</sup> Lantieri MJ, Paz RM, Butinof M, Fernández RA, Stimolo MI, Díaz MP. Exposición a plaguicidas en agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba, Argentina: factores condicionantes. *Rev Agriscientia*. 2009;26(2):43-54.
- <sup>21</sup> Steenland K, Moe C. Salud Ambiental, de lo global a lo local. En: Frumkin H (editor). Washington DC: OPS; 2010.
- <sup>22</sup> Au WW. Usefulness of Biomarkers in Population Studies: From Exposure to Susceptibility and Prediction of Cancer. *J Hyg Environ Health*. 2007;210:239-246.
- <sup>23</sup> Lantieri MJ, Butinof M, Fernández RA, Stimolo MI, Blanco M, Díaz MP. Work Practices, Exposure Assessment and Geographical Analysis of Pesticide Applicators in Argentina. En: Stoycheva M (ed.). Pesticide in the Modern World: Effects of Pesticide Exposures. Rijeka: *IntTech*; 2011. [Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/pesticides-formulations-effects-fate>] [Último acceso: 12/10/2017]
- <sup>24</sup> Díaz MP, Osella AR, Aballay LR, Muñoz SE, Lantieri MJ, Butinof M, et al. Cancer Incidence Pattern in Córdoba, Argentina. *Eur J Cancer Prev*. 2009;18:259-266.
- <sup>25</sup> Román MD, Niclis C, Tumas N, Díaz MP, Osella AR, Muñoz SE. Tobacco Smoking Patterns and Differential Food Effects on Prostate and Breast Cancers among Smokers and Nonsmokers in Córdoba, Argentina. *Eur J Cancer Prev*. 2014;23(4):310-8.
- <sup>26</sup> Moran PAP. Notes on Continuous Stochastic Phenomena. *Biometrika*. 1950;37(1):17-23.
- <sup>27</sup> Santamaría-Ulloa C. El impacto de la exposición a plaguicidas sobre la incidencia de cáncer de mama. La evidencia de Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*; 2009. [Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3038273.pdf>] [Último acceso: 12/10/2017]
- <sup>28</sup> Relevamiento de Tecnología Agrícola Aplicada (RETAA). Campaña 2010/2011. Bolsa de Cereales. 2013. [Disponible en: <http://www.bolsadecereales.com/imagenes/retaa/2013-02/ReTAA022014.pdf>] [Último acceso: 13/11/2017]
- <sup>29</sup> Fernández NV, Viciano V, Drovandi AV. Nuevas tecnologías y experiencias prediales. Problemática zonal de la producción regadía y su vinculación con la agricultura de calidad. En: III Jornadas de Actualización en Riego y Fertilización. Mendoza. Instituto Nacional del Agua; 2006. [Disponible en: <http://www.ina.gob.ar/cra/index.php?cra=39>] [Último acceso: 12/10/2017]
- <sup>30</sup> Fenech M, Morley AA. Measurement of Micronuclei in Lymphocytes. *Mutation Research*. 1985;147:29-36.
- <sup>31</sup> Moorhead P, Nowell PC, Mellan WJ, et al. Chromosome Preparations of Leukocytes Cultured from Human Peripheral Blood. *Exp Cell Res*. 1960;20:613-616.
- <sup>32</sup> Singh NP, McCoy MT, Tice RR, Schneider EL. A Simple Technique for Quantitation of Low Levels of DNA Damage in Individual Cells. *Exp Cell Res*. 1988;175:184-191.
- <sup>33</sup> Pinheiro AR, De Melo TC, Mendes TB, Junior PL, et al. Using the Comet and Micronucleus Assays for Genotoxicity Studies: A Review. *Biomed Pharmacother*. 2015;72:74-82.
- <sup>34</sup> William WA, Ashok KG, Mathuroos R. Challenge Assay: A Functional Biomarker for Exposure-Induced DNA Repair Deficiency and for Risk of Cancer. *Int J Hygiene and Environ Health*. 2010;213(1):32-39.
- <sup>35</sup> Waggoner J, Kullman G, Henneberger P, Umbach D, et al. Mortality in the Agricultural Health Study, 1993-2007. *Am J Epidemiol*. 2011;173(1):71-83.
- <sup>36</sup> Hofmann JN, Keifer MC, Furlong CE, De Roos AJ, et al. Serum Cholinesterase Inhibition in Relation to Paraoxonase-1 (PON1) Status among Organophosphate-Exposed Agricultural Pesticide Handlers. *Environ Health Perspect*. 2009;117:1402-1408.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

## ARTÍCULOS ORIGINALES

## VALIDACIÓN DEL WHO-DAS 2.0 EN ESPAÑOL PARA EVALUAR LA DISCAPACIDAD POR TRAUMA ENCEFÁLICO POR TRÁNSITO EN ADULTOS

*Validation of WHO-DAS 2.0 Spanish Version to Evaluate the Disability for Traumatic Brain Injury through Road Traffic Accidents in Adults*Paula Espósito<sup>1</sup>, Jorge Ungaro<sup>1</sup>, Osvaldo Elefante<sup>2</sup>, Andrea Potes<sup>2</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 25% de las muertes debidas a lesiones se producen por colisiones en las vías de tránsito. El impacto de estos traumatismos va más allá de las lesiones físicas y de la muerte. OBJETIVOS: Analizar las propiedades psicométricas del WHO-DAS 2.0 (WD2) en español para evaluar la discapacidad en mayores de 18 años que sufrieron traumatismo encefálico (TEC) por siniestros de tránsito en Mar del Plata, Argentina. MÉTODOS: Se entrevistó en sus domicilios a 45 personas luego de seis meses del TEC. Se analizó la consistencia interna de sus seis dominios y total mediante alfa de Cronbach, la validez de criterio mediante la correlación parcial y global con la Escala de Glasgow Ampliada (GOSE) y escala de independencia funcional (EIF). Se realizó un análisis en componentes principales (ACP), clasificación jerárquica y partición. Se compararon puntuaciones parciales y totales en dos grupos de distinta severidad mediante la prueba H de Kruskal Wallis e intervalos de confianza de medias poblacionales. RESULTADOS: Se obtuvieron valores de alfa mayores a 0,8, correlación de 0,89 con GOSE y 0,79 con EIF. El ACP mostró tres clases de distinta severidad y dos grupos de dimensiones en las áreas física y social. La EIF mostró alta correlación inversa con la primera. Se obtuvo alta capacidad discriminante entre subgrupos de distinta severidad. CONCLUSIONES: WD2 permite evaluar la discapacidad por TEC en el tránsito.

**PALABRAS CLAVE:** Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud; Traumatismos Encefálicos; Accidentes de Tránsito; Secuelas; Estudios de Validación

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: According to the World Health Organization (WHO) estimates, 25% of deaths due to injuries are caused by road traffic collisions. The impact goes beyond physical injuries and death. OBJECTIVES: To analyze the psychometric properties of WHO-DAS 2.0 (WD2) Spanish version to assess the disabilities of people over the age of 18 who have suffered traumatic brain injury (TBI) from road traffic accidents in Mar del Plata, Argentina. METHODS: Forty-five people were interviewed in their homes six months after the TBI occurred. The internal consistency of six dimensions were analysed through Cronbach's alpha, the validity of the criterion through partial and global correlation using the Glasgow Outcome Scale Extended (GOSE) and the independence functional scale (IFS). Principal components analysis (PCA), hierarchical classification and partition were carried out. Partial and total results were compared in two different groups according to severity, using Kruskal-Wallis H test. RESULTS: Alpha's values obtained were higher than 0.8, correlation equal to 0.85 with GOSE and 0.79 with IFS. PCA showed three different classes of severity and two groups of dimensions in the physical and social areas. IFS showed a high reverse correlation with the first one. High discriminatory power between subgroups of different severity was observed. CONCLUSIONS: WD2 allows evaluating the disability caused by TBI occurring in traffic accidents.

**KEY WORDS:** International Classification of Functioning, Disability and Health; Traumatic Brain Injury; Traffic Accidents; Sequelae; Validation Studies

<sup>1</sup> Escuela Superior de Medicina, Universidad Nacional de Mar del Plata.

<sup>2</sup> Hospital Interzonal General de Agudos "Dr. Oscar Alende", Mar del Plata.

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Beca "Carrillo-Oñativia", otorgada por la Comisión Nacional Salud Investiga, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 1 de febrero de 2017

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 3 de agosto de 2017

**CORRESPONDENCIA A:** Paula Espósito

**Correo electrónico:** esposito\_paula@hotmail.com

**Registro RENIS N°:** IS000696

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 25% de las muertes debidas a lesiones se producen por colisiones en las vías de tránsito. En su informe presentado a las Naciones Unidas, afirma que además de las muertes "cientos de miles de personas más se lesionan en nuestras vías de tránsito y algunas de ellas se convierten en discapacitados permanentes"<sup>1</sup>.

El impacto de estos traumatismos va más allá de las lesiones físicas y de la muerte. Los factores psicológicos, las restricciones en el funcionamiento y la participación, los factores contextuales y culturales constituyen un foco importante de atención a la hora de diseñar campañas y

políticas preventivas en esta materia. El número de personas afectadas por traumatismos causados por el tránsito que adquieren una discapacidad varía según el concepto, tipo y grado de discapacidad predefinido<sup>2</sup>.

La aplicación de encuestas basadas en escalas e instrumentos derivados del marco conceptual de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) constituye la más reciente modalidad de estudio específico de las personas con discapacidad. La Escala de Evaluación de las Discapacidades de la OMS, conocida por sus siglas en inglés WHO-DAS 2.0 (WD2), mide el grado de discapacidad de una persona a partir de los cambios en el funcionamiento y sus niveles de dificultad y/o limitación para el desempeño de actividades (vitales y cotidianas), así como las consiguientes restricciones a la participación, producto de factores contextuales (barreras ambientales y actitudinales). Este tipo de estudio ha pasado a ser la tendencia más reciente — en términos de su diseño metodológico y analítico— para establecer porcentajes y tasas de prevalencia e índices de discapacidad<sup>3</sup>. A diferencia de otras medidas de discapacidad, WD2 fue desarrollada sobre la base de un amplio estudio intercultural, que abarca 19 países de todo el mundo. WD2 cubre seis dominios, que se evalúan en escala de Likert con valores numéricos de 1 al 5: 1) Ninguna; 2) Leve; 3) Moderada; 4) Severa; 5) Extrema/No puede hacerlo.

Comprensión y comunicación (D1) incluye concentración, memoria, solución de problemas, aprendizaje de tareas nuevas y comunicación. Movilidad (D2) evalúa la capacidad de la persona para moverse en su entorno: cambiar la postura corporal, desenvolverse dentro de la casa, salir de casa y pasear. Autocuidado (D3) comprende la capacidad para atender la higiene personal, vestirse, comer y permanecer solo. Relaciones interpersonales (D4) hace referencia a los vínculos con otras personas y a las dificultades que se pueden plantear en este ámbito debido a una condición de salud, e incluye habilidades interpersonales con personas cercanas (familiares y amigos) o desconocidos, actividad sexual y la posibilidad de hacer amigos. Actividades de la vida (D5) implica la capacidad de llevar a cabo las responsabilidades en el hogar, el trabajo y la escuela. Cubre dos aspectos: Actividades de la vida diaria y el cuidado de la casa (D5A) y Trabajo y actividades escolares (D5B). Participación en la sociedad (D6) alude a los problemas surgidos en la participación social, así como la repercusión de la condición de salud en la familia; incluye aspectos como actividades de la comunidad, discriminación, estigmatización/dignidad, impacto sobre el tiempo disponible, emociones, economía y familia, y ocio.

WD2 tiene excelentes propiedades psicométricas. Los estudios test-retest de la escala de 36 ítems en los países de todo el mundo demostraron una alta confiabilidad. El instrumento en su conjunto mostró un factor de estructura robusta, que se mantuvo constante a lo largo de diferentes culturas y poblaciones de pacientes. La validez de un instrumento se verifica mediante su comparación con otros que supues-

tamente miden el mismo constructo y son utilizados como patrón de referencia estándar. Cuando no existe un criterio de medida fiable previamente establecido y además se ha incorporado en su desarrollo un nuevo modelo interpretativo de la discapacidad —como ocurre en el caso de WD2—, el análisis de la validez presenta especial complejidad<sup>4</sup>. Los estudios de validación también mostraron que WD2 compara bien con otras medidas de la discapacidad o estado de salud. Puede ser autoadministrado en unos 5 minutos o a través de una entrevista en 20 minutos. El instrumento resulta fácil de registrar e interpretar, es de dominio público y está disponible en más de 47 idiomas y dialectos<sup>5,6</sup>.

El objetivo de esta investigación fue analizar las propiedades psicométricas de la versión en español de la Xunta de Galicia del WD2<sup>6</sup> (36 ítems) para evaluar la discapacidad en mayores de 18 años que han sufrido traumatismo encefálico (TEC) por siniestros de tránsito en Mar del Plata, Argentina. Se planteó como hipótesis de trabajo que WD2 es un instrumento válido y confiable para evaluar la discapacidad resultante de TEC por tránsito en la población mencionada.

## MÉTODOS

Se analizó la validez y fiabilidad del WD2 (36 ítems) para su aplicación en personas mayores de 18 años sobrevivientes a lesión encefálica por tránsito. Se utilizó la versión “36 preguntas” para entrevistas realizadas a 43 personas que podían responder y la modalidad “representante” de la misma versión en 2 personas que no podían hacerlo, por lo que la respuesta fue brindada por un familiar responsable de su cuidado.

La escala de GLASGOW (GOS) es la escala global más utilizada para medir los resultados de la funcionalidad del estado del paciente luego de una lesión cerebral traumática. Establece 5 categorías: muerte, estado vegetativo, discapacidad severa, discapacidad moderada o buena recuperación. La GOS ampliada (GOSE) provee más detalles dentro de 8 categorías. Las categorías originales de la GOS se subdividen en la GOSE en dos niveles: inferior y superior. En esta investigación se utilizó la escala GOSE para su comparación con los resultados del WD2<sup>7</sup>.

Además, se obtuvo la escala de independencia funcional (EIF), que evalúa la severidad de la discapacidad mediante 18 ítems: 13 definen la discapacidad en las funciones motoras en las áreas de autocuidado, control de esfínteres, movilidad y locomoción, y los 5 restantes, la discapacidad en las funciones cognitivas en las áreas de comunicación y adaptación social. En cada uno de ellos, la puntuación varía entre 1 (necesidad de asistencia total) y 7 (independencia total)<sup>8,9</sup>.

Para evaluar la consistencia interna, se obtuvo el alfa de Cronbach para cada dimensión y los valores globales<sup>10</sup>.

Se utilizaron dos bases de datos creadas con propósito de investigación por médicos de Guardia y de Terapia Intensiva (UTI) del Hospital Interzonal General de Agudos de Mar del Plata (HIGA), donde son atendidos la mayoría de los lesionados por tránsito de la región, a fin de contactar a las personas lesionadas. Se identificaron las sobrevivientes al alta



con TEC por tránsito con más de seis meses de evolución de la lesión. Muchas de ellas no pudieron ser contactadas por haber cambiado de domicilio o teléfono. Se utilizaron recursos disponibles en Internet para lograr ubicar a personas cuyos domicilios o teléfonos se ignoraban. Algunos habían fallecido luego del alta o se encontraban internados por rehabilitación. Se entrevistó a todas las personas que fueron ubicadas y aceptaron realizar la entrevista y firmar el formulario de consentimiento informado. Así, la muestra quedó conformada por 45 personas que fueron entrevistadas en su domicilio luego de 6 meses del TEC. Este número es muy próximo a los utilizados en España para la validación de la versión en español del WD2 para subgrupos como el de personas con problemas físicos con distintos trastornos (58) o con problemas mentales (41) y mayor que el de personas con consumos de sustancias (30)<sup>4</sup>.

Se consideraron las variables sexo, edad, situación laboral, nivel de complejidad de la atención hospitalaria, medio de transporte, los valores obtenidos en los seis dominios de WD2, su valor global, GOSE y EIF.

De acuerdo con el manual de utilización de WD2<sup>11</sup>, el valor global (GLOBAL) se obtuvo en forma diferencial para dos grupos: a) personas que no desarrollan actividades laborales por razones ajenas a los problemas de salud específicos, en cuyo caso la suma de los ítems de todas las dimensiones se multiplicó por 100 y se dividió por 92 (los cuatro ítems de la dimensión 5B no aplican a este grupo); b) personas que trabajan o no pudieron trabajar por razones de salud derivadas del TEC, para las cuales la suma se multiplicó por 100 y se dividió por 106. Los procesos de estandarización de los valores de los ítems permitieron que los datos obtenidos con distintas opciones del instrumento fueran analizados en forma conjunta.

Para la conformación de la base de datos se utilizó el paquete EpiInfo 7<sup>12</sup>. Se procedió a validar y recodificar los datos según las instrucciones del manual del instrumento. Se obtuvo el alfa de Cronbach mediante el programa Epidat versión 3.1<sup>10</sup>. Se utilizaron los programas EpiInfo 7 e InfoStat<sup>13</sup> (versión libre) para la descripción univariada y pruebas de significación bivariadas.

Se realizó un análisis en componentes principales (ACP) con el programa SPAD-N, disponible en la Universidad Nacional de Mar del Plata para investigación, considerando como variables activas las puntuaciones de cada dimensión de WD2, valor global, valores de GOSE y EIF. Este análisis apuntó a reducir la dimensionalidad, para luego proceder a una categorización jerárquica y partición del conjunto de individuos en clases. El número óptimo para realizar la partición surgió de la lectura del dendrograma obtenido en la clasificación a fin de identificar las mayores variabilidades interclase.

Para su descripción se utilizó el valor de test realizado a partir de una distribución hipergeométrica, cuyos resultados se interpretaron como los valores z de una distribución normal, con sus correspondientes valores de probabilidad. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de los hos-

pitales Alende y Tetamanti (Renis: CE000243). La entrevista fue realizada previa aceptación y firma del consentimiento informado. Se cumplió con la Ley 25326 de Protección de los Datos Personales.

RESULTADOS

La edad media de las personas entrevistadas fue de 29 años, la mediana de 26, y el desvío estándar de 10. El 75% tenía menos de 30 años. El 82% era de sexo masculino. La mayoría eran motociclistas.

El 57% de las personas entrevistadas se encontraban desocupadas por razones de salud derivadas de la lesión.

En la Tabla 1 se presentan los valores de alfa de Cronbach correspondientes a la evaluación de la consistencia interna de las siete dimensiones y el valor global de WD2. Todos los valores obtenidos son mayores o iguales a 0,80, lo que evidencia una alta consistencia interna. (Tabla 1)

La Tabla 2 presenta la media aritmética, junto con intervalos de confianza para la media poblacional (95%) y percentil 50 (P50) de las siete dimensiones y valor global de WD2, de los valores de GOSE y de EIF para el total de individuos entrevistados y según la complejidad del nivel de atención hospitalaria requerido.

Se observa que los valores de H de Kruskal Wallis son estadísticamente significativos para los dominios 3, 4, 5A, 5B, 6, valor global de WD2, GOSE y EIF. A su vez, los intervalos de confianza para la media poblacional correspondientes a los dominios 5B y 6, al valor global de WD2, GOSE y EIF son disjuntos cuando se comparan los grupos de distinta complejidad de nivel de atención hospitalaria. (Tabla 2)

En la Tabla 3 se presenta la correlación entre las dimensiones y valores globales de WD2 con los valores de GOSE, EIF y el primer factor del análisis en componentes principales. Los valores de correlación de Pearson se incluyen en la parte superior. Los valores de correlación de Pearson próximos a 1 indican alta correlación directa, los próximos a -1 alta correlación inversa. (Tabla 3)

El valor global de WD2 tiene una alta correlación inver-

TABLA 1. Valores de alfa de Cronbach correspondientes a la evaluación de la consistencia interna de las siete dimensiones y valores globales del WHO-DAS 2.0, para la muestra de personas con traumatismo encefalocraneano por Lesiones por Tránsito.

WHO-DAS II - escalas globales y dominios		Nº ítems	Nº casos	alfa*
Comprensión y comunicación	D1	6	45	0,83
Moverse en el entorno	D2	5	45	0,86
Cuidado personal	D3	4	45	0,83
Relaciones interpersonales	D4	5	45	0,8
Actividades domésticas	D5A	4	45	0,9
Trabajo fuera del hogar	D5B	4	42	0,97
Participación social	D6	8	45	0,88
Escala global	GLOBAL	36	42*	0,96

\* Para el cálculo de alfa para la escala global se excluyó a 3 individuos que no desempeñaban actividades laborales por razones ajenas a los problemas de salud derivados del TEC.  
Fuente: Elaboración propia.



**TABLA 2.** Comparación de las medidas de posición correspondientes a los dominios del WHO-DAS 2.0 y su valor global, GOSE y EIF, según complejidad del nivel de atención hospitalaria.

Medidas	Total				Menor complejidad				Unidad de terapia intensiva				Kruskal Wallis	
	n	Media	IC (95%)	P50	n	Media	IC (95%)	P50	n	Media	IC (95%)	P50	H	p
D1*	45	26,2	18,3-34,1	15	19	17,4	7,2-27,5	5	26	32,7	21,3-44,1	32,5	3,35	0,0673
D2†	45	29,3	19,1-39,5	13	19	20,1	8,5-31,6	13	26	36,1	20,3-51,8	15,5	1,12	0,2801
D3‡	45	20,7	11,5-29,8	0	19	12,6	0-26,1	0	26	26,5	13,9-39,2	20	4,53	0,0333
D4§	45	18,5	10-27	0	19	7	0-14,7	0	26	26,9	13,8-40,2	16,7	5,28	0,0216
D5A	45	29,8	18,7-40,1	10	19	15,8	3,5-28,1	0	26	40	23,4-56,6	20	4,85	0,0279
D5B¶	42	63,1	48,2-78	100	17	30,6	6,9-54,4	0	25	85,1	70,7-99,5	100	13,78	0,0002
D6**	45	44,5	34,4-54,4	50	19	22,8	8,7-36,9	4,2	26	60,3	49,4-71,1	62,5	13,64	0,0002
GLOBAL††	45	34,1	27,3-45	34	19	18,6	7,9-31,4	7,5	26	45,4	37,1-59,1	44,3	11,73	0,0006
GOSE‡‡	45	5,2	4,6-5,7	5	19	6,3	5,4-7,1	6	26	4,4	3,8-4,9	4	11,04	0,0009
EIF§§	45	110	103-117	118	19	119	115-123	124	26	103	92-114	113	8,31	0,0039

\*Comprensión y comunicación, †Movilidad, ‡Autocuidado, §Relaciones interpersonales ||Actividades de la vida diaria y el cuidado de la casa, ¶Trabajo y actividades escolares, \*\*Participación en la sociedad, ††Valor global del WD2, ‡‡Escala de Glasgow Ampliada, §§Escala de independencia funcional.

Fuente: Elaboración propia.

sa con GOSE y EIF (-0,89 y -0,79, respectivamente). En estas últimas dos medidas, los valores altos indican un mejor estado de salud. En cambio, en WD2, un valor alto manifiesta mayor discapacidad. El análisis de los valores propios obtenidos mediante el ACP evidencia un primer factor que reúne el 70,3% de la inercia. Este factor resume apropiadamente la información del conjunto de dimensiones y manifiesta alta correlación directa con el valor global de WD2 (0,99) y la mayoría de sus dimensiones, y alta correlación inversa con GOSE y EIF (-0,89 y -0,84, respectivamente).

La observación del dendrograma obtenido mediante la clasificación jerárquica permitió distinguir tres clases, con una alta variación interclase.

Las tres clases identificadas a partir del ACP y la clasificación jerárquica consiguiente se representan con distinto color en el plano factorial.

En el plano factorial se identifican los vectores que representan a cada dimensión. En el cuarto cuadrante se proyectan tres dimensiones con alta correlación entre sí, que corresponden a una medida del grado de discapacidad física: Movilidad (D2), Autocuidado (D3) y Actividades domésticas (D5A). En el primer cuadrante se proyectan cuatro vectores, que representan dimensiones del área social: Participación en la sociedad (D6), Trabajo fuera del hogar (D5B), Comprensión y comunicación (D1) y Relaciones interpersonales (D4). Entre ambos grupos de vectores se encuentra el que representa al valor global de WD2 (en rojo). En el segundo cuadrante se proyecta el vector correspondiente a EIF y en el tercer cuadrante, el correspondiente a GOSE. EIF se proyecta en sentido opuesto al grupo de dimensiones asociadas a discapacidad física, lo que evidencia alta correlación inversa entre las tres dimensiones mencionadas de WD2 y EIF. De igual manera, el vector que representa a los valores de GOSE se proyecta en el sentido opuesto al valor global de WD2, lo que manifiesta la alta correlación inversa entre ambos instrumentos (-0,89). (Ver Figura 1 en anexo electrónico: <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen33/>

**TABLA 3.** Matriz de coeficientes de correlación de Pearson correspondientes a las relaciones entre los dominios del WHO-DAS 2.0 y su valor global, GOSE y EIF y el primer factor del análisis en componentes principales sobre las variables mencionadas.

	Coeficientes de correlación de Pearson									
	D1	D2	D3	D4	D5A	D5B	D6	GLOBAL*	GOSE†	EIF‡
FACTOR	0,82**	0,82**	0,83**	0,69**	0,86**	0,74**	0,89**	0,99**	-0,89**	-0,84**
D1		0,59**	0,55**	0,76**	0,58**	0,49†	0,71**	0,82**	-0,69**	-0,66**
D2			0,75**	0,35§	0,77**	0,46†	0,67**	0,80**	-0,67**	-0,80**
D3				0,43	0,81**	0,51¶	0,63**	0,79**	-0,70**	-0,75**
D4					0,47¶	0,47¶	0,63**	0,70**	-0,55**	-0,52**
D5A						0,55**	0,69**	0,83**	-0,70**	-0,74**
D5B							0,71**	0,76**	-0,75**	-0,47
D6								0,92**	-0,85**	-0,66**
GLOBAL*									-0,89**	-0,79**
GOSE†										0,63**

\*Comprensión y comunicación, †Movilidad, ‡Autocuidado, §Relaciones interpersonales ||Actividades de la vida diaria y el cuidado de la casa, ¶Trabajo y actividades escolares, \*\*Participación en la sociedad, ††Valor global del WD2, ‡‡Escala de Glasgow Ampliada, §§Escala de independencia funcional, §p < 0,05; || p < 0,01; ¶p < 0,001; \*\*p < 0,0001.

Fuente: Elaboración propia.

#### Articulos\_Originales\_Espósito\_Figura\_1.pdf)

En el plano factorial se encuentran proyectados los individuos con un color distinto por clase. A la izquierda, los individuos de la Clase 1 en color verde. Presentan valores de media aritmética menores en todas las dimensiones y valor global de WD2 y superiores en GOSE y EIF, lo que indica que estos individuos tienen una condición de salud más favorable que el resto. En el centro se proyectan los individuos de la Clase 2 en azul, con valores próximos a la media. A la derecha están los de la Clase 3 en rojo, que tienen valores de media aritmética mayores al promedio en todas las dimensiones y valores globales de WD2 e inferiores en los valores de GOSE y EIF, lo que indica mayor nivel de discapacidad.

## DISCUSIÓN

WD2 evidenció una alta fiabilidad y validez para evaluar la discapacidad resultante de las lesiones encefalo-craneanas por tránsito. Esto corrobora la hipótesis planteada en este trabajo.

El instrumento permitió discriminar los subgrupos de distinta severidad.

Las personas con atención hospitalaria de menor complejidad presentaron promedios menores en WD2 que quienes habían recibido atención de mayor complejidad. Las mayores diferencias entre ambos grupos se observaron en las medidas globales y en las dimensiones Trabajo y actividades escolares y Participación en la sociedad.

Los indicadores obtenidos igualan y en algunos casos superan los alcanzados en los distintos subgrupos de la evaluación de la versión de WD2 en español realizada en España.

El trabajo de revisión realizado por Federici<sup>6</sup>, en el que se analizan 810 estudios de 84 países publicados entre 1999 y 2015, revela que el número de investigaciones se quintuplica en los últimos seis años del período. Concluye que el aumento en el número de estudios indica un creciente interés en WD2, que fue traducido a 47 idiomas y dialectos y utilizado en 27 áreas de investigación para evaluar el funcionamiento individual y la discapacidad en diferentes entornos y condiciones de salud. No se encontraron estudios similares al presente en español.

Al realizar las entrevistas, el manual explicita la importancia de identificar si la situación evaluada se deriva del problema de salud tratado en el estudio o de otros motivos. En la presente investigación, uno de los problemas frecuentemente encontrados fue la desocupación por razones de salud derivados del TEC, por lo cual la dimensión D5B resultó la de mayor afectación en el total de personas y en los dos grupos analizados por nivel de atención.

En las conclusiones de un reciente estudio realizado en Colombia al aplicar WD2 a una muestra de personas con lesión medular, una de las variables importantes obtenida en el análisis fue precisamente el trabajo fuera del hogar<sup>14</sup>.

Con relación a la aplicación del instrumento, si bien el tiempo que insume es razonablemente breve —estimado por el manual en 20 minutos—, en las entrevistas se evidenció la necesidad de las personas de ser escuchadas, por lo cual ese lapso se prolongó generalmente más de lo previsto. Varias personas preguntaron con interés cuándo volverían a ser entrevistadas; cuando se logró la entrevista, esta fue muy bien recibida por las personas y sus familias.

Se pueden mencionar algunas limitaciones del presente trabajo. Por un lado, no se realizó la prueba de confiabilidad test-retest para que el paciente y su familia no fueran sometidos a un nuevo interrogatorio. También hubo limitaciones para lograr mayor identificación y contacto con las personas externalizadas luego del alta de internación. Esto es consecuencia de la falta de un sistema de información global hospitalario, por lo que se debió recurrir a bases de datos creadas fuera del sistema con fines de investigación. Asimismo, con posterioridad al alta de internación, las personas lesionadas sufren importantes cambios en la situación familiar, laboral y social en general, además de que se registra un gran número de fallecimientos. Por estos motivos, para localizar, contactar y luego entrevistar a las personas, resultó necesario incluir estrategias de búsqueda en redes sociales y otros recursos de Internet. A su vez, a pesar de contar con autorización escrita de

la dirección del hospital, algunas personas asumen con desconfianza una visita en su domicilio, particularmente si se les solicita la firma de un documento (consentimiento informado); al haber pasado por un proceso judicial debido al siniestro sufrido, reciben instrucciones de sus abogados de no firmar ninguna documentación. Esto constituyó un motivo frecuente de exclusión. Habida cuenta de que la muestra obtenida incluyó personas de distinto nivel de afectación por la gravedad de sus lesiones, se considera que las dificultades para ubicar y contactar a los potenciales entrevistados y los rechazos a la realización de la entrevista podrían introducir un sesgo de selección en la aplicación del instrumento para medir la discapacidad, más allá de no afectar su desempeño.

A partir de los resultados obtenidos en este trabajo, cabría la necesidad de extender la experiencia a otras regiones a fin de analizar su validez.

Frente a las limitaciones mencionadas, es importante destacar la congruencia que exhiben los resultados del análisis multidimensional. Este permitió verificar la relación entre las dimensiones de WD2 con EIF y GOSE. EIF tiene alta correlación inversa con las tres dimensiones de WD2 que refieren a limitaciones físicas, teniendo en cuenta que 13 de los 18 ítems de EIF definen la discapacidad en funciones motoras. En cambio, GOSE presenta alta correlación inversa con el valor global de WD2.

En esta investigación se puede verificar la importante ventaja de WD2 frente a GOSE. Si bien ambos tienen alta correlación, WD2 presenta la ventaja adicional de evaluar el grado de discapacidad en seis dominios, además del valor global.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La validación del instrumento resulta relevante para aplicarlo en forma extensa a fin de abordar un problema mayor de salud colectiva, como son las lesiones por tránsito y la evaluación de la discapacidad resultante. En el partido bonaerense de General Pueyrredón, donde se realizó el presente estudio, entre junio de 2010 y mayo de 2011 se registraron 4832 lesionados por tránsito, de los cuales los motociclistas fueron el 51% y representaron el 36% de óbitos<sup>15</sup>. El análisis de las consecuencias en la discapacidad con una metodología capaz de elaborar un perfil de gran utilidad sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud del individuo en varios dominios puede contribuir al desarrollo de acciones comunitarias de promoción y prevención. Asimismo, resulta relevante contar con información sobre la situación de salud de personas que han sufrido TEC graves, de las cuales generalmente se ignora en forma absoluta la evolución posterior al alta.

## RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

La metodología utilizada y los resultados obtenidos significan un aporte al desarrollo curricular integrado en la Carrera de Medicina, recientemente creada en la Universidad

Nacional de Mar del Plata, y a la formación de residentes en distintas disciplinas del campo de la salud.

## RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La metodología empleada se puede aplicar al estudio de otros grupos etarios, diversas poblaciones y problemas de salud diferentes. La presencia de un instrumento validado para evaluar la discapacidad en distintas dimensiones permite analizar su relación con el impacto en la salud global y en la carga de enfermedad. Sobre la base de los resultados obtenidos, actualmente se desarrolla el proyecto de investigación "Evaluación de la discapacidad y la calidad de vida de personas adultas que sufrieron traumatismo

encefálico por siniestros de tránsito en moto", que permite abordar el impacto de la discapacidad en distintas dimensiones de la calidad de vida.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dirección del HIGA, por facilitar los recursos institucionales para realizar la investigación. Al Comité de Bioética del HIGA, por su dedicación en la revisión y evaluación del proyecto. A los integrantes del área informática del HIGA, por su ayuda en la identificación de las personas. In memoriam: Francisco Antonio Morea, Rector de la Universidad Nacional de Mar del Plata y fundador de la Escuela Superior de Medicina.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Espósito P, Ungaro J, Elefante O, Potes A. Validación del WHO-DAS 2.0 en español para evaluar la discapacidad por trauma encefálico por tránsito en adultos. Rev. Argent Salud Pública. 2017; Dic;8(33):16-21.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Traumatismos causados por el tránsito y discapacidad. Washington DC. *Organización Panamericana de la Salud*; 2011. [Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=20910&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=20910&Itemid)] [Último acceso: 1/12/2017]
- <sup>2</sup> Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas. Washington DC. *OPS/OMS*; 2009. [Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2009/gsrss\\_paho.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/gsrss_paho.pdf)] [Último acceso: 1/12/2017]
- <sup>3</sup> Aplicación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud en estudios de prevalencia de discapacidad en las Américas. Washington DC. *Organización Panamericana de la Salud*; 2012. [Disponible en: <http://www.paho.org/arg/images/Gallery/Varias/informecif.pdf?ua=1>]
- <sup>4</sup> Vázquez-Barquero JL, Herrera Castanedo S, Vázquez Bourgon E, Gaité Pindado L. Cuestionario para la evaluación de la discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (Versión española del WorldHealthOrganizationDisabilityAssessment Schedule II): WHO-DAS II. Madrid: *Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Subdirección General de Información Administrativa y Publicaciones*; 2006.
- <sup>5</sup> Measuring Health and Disability. Manual for WHO Disability Assessment Schedule. WHO-DAS 2.0. Ginebra. *Organización Mundial de la Salud*; 2010. [Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241547598\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241547598_eng.pdf)] [Último acceso: 1/12/2017]
- <sup>6</sup> Federici S, Bracalenti M, Meloni F, Luciano J. World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0: An International Systematic Review. *DisabilRehabil*. 2016;7:1-34.
- <sup>7</sup> Wilson JTL, Pettigrew LEL, Teasdale GM. Structured Interviews for the Glasgow Outcome Scale and the Extended Glasgow Outcome Scale: Guidelines for Their Use. *Journal of Neurotrauma*. 1998;15(8):573-585.
- <sup>8</sup> Linacre JM, Heinemann AW, Wright BD, Granger CV, Hamilton BB. The

Structure and Stability of the Functional Independence Measure. *ArchPhys-Rehabil*. 1994;75(2):127-32. [Disponible en: [http://www.archives-pmr.org/article/0003-9993\(94\)90384-0/pdf](http://www.archives-pmr.org/article/0003-9993(94)90384-0/pdf)] [Último acceso: 1/12/2017]

<sup>9</sup> Alberdi Odriozola F, Iriarte Ibarrarán M, Mendiá Gorostidi Á, Murgialdai A, Marco Garde P. Pronóstico de las secuelas tras la lesión cerebral. *Med Intensiva*. 2009;33(4):171-181. [Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912009000400004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912009000400004&lng=es)] [Último acceso: 1/12/2017]

<sup>10</sup> Epidat3.1. Análisis epidemiológico de datos tabulados. Programa para Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade. *OPS/OMS*; 2006. [Disponible en: <https://www.sergas.es/Saude-publica/EPIDAT?idioma=es>] [Último acceso: 05/01/2018]

<sup>11</sup> Medición de la salud y la discapacidad: Manual para el Cuestionario de Evaluación de la Discapacidad de la OMS. WHODAS 2.0. Servicio Nacional de Rehabilitación. *Organización Mundial de la Salud*; 2015. [Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170500/1/9874573309\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170500/1/9874573309_spa.pdf)] [Último acceso: 1/12/2017]

<sup>12</sup> Epi Info. *Centers for Disease Control and Prevention*; 2017. [Disponible en: <https://www.cdc.gov/epiinfo/index.html>] [Último acceso: 1/12/2017]

<sup>13</sup> Di Rienzo J.A, Balzarini M, Gonzalez L, Casanoves F, Tablada M, Robledo C.W. (2017). InfoStat Software Estadístico. Universidad Nacional de Córdoba [Disponible en: [www.infostat.com.ar](http://www.infostat.com.ar)] [Último acceso: 1/12/2017]

<sup>14</sup> Henao Lema CP, Pérez Parra JE, Acosta Otarora ML, Parra Sierra SJ, Quino Ávila AC. Predicción del grado de discapacidad en adultos con lesión medular de Bogotá, usando el WHO-DAS II. *Rehabilitación*. 2015;49(2):DOI: 10.1016/j.rh.2015.01.001. [Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-resumen-prediccion-del-grado-discapacidad-adultos-90398210>] [Último acceso: 1/12/2017]

<sup>15</sup> Perinetti A, Úbeda C, Ungaro J. Lesiones por tránsito en el partido bonaerense de General Pueyrredón: epidemiología, factores de riesgo y letalidad. *Rev Argent Salud Pública*. 2013;4(16):24-30.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial — esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

## ARTÍCULOS ORIGINALES

## TÉCNICAS DE MARKETING EN PUBLICIDADES DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN CANALES INFANTILES DE ARGENTINA: DIFERENCIAS SEGÚN CALIDAD NUTRICIONAL

*Marketing Techniques in Food and Beverage Advertising on Children's Channels in Argentina: Differences according to Nutritional Quality*Paula Gómez<sup>1,3</sup>, María Elisa Zapata<sup>2,3</sup>, Alicia Rovirosa<sup>3</sup>, Susana Gotthelf<sup>4</sup>, Daniel Ferrante<sup>5</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: Las publicidades utilizan un amplio espectro de técnicas visuales, auditivas y emocionales para persuadir a los niños o padres, empleando diferentes estrategias según la calidad nutricional de los alimentos y bebidas. OBJETIVOS: Describir las técnicas de marketing utilizadas en las publicidades de alimentos y bebidas durante la programación televisiva infantil y su relación con la calidad nutricional de los alimentos y bebidas. MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo y transversal. Las técnicas de marketing se categorizaron según el modelo propuesto por Hebden, que considera atractivo emocional, características del producto, elementos visuales y elementos de sonido y audio. Se analizaron 100 publicidades; una cuarta parte de los alimentos y bebidas se categorizaron como saludables según el sistema de perfiles de nutrientes de Food Standards Agency (FSA). RESULTADOS: Las técnicas de marketing más utilizadas fueron la diversión/felicidad (83% de los anuncios), fantasía e imaginación (59%), palatabilidad (54%), dibujos o personajes animados (55%), música/jingles (97%) y mensajes dirigidos al público infantil (83%). CONCLUSIONES: Se observaron diferencias entre las técnicas utilizadas según la calidad nutricional de los alimentos y bebidas.

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: Advertising uses a broad spectrum of visual, auditory and emotional techniques to persuade children or parents, with different strategies according to the nutritional quality of food and beverages. OBJECTIVES: To describe the marketing techniques used in food and beverage advertising during children's TV programming and their relation with the nutritional quality of food and beverages. METHODS: A descriptive and cross-sectional study was carried out. Marketing techniques were classified according to Hebden by emotional appeal, product characteristics, visual elements, and sound and audio elements. A total of 100 advertisements were analyzed, 25% of the food and beverages were categorized as healthy according to the nutrient profiling system of Food Standards Agency (FSA). RESULTS: The most used marketing techniques were fun/happiness (83%), fantasy and imagination (59%), palatability (54%), cartoon or animated characters (55%), music/jingles (97%) and messages aimed at children (83%). CONCLUSIONS: Differences were observed between the techniques according to the nutritional quality of food and beverages.

**PALABRAS CLAVE:** Marketing; Publicidad de Alimentos; Bebidas; Niños; Argentina

**KEY WORDS:** Marketing; Food Advertising; Beverages; Children; Argentina

<sup>1</sup> Universidad de Belgrano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

<sup>2</sup> Universidad de Centro Educativo Latinoamericano, Rosario.

<sup>3</sup> Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil Dr. Alejandro O'Donnell, (CABA).

<sup>4</sup> Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales, Salta.

<sup>5</sup> Ministerio de Salud, (CABA).

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Beca "Carrillo-Oñativia", categoría Estudios Multicéntricos, otorgada por la Comisión Nacional Salud Investiga, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 15 de mayo de 2017

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 19 de julio de 2017

**CORRESPONDENCIA A:** María Elisa Zapata

**Correo electrónico:** mariaelisazapata@gmail.com

**Registro RENIS N°:** IS001449

## INTRODUCCIÓN

El marketing de alimentos y bebidas orientado a la población infantil ha sido identificado como uno de los determinantes del consumo de alimentos de alto valor calórico y elevado contenido de grasas saturadas, sodio y azúcares<sup>1-3</sup>. Los estudios sobre la magnitud y los efectos de ese marketing concluyen que la mayor parte de la promoción se refiere a alimentos con alto contenido de energía, grasas, azúcares y sodio<sup>4-12</sup>, entre los que se destacan los cereales para desayuno, bebidas azucaradas, snacks salados, comidas rápidas y golosinas<sup>12</sup>. En Argentina, los lácteos, golosinas y productos de las cadenas de comidas rápidas son los alimentos más publicitados en la programación infantil, y apenas una tercera parte de los alimentos y bebidas publicitados son saludables<sup>13</sup>.

Las estrategias de marketing incluyen el uso de técnicas



de persuasión orientadas a generar el conocimiento del producto, influir en el consumidor y producir el deseo de comprarlo<sup>14,15</sup>. Las más empleadas en la promoción de alimentos dirigida a niños son la diversión, la acción-aventura, la fantasía, el humor, la novedad, el sabor y los dibujos animados o celebridades de la televisión<sup>4,6,7,16</sup>. Se tiende a recurrir más a los personajes animados y de ficción en las publicidades de alimentos que en otros tipos de anuncios infantiles<sup>12</sup>.

En la actualidad la promoción de alimentos y bebidas dirigida a los niños es un fenómeno globalizado, que abarca diferentes canales de comunicación y de mensajes publicitarios. La televisión sigue siendo un medio importante, aunque gradualmente se está complementando con una combinación más polifacética de mensajes publicitarios, que se centran en la identificación de una marca y el establecimiento de relaciones con los consumidores<sup>17</sup>.

En los últimos años, desde diversos ámbitos, se han emitido recomendaciones para que los países implementen mecanismos normativos apropiados sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a niños<sup>1-3,7,17</sup>. La Comisión para acabar con la Obesidad Infantil<sup>2</sup> de la Organización Mundial de la Salud ha instado a los países a reducir la exposición de publicidades no saludables en los niños y adolescentes. En Argentina no se han encontrado normativas que regulen específicamente la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a niños; la disposición existente se refiere a productos de venta libre<sup>18</sup>, donde se indica que no se pueden incluir frases y/o mensajes dirigidos exclusiva o principalmente a niños menores de 12 años, sin el consejo de un adulto.

Si bien hay trabajos que evaluaron la frecuencia y la calidad nutricional de los alimentos publicitados en la televisión argentina<sup>13,19</sup>, en la búsqueda bibliográfica realizada no se hallaron publicaciones sobre las estrategias de marketing que emplean las publicidades de alimentos y bebidas en el país. Es por ello que el objetivo de este trabajo fue describir y categorizar los elementos de persuasión de las publicidades de alimentos y bebidas emitidas en canales infantiles de cable y de aire, y analizar las diferencias según la calidad nutricional de los alimentos y bebidas publicitados.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal. Se monitorearon los canales infantiles de cable y los programas infantiles de aire emitidos durante la semana y fines de semana en la ciudad de Buenos Aires, donde el 88,9% de los hogares tienen TV por cable de pago<sup>20</sup>. Se incluyeron todos los canales infantiles de cable disponibles en la ciudad: Boomerang®, Cartoon Network®, Disney Channel®, Disney Jr®, Disney XD®, Nickelodeon® y Paka-Paka®, así como los programas infantiles en canales de aire (canal 9 y 13, TV Pública, América y Telefé). Para efectuar las grabaciones se empleó un dispositivo electrónico marca Encore electronics®, modelo ENUTV-4.

Las grabaciones fueron realizadas por los investigadores en dos períodos: entre agosto y noviembre de 2013 y entre enero y abril de 2014. Durante un día de semana y un fin de semana seleccionados al azar, se llevaron a cabo desde las 6 am hasta las 10 pm en los canales de cable y en los horarios correspondientes a la programación infantil para los canales de aire.

Se consideró como anuncio publicitario al mensaje destinado a dar a conocer un producto, suceso o similar al público. Para los fines de esta investigación se analizaron las publicidades correspondientes a alimentos y bebidas que estaban destinadas al público local y que aparecieron al menos una vez durante la grabación. Se excluyeron del análisis los anuncios dirigidos a países extranjeros.

Para analizar las técnicas de persuasión se tomó el modelo propuesto por Hebden<sup>21</sup>, que identifica cuatro categorías: a) emocional, b) características del producto, c) elementos visuales y d) elementos de sonido o audio. Además, se analizó el destinatario al que estaba principalmente dirigida la publicidad (niños o adultos).

Para evaluar la calidad nutricional de los alimentos y bebidas publicitados se empleó el sistema de perfiles nutricionales (*Nutrient Profiling*)<sup>22</sup>, desarrollado por la Agencia de Normas Alimentarias del Reino Unido (*Food Standards Agency* o FSA, por sus siglas en inglés). Este sistema considera el contenido de nutrientes por 100 g, asigna un puntaje A tomando en cuenta nutrientes a limitar (azúcares, grasas saturadas, sodio y energía) y calcula un puntaje C de acuerdo al contenido de frutas, vegetales, frutas secas, fibra y proteínas. Por diferencia se obtiene un total, y se considera saludables a los alimentos con un puntaje menor a 4 y a las bebidas con un valor menor a 1. Los alimentos y bebidas que no cumplieron estas condiciones fueron clasificados como menos saludables. Los datos de composición de alimentos se obtuvieron de los respectivos rótulos o las páginas web de las empresas productoras, y en el caso de los azúcares (que no son de rotulación obligatoria y, por lo tanto, sólo a veces están disponibles) se utilizaron datos de alimentos similares de otras empresas o de tablas de composición de alimentos para complementar la información aportada por el rotulado nutricional.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo, y los resultados se expresaron en porcentaje. En el análisis de estrategias de persuasión según la calidad nutricional se consideraron las diferencias con nivel de significación  $p < 0,05$  evaluado por test de chi cuadrado o test de Fisher, cuando la frecuencia fue baja.

## RESULTADOS

Se grabaron 422 horas de programación. De ellas, 3,7 no fueron satisfactorias por interrupciones y 16 se excluyeron porque correspondían al canal infantil Paka-Paka, que no incluye publicidad en su programación. En el período observado se registraron 3711 avisos publicitarios, de los cuales 774 eran de alimentos y bebidas (PAB), que



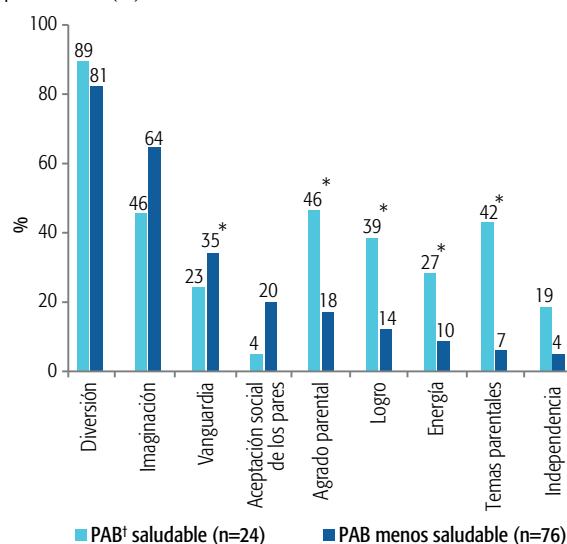
representaban el 1,2% del tiempo de grabación total. En total se identificaron 100 avisos, con un 26% correspondientes a la categoría saludable según el sistema de perfilado nutricional utilizado.

En la categoría emocional, la técnica de persuasión utilizada con mayor frecuencia fue la de diversión/felicidad, seguida por fantasía e imaginación, fresca/vanguardia, agrado parental y logro/realización. En menor porcentaje se observaron los temas parentales y la aceptación social entre pares (ver Tabla 1 en el anexo electrónico: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen33/Articulos-Originales-Zapata-Tabla-1.pdf>). Las PAB menos saludables apelaban en mayor proporción a la aceptación social entre pares, mientras que aquellas categorizadas como saludables utilizaban en mayor medida el agrado parental, los temas parentales, el logro/realización y la energía (Figura 1).

La palatabilidad fue el atributo más destacado en relación con las características del producto (Tabla 1), seguida por la novedad y la oferta exclusiva. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en el precio, la calidad y las declaraciones de salud y nutrición entre las PAB saludables respecto a las menos saludables (Figura 2).

Dentro de la subcategoría elementos visuales, alrededor de la mitad de los avisos analizados incluían actores adultos, con mayor frecuencia en las PAB saludables. En la mitad de las publicidades aparecían personajes o actores consumiendo alimentos, mientras que una tercera parte los mostraba en actividades de la vida diaria, sin diferencias según la calidad nutricional. La presencia de personajes o dibujos animados fue dos veces más frecuente en las PAB menos saludables ( $p=0,05$ ). El almuerzo y la merienda fueron los momentos de comida que mayor presencia mostraron en los avisos analizados. En relación con el

**FIGURA 1.** Frecuencia de utilización de atributos de la categoría emocional, según calidad nutricional de alimentos y bebidas publicitados (%).



\*  $p < 0,05$ ; !Publicidad de alimentos y bebidas  
Fuente: Elaboración propia.

lugar, la casa fue el más frecuente sobre todo en las PAB saludables. El 30% de los avisos empleó referencias visuales y verbales de alimentos distintos o que no eran del producto publicitado (Tabla 2).

La utilización de música/jingles fue un recurso existente en el 96% de las publicidades de alimentos y bebidas, sin distinción según la calidad nutricional. La orientación del mensaje hacia los niños fue frecuente (82%) y no difirió por la calidad nutricional. No obstante, las publicidades de alimentos y bebidas saludables fueron orientadas hacia los adultos con mayor frecuencia ( $p < 0,05$ ) (Tabla 2).

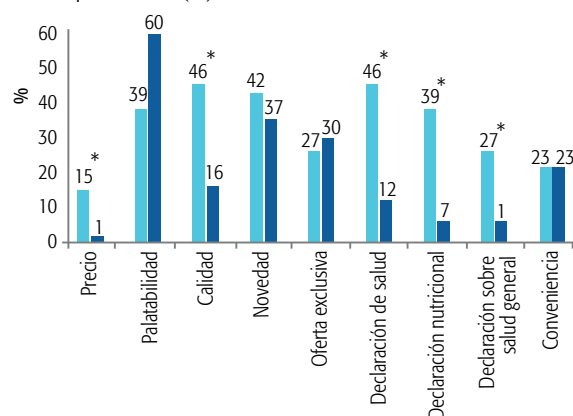
En relación con la presencia de elementos que favorecen la comprensión de la publicidad de parte de los niños, se observó la utilización de separadores que indicaban el inicio y el fin del espacio publicitario, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual N° 26522/2009, vigente al momento de la recolección de datos.

## DISCUSIÓN

La influencia de la publicidad en las preferencias alimentarias de los niños está bien documentada en la literatura. La publicidad de alimentos estimula el comportamiento de consumo de los niños a través de cuatro modos diferentes. En primer lugar, porque genera expectativas que elevan la motivación de compra. En segundo lugar, la compra de alimentos anunciados está acompañada de sentimientos positivos (felicidad, satisfacción)<sup>12</sup>. En tercer lugar, la dimensión de entretenimiento genera un estado de ánimo agradable, lo que predispone a evaluar positivamente los alimentos anunciados. En cuarto lugar, los niños no siempre poseen la capacidad de reconocer el carácter persuasivo de la publicidad<sup>23</sup>; según Rozendaal, a los 12 años todavía no han adquirido la comprensión de un adulto sobre su intención persuasiva<sup>24</sup>.

Este es el primer estudio realizado en Argentina que apunta a describir las técnicas de marketing utilizadas en los avisos publicitarios de alimentos y bebidas durante la

**FIGURA 2.** Frecuencia de utilización de atributos de la categoría características del producto, según calidad nutricional de alimentos y bebidas publicitados (%).



\*  $p < 0,05$ ; !Publicidad de alimentos y bebidas  
Fuente: Elaboración propia.

**TABLA 2.** Frecuencia de utilización de atributos de las categorías elementos visuales, sonido y audio, según calidad nutricional de alimentos y bebidas publicitados (%).

	PAB* que utilizan el recurso (n)	PAB saludable, n=26 (%)	PAB menos saludable, n=74 (%)	p
<b>Elementos visuales</b>				
Edad de los actores humanos				
Adulto	47	65,4	40,5	0,04
Niño	43	50	40,5	NS <sup>†</sup>
Adolescente	15	23,1	12,2	NS
Actividad que realiza el actor humano (con la comida)				
Comer o beber	49	53,8	47,3	NS
Cocinar alimentos	9	7,7	9,5	NS
Representación de alimentos	8	11,5	6,8	NS
Tipo de actividad del actor				
Actividades de la vida diaria	35	34,6	35,1	NS
Sedentario	15	19,2	13,5	NS
Físicamente activo	9	11,5	8,1	NS
Caracteres promocionales				
Personajes o dibujos animados	55	38,5	60,8	0,05
Profesional de salud o científico	3	11,5	0	0,003
Otras organizaciones	3	3,8	2,7	NS
Momentos de las comidas				
Desayuno	7	11,5	5,4	NS
Almuerzo	15	7,7	17,6	NS
Merienda	10	15,4	8,1	NS
Cena	3	7,7	1,4	NS
Beber	11	20	8,1	NS
Lugar de comidas				
Casa	35	61,5	25,7	0,001
Aire libre	20	7,7	24,3	NS
Local de comida	12	11,5	12,2	NS
Medios de transporte, auto	2	0	2,7	NS
Escuela	1	0	1,4	NS
Referencia complementaria	30	23,1	32,4	NS
<b>Sonido y audio</b>				
Música o jingles	96	96,2	95,9	NS
Dirigida a una audiencia directa de niños	82	80,8	82,4	NS
Dirigida a una audiencia directa de adultos	45	65,4	37,8	0,02

\*Publicidad de alimentos y bebidas; †No significativo.

Fuente: Elaboración propia.

programación infantil y su relación con la calidad nutricional de los productos publicitados. Se evidencia una mayor proporción de alimentos y bebidas categorizados como menos saludables, con diferencias en las estrategias aplicadas según la calidad nutricional de los productos publicitados.

Las publicidades utilizan una gran variedad de técnicas visuales, auditivas y emocionales para persuadir a los niños o sus padres<sup>21</sup>. En relación con los alimentos y bebidas, la evidencia demuestra que su publicidad incide en el conocimiento sobre los productos, en las preferencias alimentarias, en la compra e incluso en las pautas de consumo de los niños y adolescentes. Asimismo, varios estudios asocian el efecto de la publicidad con el consumo de alimentos de alto valor calórico y de elevado contenido de grasas saturadas, sodio y azúcares<sup>4,5,17,25,26</sup>, así como con un mayor consumo de alimentos en general<sup>10,27</sup>.

Los estudios sobre técnicas de marketing de publicidades dirigidas al público infantil demuestran que las principales estrategias persuasivas son el entretenimiento, el sabor, el desempeño del producto, la acción o aventura, el humor, la novedad, el contexto social<sup>28</sup>, la repetición del aviso, la demostración del producto, la diversión, la utilización de niños para apelar a la popularidad entre pares, la identidad de marca, el uso de animaciones, el apoyo de celebridades infantiles y el uso de premios y regalos<sup>29</sup>, con diferentes recursos según se orienten a niños, niñas o adolescentes<sup>30</sup>. A su vez, la promoción de los alimentos suele usar el sabor como principal elemento persuasivo<sup>28</sup>, con diferencias según la calidad nutricional de los productos en cuestión.

En este trabajo las técnicas que presentaron mayor frecuencia fueron el uso de música o jingles, la diversión o felicidad, los mensajes dirigidos a niños y la fantasía e imaginación. La mayoría de ellas corresponden a la categoría emocional, con la consecuente asociación a las vivencias de la diversión y la sensación de felicidad. Estos hallazgos coinciden con los descriptos por Cairns<sup>12</sup> (que identifica el sabor, el humor, la acción-aventura, la fantasía y la diversión como los recursos más frecuentes) y por Connor<sup>31</sup> (que menciona la diversión, la felicidad, el entusiasmo y la sensación de energía).

Las publicidades de alimentos y bebidas categorizados como saludables se orientaron en mayor medida a los adultos, mientras que aquellas de productos menos saludables apuntaron a los niños. Entre las primeras, se observó la mayor utilización de recursos que buscan impactar en los padres, como el agrado parental, el precio y la calidad del producto, el entorno hogareño y las apelaciones de salud o nutrición. En cambio, las publicidades de alimentos menos saludables tendían a utilizar recursos dirigidos al público infantil, como los dibujos animados, la utilización de personajes y la aceptación social, hallazgos similares a los de Hebden<sup>21</sup>. En el 43% de las publicidades analizadas se observó la presencia de niños, sin diferencias por calidad nutricional, en concordancia con lo observado por Connor<sup>31</sup>.

Una de las principales limitaciones de este trabajo fue la focalización en la publicidad de alimentos y bebidas emitidas en canales infantiles o durante la programación infantil. Sería valioso ampliar el estudio a canales de público general e investigar otras formas de publicidad más allá de la televisiva, porque en la actualidad los niños están expuestos a sus efectos al utilizar Internet, redes sociales y en diferentes ámbitos como la escuela, el club o la vía pública.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los organismos internacionales concuerdan en que es importante regular la publicidad de alimentos y bebidas altos en grasas, azúcares y sodio, habida cuenta del impacto comprobado en su consumo. Las políticas e intervenciones sanitarias deberían focalizarse en reducir la exposición de los niños a anuncios de alimentos y bebidas poco saludables en la televisión mediante la restricción horaria o la

regulación de los productos publicitados según su calidad nutricional. En 2010, la Organización Mundial de la Salud instó a los Estados Miembros a limitar el poder de la publicidad de alimentos dirigidos a niños —no sólo los regalos, sino también otros elementos de atracción— y la exposición de los menores. Se destaca en la presente investigación la información que brinda sobre las principales estrategias de marketing en la programación infantil de Argentina, en sintonía con datos observados en otros países.

#### **RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD**

La evidencia ha demostrado que hay relación entre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas y los conocimientos, percepciones y preferencias alimentarias. Por otro lado existe consenso respecto a la mayor vulnerabilidad de niños y adolescentes frente a las influencias de la publicidad, ya sea porque no han alcanzado el desarrollo cognitivo suficiente para la comprensión de los mensajes publicitarios o porque, más allá de la edad, son incapaces de responder a las intenciones persuasivas de las estrategias de marketing, lo que potencia la influencia de dichos mensajes y aumenta la probabilidad de que sean comprendidos erróneamente. Los resultados de esta investigación plantean la necesidad de que los profesionales

de la salud reciban capacitación sobre la implicancia que tiene el marketing de alimentos y bebidas.

#### **RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD**

El análisis sobre el contenido de la publicidad es una herramienta valiosa para comprender el mecanismo por el cual la industria de alimentos y bebidas capta a nuevos consumidores y apunta sus estrategias al público infantil, utilizando diferentes recursos según la calidad nutricional del producto ofrecido.

Este es el primer trabajo en Argentina que estudia los elementos de persuasión utilizados en las publicidades de alimentos y bebidas en canales infantiles y su relación con la calidad nutricional. No obstante, dado que los niños están expuestos a múltiples medios de comunicación, es necesario ampliar los horizontes e incluir, por ejemplo, las redes sociales y los medios gráficos. Además, las futuras investigaciones deben abarcar otros entornos donde los niños están expuestos a la publicidad, como la escuela, el club, la vía pública, el supermercado o el kiosco.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Los autores agradecen la valiosa colaboración prestada por la Lic. Mercedes Sobral, la Lic. Gabriela Estévez y Gabriel De Dominicis durante la recolección de datos.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Gómez P, Zapata ME, Rovirosa A, Gotthelf S, Ferrante D. Técnicas de marketing en publicidades de alimentos y bebidas en canales infantiles de Argentina: diferencias según calidad nutricional. Rev. Argent Salud Pública. 2017; Dic;8(33):22-27.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Marketing of Foods High in Fat, Salt and Sugar to Children: Update 2012-2013. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*; 2013.
- <sup>2</sup> Informe de la Comisión para acabar con la Obesidad Infantil. *Organización Mundial de la Salud*; 2016.
- <sup>3</sup> Recomendaciones de la Consulta de Expertos de la Organización Panamericana de la Salud sobre la promoción y publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños en la Región de las Américas. *Organización Panamericana de la Salud*; 2011.
- <sup>4</sup> Cairns G, Angus K, Hastings G. The Extent, Nature and Effects of Food Promotion to Children: A Review of the Evidence to December 2008. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*; 2009.
- <sup>5</sup> Hastings G, et al. Review of the Research on the Effects of Food Promotion to Children. Glasgow: *University of Strathclyde. Centre for Social Marketing*; 2003.
- <sup>6</sup> Hastings G, et al. The Extent, Nature and Effects of Food Promotion to Children: A Review of the Evidence. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*; 2006.
- <sup>7</sup> Institute of Medicine (U.S.). Committee on Food Marketing and the Diets of Children and Youth. Food Marketing to Children and Youth: Threat or Opportunity? Washington DC: *National Academies Press*; 2006.
- <sup>8</sup> Powell LM, Szczypka G, Chaloupka FJ. Exposure to Food Advertising on Television among US Children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007;161(6):553-60.
- <sup>9</sup> Chamberlain LJ, Wang Y, Robinson TN. Does Children's Screen Time Predict Requests for Advertised Products? *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006;160:363-8.
- <sup>10</sup> Halford JC, Boyland EJ, Hughes G, Oliveira LP, Dovey TM. Beyond-Brand Effect of Television (TV) Food Advertisements/Commercials on Caloric Intake and Food Choice of 5-7-Year-Old Children. *Appetite*. 2007;49(1):263-7.
- <sup>11</sup> Halford JC, Boyland EJ, Hughes GM, Stacey L, McKean S, Dovey TM. Beyond-Brand Effect of Television Food Advertisements on Food Choice in Children: The Effects of Weight Status. *Public Health Nutr*. 2008;11(9):897-904.
- <sup>12</sup> Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. Systematic Reviews of the Evidence on the Nature, Extent and Effects of Food Marketing to Children. A Retrospective Summary. *Appetite*. 2013;62:209-15.
- <sup>13</sup> Rovirosa A, Zapata ME, Gomez P, Gotthelf S, Ferrante D. Food and Beverage Advertising on Children's TV Channels in Argentina: Frequency, Duration, and Nutritional Quality. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2017;115(1):28-34.
- <sup>14</sup> Kunkel D, Wilcox BL, Cantor J, Palmer E, Linn S, Dowrick R. Report of the APA Task Force on Advertising and Children. *American Psychological Association*; 2004.
- <sup>15</sup> Livingstone S, Helsper EJ. Does Advertising Literacy Mediate the Effects of Advertising on Children. A Critical Examination of Two Linked Research Literatures in Relation to Obesity and Food Choice. *Journal of Communication*. 2006;56(3):560-84.
- <sup>16</sup> Kelly B, Hattersley L, King L, Flood V. Persuasive Food Marketing to Children: Use of Cartoons and Competitions in Australian Commercial Television Advertisements. *Health Promotion International*. 2008;23(4).
- <sup>17</sup> Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños. *Organización Mundial de la Salud*; 2010.
- <sup>18</sup> Disposición ANMAT N° 4980/2005 (con las modificaciones de la Disp. ANMAT N° 7730/2011). *Ministerio de Salud de la Nación*; 2011. [Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/NormasGenerales/Disposicion\\_ANMAT\\_4980-2005.pdf](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Legislacion/NormasGenerales/Disposicion_ANMAT_4980-2005.pdf)] [Último acceso: 29/10/2017]
- <sup>19</sup> Informe de investigación: Publicidad de alimentos dirigida a niños y niñas en la TV argentina. *Federación Interamericana del Corazón*; 2015.
- <sup>20</sup> El sector de la televisión en Argentina y Ciudad de Buenos Aires. *Observatorio de Industrias Creativas*; 2014.
- <sup>21</sup> Hebden L, King L, Kelly B. Art of Persuasion: An Analysis of Techniques Used to Market Foods to Children. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2011;47(11):776-82.
- <sup>22</sup> Nutrient Profiling Technical Guidance. Department of Health UK. 2011. [Disponible en: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/216094/dh\\_123492.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216094/dh_123492.pdf)] [Último acceso: 11/01/2018]
- <sup>23</sup> Lioutas ED, Tzimitra-Kalogianni I. 'I Saw Santa Drinking Soda!' Advertising and Children's Food Preferences. *Child: Care, Health and Development*. 2015;41(3):424-33.
- <sup>24</sup> Rozendaal E, Buijzen M, Valkenburg P. Comparing Children's and Adults' Cognitive Advertising Competences in the Netherlands. *Journal of Children and Media*. 2010;4(1):77-89.
- <sup>25</sup> Jenkin G, Madhavi N, Signal L, Bowers S. A Systematic Review of Persuasive Marketing Techniques to Promote Food to Children on Television. *Obes Rev*. 2014;15(4):281-93.
- <sup>26</sup> Boyland EJ, Halford JC. Television Advertising and Branding. Effects on Eating Behaviour and Food Preferences in Children. *Appetite*. 2013;62:236-41.
- <sup>27</sup> Halford JC, Gillespie J, Brown V, Pontin EE, Dovey TM. Effect of Television Advertisements for Foods on Food Consumption in Children. *Appetite*. 2004;42(2):221-5.
- <sup>28</sup> Uribe Bravo R. Un momento y ya volvemos: un análisis de contenido de la publicidad infantil en la televisión chilena. *Nueva época*. 2012;18:79-106.
- <sup>29</sup> Rozendaal E, Buijzen M, Valkenburg P. Children's Understanding of Advertisers' Persuasive Tactics. *International Journal of Advertising*. 2011;30(2):329-50.
- <sup>30</sup> Buijzen M, Valkenburg P. Appeals in Advertising Aimed at Children and Adolescents. *Communications*. 2002;27:349-64.
- <sup>31</sup> Connor SM. Food-Related Advertising on Preschool Television: Building Brand Recognition in Young Viewers. *Pediatrics*. 2006;118(4):1478-85.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial — esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## FACTORES QUE INCIDEN EN LA PROVISIÓN DE TRATAMIENTOS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE CIUDAD DE BUENOS AIRES

### *Factors that Affect the Provision of Assisted Reproductive Treatment in a Public Hospital of the Buenos Aires City*

Lucía Ariza<sup>1</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: La Ley 26862 garantiza el acceso gratuito a las técnicas de reproducción asistida (TRA) sin restricciones por orientación sexual o situación conyugal. OBJETIVOS: Conocer los factores subjetivos que inciden en la provisión de TRA en el ámbito público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. MÉTODOS: Dada la escasez de antecedentes sobre el tema, se utilizó una metodología cualitativa exploratoria, con entrevistas semiestructuradas a profesionales y encargados de diagnosticar, proporcionar y garantizar las condiciones de provisión de TRA en un hospital público. RESULTADOS: En los entrevistados de este hospital no existen reticencias a la provisión de inseminación artificial, fertilización in vitro e inyección intracitoplasmática de espermatozoide. A la vez, la mayoría de los participantes coincidió en implementar la donación de gametos y embriones, aunque se abogó fuertemente por un sistema altruista sin pago de gametos. La mayoría de los entrevistados coincidió también en el acceso por parte de parejas del mismo sexo y mujeres sin pareja. CONCLUSIONES: Se observan en general actitudes facilitadoras de lo estipulado en la Ley.

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: Law 26862 guarantees free access to assisted reproductive technologies (ARTs) without restrictions based on sexual orientation or marital status. OBJECTIVES: To understand the subjective factors that affect ART provision in the public health system of the Autonomous City of Buenos Aires. METHODS: Given the lack of previous studies on the topic, the project used an exploratory qualitative methodology, with semistructured interviews to professionals and employees in charge of diagnosing, facilitating and guaranteeing the conditions for provision of ARTs in a public hospital. RESULTS: Interviewees of this public hospital did not show reservations about providing artificial insemination, in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection. Most of them agreed also with the implementation of a gamete and embryo donation system, although they strongly advocated for an altruistic system without payment for gametes. Finally, most interviewees supported the provision to same-sex couples and women without partners. CONCLUSIONS: There are in general positive attitudes towards the implementation of the new legislation.

**PALABRAS CLAVE:** Técnicas Reproductivas Asistidas; Provisión y Distribución; Personal de Salud

**KEY WORDS:** Assisted Reproductive Techniques; Supply and Distribution; Health Personnel

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Gino Germani, Universidad de Buenos Aires.

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Beca de perfeccionamiento "Carrillo-Onativia", categoría Individual, otorgada por la Comisión Nacional Salud Investiga, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 21 de diciembre de 2016

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 21 de diciembre de 2017

**CORRESPONDENCIA A:** Lucía Ariza

**Correo electrónico:** lucia.ariza@gmail.com

**Registro RENIS N°:** IS000981

### INTRODUCCIÓN

Desde 2013, Argentina posee una de las legislaciones más avanzadas del mundo en materia de cobertura de tratamientos de reproducción asistida. La Ley 26862 garantiza el acceso integral a las técnicas de reproducción asistida (TRA) sin restricciones por orientación sexual, edad (salvo la mayoría de edad) o estado civil. Se articula así el derecho a la salud con el derecho a formar una familia y a gozar del avance científico, en consonancia con los principios de igualdad y no discriminación<sup>1</sup>.

Las TRA están constituidas por las técnicas de baja complejidad (donde la fecundación tiene lugar dentro del cuerpo de la mujer, y que contemplan la inseminación intrauterina,



intracervical o intravaginal con semen de la pareja o donante) y por las de alta complejidad (aquellas en las cuales la unión entre el espermatozoide y el óvulo tiene lugar fuera del cuerpo de la mujer, como la fertilización in vitro [FIV], la inyección intracitoplasmática de espermatozoide [ICSI], la criopreservación de ovocitos o embriones, la donación de gametos o embriones, y la vitrificación de tejidos reproductivos).

Como resultado de la aprobación de la Ley, durante 2013 y 2014 las empresas de medicina prepaga, obras sociales y el sistema público comenzaron a cubrir el acceso a las TRA en las provincias adherentes a la disposición.

En este estudio, los factores subjetivos (FS) refieren a opiniones, valores y actitudes de quienes se desempeñan en el ámbito de la salud pública. Por razones de espacio, no se analizaron aquí las opiniones sobre la ausencia de restricción legal de la edad máxima de las mujeres para acceder a TRA. El artículo se organizó en base a la presentación de resultados de los dos aspectos indagados dentro de los FS: por un lado, las opiniones, valores y actitudes de carácter político, ético, ideológico y religioso (lo que se denomina posicionamiento) sobre los distintos tipos de tratamiento; por el otro, las opiniones, valores y actitudes sobre el acceso de los sujetos beneficiarios establecidos en la Ley.

En cuanto a las opiniones, valores y actitudes sobre los distintos tipos de tratamiento, cabe indicar que el hospital no provee donación de gametos y de embriones. Esto supone la dación de un gameto o embrión desde una persona o pareja que no lo utilizará hacia un/a paciente que lo necesita. En el caso de la donación de gametos, las clínicas privadas la implementan a través de un sistema de compensación económica de los donantes, mientras que no existe en el ámbito público. Respecto de los sujetos beneficiarios, no se consideró aquí el caso de parejas gays y varones heterosexuales y gays sin pareja, ya que ellos no necesitan (sólo) una donación de óvulos, sino también la surrogación de vientre. Esta quedó excluida en 2014 del Nuevo Código Civil y Comercial de Argentina, aunque estaba prevista en el anteproyecto de reforma. Por lo tanto, aquí sólo se contempló el caso de lesbianas y de mujeres sin pareja.

En cuanto a los antecedentes de esta investigación, un estudio de Straw<sup>2</sup> y otro de la presente autora<sup>3</sup>, en el cual se basó en parte este proyecto, indican la existencia de inquietudes de tipo moral, resistencias, rechazos y dudas frente a algunas de las técnicas ofrecidas. Straw evidenció que entre las usuarias de TRA el uso de óvulos donados provocaba *"dudas y (...) rechazo [y] provenía de las implicancias para la definición del vínculo materno-filial (...) y las dificultades para procesar ese vínculo conyugalmente"*. Por su parte, la presente autora registró que en la historia de la provisión de TRA en Argentina hubo casos de resistencia a la implementación de determinados tratamientos (como la donación de gametos o la realización del diagnóstico genético preimplantatorio). Williamson, Long, Peterson y Daar<sup>4-7</sup>, entre otros, mostraron también que había actitudes de profesionales médicos que actuaban como barreras de

acceso a servicios determinados por la Ley. Los estudios de Peterson y Daar investigaron específicamente cómo esas actitudes afectan el acceso a la reproducción asistida en ciertos contextos culturales (por ejemplo, para mujeres sin pareja, mujeres de mayor edad, lesbianas y parejas del mismo sexo) y marcaron, a su vez, que es posible superar esas barreras a través de programas de capacitación.

Las investigaciones sobre TRA en Argentina han sido muy escasas y de corte normativo-legal (cómo debe legislarse la reproducción asistida)<sup>1,8,9</sup> bioético (cuáles son los principios éticos que deberían sustentar la medicina reproductiva)<sup>10-13</sup> o feminista (reflexiones sobre las implicancias para las mujeres de su involucramiento con las TRA)<sup>14-16</sup>, en muchos casos con un carácter marcadamente teórico (sin realización de investigación empírica). Dentro de los trabajos empíricos, dos abordaron la demanda política de acceso a las TRA<sup>17,18</sup> y otros cuatro investigaron las prácticas, valores y actitudes de los profesionales médicos que proveen tratamientos de reproducción asistida<sup>19-22</sup>.

El eje central de este proyecto son los conceptos de derecho a la salud, equidad en salud y derechos reproductivos, y su relación con la justicia social, la equidad, la ética y los derechos humanos<sup>23,24</sup>. Estos se entienden en continuidad con la definición provista por la Organización Mundial de la Salud, que indica que el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es un derecho fundamental de todo ser humano<sup>25</sup>. Se abona una visión amplia de la equidad en salud, que destaque su papel "en la vida y la libertad humanas"<sup>23</sup>, y que considere que aquella "no concierne únicamente a la salud (...), sino que debe abordarse desde el ámbito más amplio de la imparcialidad y la justicia de los acuerdos sociales"<sup>23</sup>. La equidad en salud se define como la ausencia de disparidades sistemáticas en salud, entre grupos con diferentes niveles de ventajas y desventajas subyacentes en relación con la riqueza, el poder o el prestigio<sup>24</sup>. Una dimensión esencial de la equidad en la salud es la existencia de servicios de salud y de acceso a ellos<sup>24</sup>, lo que potencia la inclusión social y reduce las desigualdades. La equidad en el acceso a la salud es una condición estructural de las sociedades y no debe verse como un aspecto individual de la vida de las personas (por ejemplo, como una decisión, o como un elemento justificado por las particularidades de la persona). A partir de esta definición, y teniendo en cuenta que, como derecho humano, el acceso a la salud se articula con los derechos reproductivos, se considera que la provisión de TRA sin restricciones por la orientación sexual, el estado civil o la edad de las personas está fundamentada en el derecho y la equidad en salud.

En este marco, el objetivo general de la investigación fue explorar los factores subjetivos (FS) que inciden, como barreras o facilitadores, en la provisión de tratamientos de reproducción asistida en un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), indagando entre los profesionales y encargados de diagnosticar, proporcionar y garantizar las condiciones de provisión de TRA.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo exploratorio-descriptivo con entrevistas semiestructuradas entre la población blanco: personal empleado en un hospital público de CABA encargado de diagnosticar la necesidad de y proveer tratamiento, y personal encargado de garantizar las condiciones de provisión de TRA en dicho establecimiento. El hospital fue elegido por su sistema bien implementado de reproducción asistida. La muestra se dividió en dos segmentos: por un lado, profesionales y técnicos con especialización en reproducción asistida (PRA), incluidos andrólogos, ginecólogos, embriólogos y enfermeros; por el otro, personal encargado de garantizar las condiciones institucionales (PCI) de provisión de tratamientos reproductivos, incluido tanto el personal directivo del hospital (médico y no médico) como el personal administrativo.

Las unidades de análisis fueron cada una de las personas entrevistadas. Estas fueron abordadas durante las horas de servicio para establecer si eran PRA o PCI, en cuyo caso se les ofreció realizar una entrevista. Los criterios de inclusión tenidos en cuenta fueron: ser empleado en el hospital público donde se realizó el estudio e identificarse como PRA o PCI.

Los FS refieren a las opiniones, valores y actitudes de carácter político, ético, ideológico o religioso de quienes se desempeñan en el ámbito de la salud pública. Estas opiniones o posicionamientos pueden presentarse de forma asertiva (*"estoy de acuerdo/no estoy de acuerdo con"*) o más ambivalente, y de forma más explícita o implícita. En este último caso, el trabajo de análisis del posicionamiento como postura global de la persona en relación con determinado tema permitió atribuir un valor (como los indicados más arriba) a las respuestas. Se prestó especial atención a las opiniones ideológico-políticas, éticas o religiosas del personal responsable. Se supuso que ese conjunto de opiniones, valores y actitudes podría tener una influencia positiva o negativa sobre la provisión de TRA. Esto es, cuando son favorables hacia los diferentes tratamientos y hacia la atención de los sujetos beneficiarios contemplados en la Ley, aumenta la predisposición a proveer las prestaciones previstas, y viceversa. Se buscó aportar elementos concretos para mejorar la implementación de la Ley y sugerir criterios futuros de monitoreo y evaluación de la política pública de ampliación del acceso para quienes lo necesiten, sin distinción de su orientación sexual, edad o estado civil.

La técnica de recolección de datos favorece la inmersión en los temas y ahonda en los dichos de las personas, apuntando a la comprensión del sentido de la acción de los actores (incluida la acción discursiva). Permite identificar sistemas de pensamiento-acción, que se presentan de manera más o menos explícita en el discurso y las prácticas cotidianas de las personas estudiadas<sup>26,27</sup>, indagados en los FS. La técnica resulta idónea para conocer las maneras de pensar de los actores, y especialmente, de qué forma estos esquemas más o menos fluidos se manifiestan en acciones concretas de la práctica médica (por ejemplo, al desaconsejar

la atención a una mujer sin pareja o resistir la implementación de un tratamiento con donación de embriones).

En cuanto a las variables que permiten conocer los FS, se tomaron en cuenta dos variables complejas, compuestas a su vez por otras más simples. El objetivo de esta operacionalización fue ordenar el abordaje cualitativo de las temáticas a indagar dentro de los FS:

- Posicionamiento sobre los diferentes tipos de tratamiento: Referido a la posición de los entrevistados sobre los distintos tipos de tratamiento y compuesto por opiniones, valores y actitudes sobre provisión de inseminación artificial (IA), FIV, ICSI, donación de gametos y donación de embriones. Se asignaron tres opciones a cada una de estas variables: *"considera que debe proveerse"*; *"considera que no debe proveerse"*; *"duda de si debe proveerse"*.

- Posicionamiento sobre los sujetos beneficiarios: Referido a la posición de los entrevistados sobre el acceso de los sujetos previstos por la Ley y estructurado como una variable compleja, compuesta por opiniones, valores y actitudes sobre acceso de mujeres sin pareja; parejas del mismo sexo; parejas no casadas; y mujeres en edad no reproductiva. Se asignaron tres opciones a cada una de estas variables: *"considera que debe proveerse TRA"*; *"considera que no debe proveerse TRA"*; *"duda de si debe proveerse"*.

La muestra fue de tipo discrecional (seleccionada de acuerdo con los criterios considerados útiles para el estudio). Se obtuvo la distribución presentada en la Tabla 1.

La totalidad de las entrevistas fue transcrita y codificada utilizando un *software* especializado de análisis cualitativo (Atlas-Ti). Se crearon 46 códigos de análisis, que cubrieron todos los temas de los objetivos específicos. También se crearon códigos para temas emergentes. El análisis del carácter de "barrera" o "facilitador" fue realizado sobre este material sin ayuda de software.

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, y se garantizó el anonimato de los entrevistados. El proyecto fue avalado por el Comité de Ética del Instituto de Investigaciones Gino Germani, Universidad de Buenos Aires. Se encuentra en trámite el registro de acuerdo con la Ley de Protección de Datos Personales.

TABLA 1. Muestra de entrevistados/as.

Tipo de entrevistado/a		Cantidad
PRA*		
Clínica	Ginecólogo/a	7
	Andrólogo/a	2
	Enfermero/a	1
Laboratorio	Embriólogo/a	2
	Subtotal	12
PCI†		
Personal directivo		1
Personal administrativo		3
Subtotal		4
Total		16

\*Profesionales y técnicos con especialización en reproducción asistida; † Personal encargado de garantizar las condiciones institucionales de provisión de tratamientos reproductivos.  
Fuente: Elaboración propia.

## RESULTADOS

Se observó entre los entrevistados una actitud positiva sobre la provisión de IA, FIV e ICSI, con nula presencia de cuestionamientos respecto de la implementación de los diferentes tipos de tratamientos. Todos los entrevistados consideraron que las tres intervenciones deben proveerse para dar respuestas en materia reproductiva.

Sin embargo, dado que la donación de gametos y embriones no se brinda en el hospital y sólo se proporciona a través de un sistema pago en clínicas privadas, entre la mayoría de los participantes se registró cierta aprensión respecto del desarrollo en el ámbito público de tratamientos donde medie una retribución monetaria a cambio del otorgamiento de gametos o embriones:

• E2 (entrevistado n° 2): *Pero la ovodonación también es un tema, y en el ámbito público sería algo no sé si tan fácil de lograr.*

• I (investigador/a): *¿Por qué?*

• E2: *Porque como en todos lados se habla y se conoce sobre ovodonación, que es un mecanismo, un método altruista. Bien se sabe que son contadas con una mano las pacientes que de manera altruista van a donar sus gametos. Siempre hay intereses de por medio, hay resarcimientos económicos, muchas pacientes acuden a este tipo de tratamiento por necesidad económica. Esa es la realidad le pese a quien le pese. Y que un hospital público o una entidad gubernamental esté accediendo a resarcir económicamente a gente para que venga y done sus gametos me parece algo, desde el punto de vista ético, repudiable. (PRA)*

Ya que se adhiere a un sistema altruista, y dada la progresiva consolidación de los esquemas de compensación económica de los gametos en el ámbito privado, la mayoría de los participantes consideraron que sería muy difícil implementar un servicio público de donación de óvulos o embriones regido por el principio de la solidaridad (sin intercambio monetario). Además, según varios entrevistados, existen aspectos bioéticos de la donación de gametos y embriones (régimen de propiedad, confidencialidad, evaluación médica de los donantes) que suponen una gran complejidad, por lo que evaluaron como difícil la implementación inmediata de tal servicio. En unos pocos casos se planteó también cuál sería la prioridad de crear un banco de gametos de cara a otras necesidades.

Pero pese a los temores a la comercialización, las dudas sobre su posible implementación y su relativización como prioridad de salud pública, la mayoría de los consultados consideraron que un servicio hospitalario de donación de gametos permitiría ampliar el universo de sujetos que acceden actualmente a TRA y consolidaría lo previsto en la Ley, es decir, el acceso sin limitación por orientación sexual o situación conyugal. Así, se articuló una noción de derecho reproductivo y equidad de la salud:

• E2: *No solamente tenemos este impedimento, sino también en las parejas homosexuales. Nosotros no podemos garantizar un tratamiento a una pareja homosexual porque (...) un banco de gametos es impensable para un tratamiento así (...) Yo creo que sería bastante beneficioso. Hoy*

*por hoy no podemos dar respuestas a aquellos pacientes que requieren ovodonación (PRA)*

Como se señaló anteriormente, la Ley no establece el requisito de situación de pareja, convivencia ni casamiento para el acceso a las técnicas de reproducción. Para el acceso de mujeres sin pareja, sin embargo, es necesario contar con la donación de gametos, única manera en la cual estas pueden ser tratadas. A pesar de no contar con tal servicio, los participantes fueron consultados sobre la posibilidad de que el hospital proveyera asistencia reproductiva a este grupo. En general se mostró una buena predisposición hacia la inclusión en la Ley de la cobertura del tratamiento de mujeres sin pareja. En algunos casos, surgió entre algunos entrevistados una visión anclada en experiencias personales o expresada en forma de sentimientos, calificados como individuales, respecto del potencial acceso de mujeres sin pareja. Algunos de estos participantes utilizaron su propia experiencia (por ejemplo, haberse criado sin madre o padre) para argumentar a favor de la crianza por parte de un solo progenitor. En otros casos, prevaleció una apelación a sentimientos de admiración hacia aquellas mujeres que buscan la maternidad incluso estando sin pareja, en una visión que destacó la primacía del instinto y el deseo maternal por encima de otras condiciones objetivas.

La mayoría de los participantes mostraron una actitud de respeto hacia la opción de la búsqueda de maternidad sin pareja. Así, un buen número de entrevistados pusieron de manifiesto la noción de un mundo cultural en movimiento, donde las diferencias en materia de constitución familiar se visibilizan cada vez más y deben respetarse. La maternidad sin pareja fue vista como una forma más de diversidad cultural, un estilo de vida:

• E7: *Yo no puedo opinar sobre tu condición, si son homosexuales o madre soltera, eso tiene que ver con un estilo de vida que va llevando el mundo ¿no es cierto? (PRA)*

Entre quienes se manifestaron a favor, pocos lograron abordar la cuestión del acceso de mujeres sin pareja como una cuestión de derechos más que desde un punto de vista sentimental:

• I: *¿(...) qué te parece esta apertura en la Ley, en estos temas?*

• E7: *A mí me parece que está bien.*

• I: *¿(...) que mujeres sin pareja accedan?*

• E7: *Yo estoy de acuerdo. Tiene que ser, no sé, como un derecho para todos ¿no? (PRA).*

Otro grupo de participantes, sin embargo, no se mostró tan proclive a la inclusión en la Ley de la maternidad sin pareja. Quienes así piensan, tendieron a desarrollar tres tipos de argumentos. En el primero de los casos, se consideró que la búsqueda de procreación por parte de una mujer sin cónyuge obedece a razones individualistas, un egoísmo que parece casi anticipar una mala crianza. En otros casos, la renuencia a un posible acceso a las TRA por parte de mujeres sin pareja fue fundamentada en términos de recursos escasos, y en que ese tipo de cobertura no sería una prioridad de salud pública. La discusión sobre la escasez de recursos públicos vino atada al tercer tipo de argumentación, que opuso la

maternidad sin pareja en tanto estilo/opción de vida a la idea de patología o enfermedad, donde estas últimas deberían ser destino prioritario de los fondos públicos para la salud, y no otras situaciones de carácter "social":

• E9: *Si me parece bien que cubra a la gente que no puede tener hijos porque es una patología. Que las obras sociales tengan que cubrir un tratamiento de fertilidad a alguien que no tiene hijos porque es una elección de vida, eso a mí me parece que las obras sociales no lo tienen que cubrir.*

• I: *¿Como alguien que ...?*

• E9: *Y, por ejemplo, que una mujer sola quiera hacerse una inseminación porque no tiene pareja, o qué sé yo. (PRA)*

Aunque de carácter minoritario, estas percepciones forman parte del conjunto de opiniones, valores y actitudes, y constituyen un aspecto de la trama de sentido a través de la cual los informantes evalúan el acceso por parte de los sujetos previstos por la Ley.

Los participantes de esta investigación también fueron consultados acerca de sus opiniones, valores y actitudes sobre la eventual implementación de tratamientos para parejas del mismo sexo. En general, hubo actitudes positivas respecto de la atención. En algunos casos, se planteó espontáneamente como una falencia en términos de derechos el hecho de que la Ley y el propio hospital no hayan previsto la atención de parejas gays de manera más adecuada:

En otros casos, la actitud positiva fue explicitada —al igual que en el acceso por parte de mujeres sin pareja— a través del reconocimiento de una cultura sexual y conyugal en transformación y de la identificación de personas con diferentes "perfiles":

• E4: *Lo de la amplitud me parece que está bien, la amplitud de si se puede casar una pareja gay, que me parece bien que cada uno tenga su perfil, me parecería bien también que pueda llevar a cabo de tener su familia (...) Con respecto a la orientación sexual y todo eso, a mí me parece que, es más, la ley de adopción también tendría que ser como más amplia en ese sentido. Si dejamos que se casen, tenemos que dejar que formen su familia también. (PRA).*

Entre algunos de los entrevistados surgieron, sin embargo, posicionamientos ambivalentes, que si bien estaban en términos generales a favor del acceso de parejas del mismo sexo, sostenían al mismo tiempo argumentos tales como que la reproducción humana involucraba "óvulo y espermatozoide", implicando —al menos a nivel biológico— la mutua necesidad de lo femenino y lo masculino:

• E3: (...) *si me baso en la realidad única, que para mí es engendrar una criatura desde un hombre y una mujer. Se necesita un óvulo y un espermatozoide, y para mí eso es suficiente (...) Y por más que seas una pareja de homosexuales, vas a necesitar un óvulo. Entonces, necesitamos unos de los otros. (PCI)*

Unos pocos entrevistados consideraron que la atención de parejas del mismo sexo no era una prioridad de salud pública, especialmente en un contexto de escasos recursos. Sus argumentos fueron semejantes a los utilizados para discordar con el acceso de mujeres sin pareja:

• E9: (...) *o porque tiene una pareja del mismo sexo. Eso no es una patología. No tendría que cubrirlo la obra social. Tomar la decisión de tener un hijo con tu pareja del mismo sexo, me parece que si te vas a pagar una inseminación, te la tenés que pagar vos. A mí me parece mal que todos, o que nosotros... todos con los impuestos tengamos que pagar cosas que no son patología. (PRA)*

Al igual que en el caso del acceso por parte de mujeres sin pareja, estas opiniones son minoritarias pero forman parte del entramado semántico a través del cual se da sentido a la atención de estos sujetos en el hospital.

## DISCUSIÓN

Los entrevistados (sin distinción entre los profesionales con especialización en TRA o el personal encargado de garantizar las condiciones de provisión) mostraron una actitud positiva respecto a IA, FIV e ICSI, sin cuestionar la implementación de ninguna de estas técnicas. La mayoría de los participantes respaldó la provisión de tratamientos con donación de gametos, como forma de contribuir a la procreación de aquellas personas que no pueden reproducirse con los propios. Sin embargo, dudaron de las posibilidades de su implementación, ya que a) desconfiaron de un esquema público en el que medie dinero a cambio de gametos (debido al riesgo de comercialización); b) descreyeron de que hubiera suficientes donantes sin retribución económica; c) consideraron que las cuestiones bioéticas eran demasiado complejas como para resolverse próximamente; d) no estimaron que fuera un objetivo de salud pública de cara a otras necesidades del sector, lo que evidencia una noción de derechos reproductivos y a la salud restringida por una lógica económica de administración de recursos. Un porcentaje menor de consultados se mostró de acuerdo con la donación de embriones, aunque vio muy difícil su implementación.

La mayoría de los participantes de esta investigación, de manera independiente al segmento, tuvo una actitud favorable a la reproducción por parte de mujeres solas (contemplada en la Ley, aunque actualmente irrealizable en el hospital). Si bien esta actitud fue poco planteada en términos de derechos de los sujetos involucrados, se registró en general una actitud de respeto hacia formas de organización familiar diferente, formulada (de manera semejante a lo hallado por Ariza<sup>3</sup> en tanto argumento para recurrir a las TRA) a través del tópico de la admiración y la primacía del instinto y el deseo. Sólo unos pocos de los consultados pensaban que la maternidad sin pareja no debía ser solventada por el sistema público.

En cuanto al acceso a las TRA por parte de parejas del mismo sexo, la mayoría de los entrevistados (nuevamente sin diferencias por segmento) manifestó su acuerdo con la inclusión en la Ley de la cobertura del tratamiento. En general, este acuerdo se viabilizó como una actitud de respeto hacia estilos de vida distintos, lo que habla de una buena predisposición a colaborar con la potencial implementación de un servicio de este tipo, pero revela asimismo un desconocimiento de las discusiones sobre orientación sexual,



en tanto definición identitaria y política de la persona. En algunos casos surgieron, sin embargo, argumentaciones ambivalentes, que estaban en términos generales a favor del acceso de parejas del mismo sexo, aunque usaban también un discurso de cierto corte biologicista (en el cual la reproducción humana involucra óvulo y espermatozoide) y, en cierta medida, parecían extrapolar esos conceptos a la necesidad de una familia con padre y madre.

Pocos participantes se manifestaron en contra de la cobertura pública de las TRA para parejas del mismo sexo. Sin embargo, el peso de esas opiniones podría llegar a ser importante: profesadas por los entrevistados de mayor trayectoria, tendría un mayor potencial para efectivamente bloquear la implementación de un servicio de donación de gametos.

Los resultados de este estudio muestran que la letra de la Ley es apropiada no tanto en el lenguaje de los derechos, sino en el de la simpatía, la admiración y la identificación con la condición de personas con historias y trayectorias diversas. A la vez, varios consultados no parecieron considerar que estas personas tengan un derecho de acceso a TRA, aun cuando está estipulado en la Ley. Si bien aquellos son factores importantes, como estructura de sentimientos facilitadora de la implementación de la Ley, muy pocos consultados aludieron a la ausencia de respuesta para las mujeres sin pareja y parejas de lesbianas que se da en el hospital entendiéndola como la lesión a un derecho. Esta postura se basa más en el respeto a otros estilos de vida que en la efectivización de un derecho, así como en la consideración de que el acceso de los sujetos contemplados en la Ley no es tan prioritario como otras necesidades de salud pública. Sin embargo, la presencia de un discurso explícito en torno a los derechos es un aspecto importante para poder implementar los tratamientos necesarios. La falta de referencias a los derechos podría ser subsanada a través de esquemas de formación.

Este estudio también muestra la ausencia de relación con el segmento de desempeño de los entrevistados (PRA y PCI). Más allá de la necesidad de realizar estudios sucesivos, todo indica que el área de desempeño hospitalario no incide en las opiniones, valores y actitudes respecto a los tipos de tratamiento de reproducción asistida disponibles y al acceso de los sujetos beneficiarios definidos por la Ley. Asimismo, cabe notar que los segmentos fueron aquí definidos en términos de formación y no de pertenencia a un determinado estamento jerárquico, por lo que cada uno se compone de un conjunto heterogéneo de participantes con distinta responsabilidad y pertenencia al escalafón laboral. Los diferentes posicionamientos de los participantes en torno a las cuestiones indagadas tienen mayor o menor capacidad de incidencia en la provisión de TRA según el nivel de jerarquía y autoridad detentado por los entrevistados.

Es necesario destacar que la realización de este estudio en un hospital público de CABA, donde ya ha sido implementado un servicio de TRA, podría originar sesgos en las percepciones de los consultados, dado que la población entrevistada ya provee desde hace tiempo los tratamien-

tos en cuestión. Existe la posibilidad de que un equipo de salud con otra trayectoria (de menos tiempo, por ejemplo) arroje resultados globales distintos a los hallados en esta investigación.

Por último, cabe aclarar que aunque las consideraciones económicas son fundamentales para el efectivo ejercicio de los derechos a la salud y a la reproducción, estas no deberían ser utilizadas para sostener la exclusión de determinados sujetos del acceso a TRA. La importancia de los aspectos económicos debe apuntar en todo caso a una efectiva administración de los recursos sobre la base de los principios de igualdad y no discriminación.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Dado que la Ley 26862 establece el acceso a las TRA sin distinciones de situación conyugal ni orientación sexual y que en el hospital estudiado no se ofrece donación de gametos, necesaria para el acceso de las mujeres sin pareja y parejas lesbianas, el sistema público se beneficiaría al atender las especificidades de la Ley, garantizando que aquellos tratamientos que no han sido aún implementados comiencen a serlo a la brevedad, de forma de dar acceso a las poblaciones que hoy no pueden ser asistidas. Debe atenderse específicamente la consideración de los entrevistados respecto de la preferencia por un sistema altruista.

## RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Los resultados de este estudio muestran ciertas falencias en la formación de los recursos humanos respecto a TRA y la plena aprehensión de los conceptos que sustentan la Ley 26862, como el derecho a la salud, a formar una familia y a la procreación. Se observó una escasa apropiación del lenguaje y comprensión de los derechos implicados, especialmente en su articulación con la aceptación de arreglos familiares ahora más visibilizados y posibilitados por las TRA. Esta investigación contribuye a identificar esas lagunas, que podrían ser subsanadas en esquemas de formación. Parece especialmente relevante proveer instancias de formación sobre las nociones de género, orientación sexual, diversidad sexual, derechos de género, sexuales y reproductivos. Asimismo, es importante promover el conocimiento de leyes necesariamente articuladas con la que da marco a este estudio, principalmente la Ley de Matrimonio Igualitario, que iguala a las parejas heterosexuales y del mismo sexo en sus derechos al matrimonio y a la descendencia. Cada uno de estos conceptos y leyes podría abordarse durante la formación de forma singular (por ejemplo, a través de definiciones consensuadas y del análisis de su contenido, en el caso de la Ley); luego podrían proveerse instancias de debate y de expresión de las dudas o falta de acuerdo por parte de los consultados. Adicionalmente, podrían sugerirse ejercicios, como el diseño hipotético de servicios médicos que articulen las definiciones y leyes provistas, en contraste con otros que no lo hacen. Esto permitiría observar las

diferencias entre ambos esquemas y promover una plena sensibilización hacia las nociones y leyes estudiadas.

## RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La aprobación y el sustento de la Ley 26.862 en los principios de igualdad y discriminación son consonantes con los de otras leyes con las cuales aquella forma un sistema, como la Ley de Matrimonio Igualitario y la Ley de Identidad de Género. La investigación realizada a nivel mundial junto con dos investigaciones argentinas muestra la relevancia de producir datos que revelen actitudes, valores y opiniones (FS) de las personas y, especialmente, de los proveedores de salud respecto a la reproducción asistida. Dada la creciente demanda de TRA desde diferentes grupos sociales, sería recomendable realizar estudios sobre las percepciones

del acceso a TRA por parte de personas cuya identidad de género no coincide con el sexo asignado al nacer, es decir, personas trans. Adicionalmente, sería provechoso realizar investigaciones específicas para conocer los significados atribuidos por los consultados al embrión in vitro, e indagar en profundidad cómo esos significados afectan las percepciones sobre prácticas como la criopreservación de embriones y la donación.

Este estudio mostró la relevancia de indagar en las percepciones de los profesionales y personal de la salud en torno a la Ley. Habida cuenta de la falta de relación existente entre el segmento de desempeño (PRA y PCI) y las opiniones mantenidas, es necesario profundizar el tema de los condicionantes de las valoraciones profesionales en sucesivas investigaciones.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Ariza L. Factores que inciden en la provisión de tratamientos de reproducción asistida en un hospital público de ciudad de Buenos Aires. Rev. Argent Salud Pública. 2017; Dic;8(33):28-34.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kemelmajer de Carlucci A, Herrera M, Lamm E. Hacia la ley especial de reproducción asistida. Cuando la nación prima. *La Ley*. 2014;LXXVIII(224):1-4.
- Straw C. La reproducción asistida: similitudes y diferencias en mujeres de sectores populares y medios, Área Metropolitana de Buenos Aires. *I Congreso de Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales*. Córdoba. 2014.
- Ariza L. La procreación como evento natural o tecnológico: repertorios decisivos acerca del recurso a la reproducción asistida en parejas infértiles de Buenos Aires. *Ea Revista de humanidades médicas y estudios sociales de la ciencia y la tecnología*. 2010;2(1):1-47.
- Williamson I. Internalized Homophobia and Health Issues Affecting Lesbians and Gay Men. *Health Educ Res*. 2000;15(1):97-107.
- Long J, Serovich J. Incorporating Sexual Orientation into MFT Training Programs: Infusion and Inclusion. *J Marital Fam Ther*. 2007;29(1):59-67.
- Peterson M. Assisted Reproductive Technologies and Equity of Access Issues. *J Med Ethics*. 2005;31(5):280-285.
- Daar J. Accessing Reproductive Technologies: Invisible Barriers, Indelible Harm. *Berkeley Journal of Gender, Law & Justice*. 2013;23(1):18-82.
- Kemelmajer de Carlucci A, Herrera M, Lamm E. La reproducción médicamente asistida. Mérito, oportunidad y conveniencia de su regulación. *La Ley Uruguay*. 2011;1304:1-12.
- Calise SG. El derecho observando a los embriones: el caso argentino. *Nómaditas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*. 2011;29:1-21.
- Luna F, Salles A. Introducción: Problemas en Torno a Nuevas Formas de Procrear. En: Luna F, Salles A (ed.). Decisiones de vida y de muerte. Eutanasia, aborto y otros temas de ética médica. Buenos Aires: *Sudamericana*; 1995.
- Luna F. Bioethics and Vulnerability: A Latin American View. Ámsterdam: Rodopi; 2006.
- Luna F. Infertilidad en Latinoamérica. En busca de un nuevo modelo. *Revista de Bioética y Derecho*. 2013;28:33-47.
- Lloveras N, Sapena J. El Diagnóstico Genético Preimplantacional. *Revista de Bioética y Derecho*. 2010;18:10-16.
- Bacin G, Gémetero F. Comaternidad: Experiencias, definiciones y derechos. En: Felitti K (ed.). Madre no hay una sola. Experiencias de maternidad en la Argentina actual. Buenos Aires: *Ciccus*; 2011.
- Ariza L, Libson M. Biología, maternidad y derechos. Experiencias de mujeres heterosexuales y mujeres lesbianas con la procreación asistida. En: Geldstein RN, Schufer ML (ed.). Problemas actuales de salud reproductiva, familia, género y sexualidad. La investigación social de la diversidad. Buenos Aires: *UNFPA/Biblos*; 2011.
- Garay R. El destino de ser madres: la ideología de la maternidad como soporte discursivo de las nuevas tecnologías reproductivas. En: Tarducci M (ed.). Maternidades en el siglo XXI. Buenos Aires: *Espacio Editorial*; 2008.
- Ariza L. Dar vida: en torno al derecho a la cobertura médica del tratamiento de la infertilidad. En: Felitti K (ed.). Madre no hay una sola. Experiencias de maternidad en la Argentina actual. Buenos Aires: *Ciccus*; 2011.
- Cuberli M, Lois M, Palopoli A. Cruces y tensiones discursivas en salud sexual y reproductiva: test de VIH, anticoncepción de emergencia, aborto y fertilización asistida. En: Petracci M (ed.). Derechos sexuales y reproductivos: teoría, política y espacio público. Buenos Aires: *Teseo*; 2011.
- Ariza L. Gestión poblacional del parentesco y normatividad: la producción de variabilidad biológica en el intercambio de gametas de la reproducción asistida. En: Jones D, Figari C, Barrón López S (ed.). La producción de la sexualidad: políticas y regulaciones sexuales en Argentina. Buenos Aires: *Biblos*; 2012a.
- Ariza L. La "coordinación fenotípica" en los tratamientos de reproducción asistida: parentesco, inscripción e interacción humana-no humana. En: Ibáñez Martín R, Pérez Sedeño E (ed.). Cuerpos y diferencias. Madrid: *Plaza y Valdés*; 2012b.
- Ariza L. Fotografías, registros médicos y la producción material del parentesco: acerca de la coordinación fenotípica en la reproducción asistida en Argentina. En: Cepeda A, Rustoyburu C (ed.). De las hormonas sexuales al Viagra. Ciencia, Medicina y Sexualidad en Argentina y Brasil. Mar del Plata: *EUEM*; 2014.
- Raspberry KA. The Genesis of Embryos and Ethics In Vitro: An Ethnographic Analysis of Assisted Reproduction Practices in Argentina [Tesis]. Chapel Hill: *Center for Genomics and Society, University of North Carolina*; 2008.
- Sen A. ¿Por qué la equidad en salud? *Rev Panam Salud Pública*. 2002;11(5/6):302-209.
- Braverman P, Gruskin S. Defining Equity in Health. *J Epidemiol Community Health*. 2003;57:254-258.
- Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Documentos básicos, suplemento de la 45ª edición. OMS. 2006. [Disponible en: [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_sp.pdf?ua=1](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf?ua=1)] [Último acceso: 26/12/2017]
- David M, Sutton CD. The Qualitative and the Quantitative in Social Research. En: David M, Sutton CD (ed.). Social Research, the Basics. Londres: *Sage*; 2004.
- Hammersley M. Reading Ethnographic Research: A Critical Guide. Londres/ Nueva York: Longman; 1998.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

## REVISIONES

# INFORME DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA Y METAANÁLISIS: COMPARACIÓN ENTRE LAS FORMAS FARMACÉUTICAS DE TACROLIMUS

## *Health Technology Assessment Report and Meta-Analysis: Comparison among Pharmaceutical Forms of Tacrolimus*

El tratamiento inmunosupresor es uno de los pilares del éxito luego de un trasplante de órganos. El tacrolimus (fármaco de la familia de los inhibidores de la calcineurina) es una de las drogas más utilizadas luego de un trasplante. La hipótesis de que la forma farmacéutica de liberación prolongada es superior a la de liberación inmediata, de uso habitual, es analizada en el presente trabajo.

**PALABRAS CLAVE:** Tacrolimus - Rechazo de Injerto - Preparaciones de Acción Retardada - Inmunosupresión

**KEY WORDS:** Tacrolimus - Graft Rejection - Delayed-Action Preparations - Immunosuppression

Verónica Sanguine<sup>1</sup>, Silvia Chaves<sup>1</sup>, Giselle Balaciano<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Calidad en Servicios de Salud, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

## INTRODUCCIÓN

Se estima que cada año se realizan más de 100 000 trasplantes de órganos a nivel mundial<sup>1</sup>. La escasez de órganos es la limitación más significativa para la realización de trasplantes<sup>1</sup>. En la evolución natural de los pacientes trasplantados, el rechazo agudo se considera un factor predictor de pérdida del injerto. En la actualidad, los índices de rechazo agudo se encuentran en el orden del 10% en un año<sup>2</sup>.

En el caso del tratamiento inmunosupresor post-trasplante, su complejidad y la necesidad de sostenerlo de por vida son factores que atentan contra la continuidad y adherencia. A su vez, la mala adherencia al tratamiento constituye un factor de riesgo prevenible de rechazo<sup>3</sup>.

El tacrolimus pertenece al grupo de inmunosupresores inhibidores de la calcineurina, que inhiben la formación de linfocitos citotóxicos, principales responsables del rechazo del injerto. Se encuentra indicado tanto para la profilaxis del rechazo de trasplantes de órganos sólidos como para el tratamiento del rechazo de los injertos en caso de resistencia a otros medicamentos<sup>4</sup>.

Los posibles efectos adversos incluyen riesgo de infecciones en general y oportunistas. En particular, con el tacrolimus se describen: aumento del riesgo de miocardiopatía hipertrófica, alteraciones linfoproliferativas, insuficiencia renal, hiperglucemia, diabetes, hipertensión arterial, alteraciones de la función hepática, etc<sup>4</sup>.

El precio de venta al público al día 1 de febrero de 2017<sup>5</sup> para tacrolimus forma farmacéutica de liberación prolongada (FFLP) era de \$2805,55 (0,5 mg) y de \$4281,51 (1 mg); para tacrolimus forma farmacéutica de liberación inmediata (FFLI), oscilaba entre \$2372,66 y \$2468,92 para la presentación de 50 mg (todos por 50 cápsulas).

Se ha argumentado que la FFLP presenta mejores resultados clínicos porque tiene menor tasa de abandono del tratamiento debido a la mayor comodidad para el paciente. El objetivo de este trabajo fue comparar la efectividad y seguridad de ambas formas farmacéuticas. Se buscó determinar si el tratamiento con tacrolimus FFLP es efectivo y seguro en comparación con tacrolimus FFLI en términos de sobrevida global al final del seguimiento, sobrevida del injerto al final del seguimiento, rechazo agudo probado por biopsia o enfermedad de injerto contra huésped y calidad de vida del paciente, así como respecto a enfermedad renal crónica al final del seguimiento, diabetes de diagnóstico posterior al trasplante (que requiera tratamiento médico con insulina y/o hipoglucemiantes orales) e hipertensión arterial de novo.

## MÉTODOS

Se definieron operativamente los resultados en salud de la siguiente manera:

- Sobrevida del paciente: Número de pacientes que siguen vivos desde el trasplante hasta el fin del seguimiento, o hasta

la fecha del último control.

- Sobrevida del injerto: Desde la fecha del trasplante hasta la fecha del diagnóstico de falla irreversible del injerto, o hasta la fecha del último control con injerto funcionante. En caso de muerte del paciente, esto no se analizó como falla del injerto, sino que se consideró la muerte como dato censurado<sup>6</sup>.
- Rechazo de injerto confirmado por biopsia: Al final del seguimiento y/o enfermedad de injerto contra huésped<sup>7</sup>.
- Hipertensión arterial de novo: Hipertensión arterial probablemente relacionada con el tratamiento inmunosupresor.
- Diabetes de diagnóstico post-trasplante: Glucosa plasmática en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl, hemoglobina glicosilada: HbA1c, mayor a 6,5% al menos 3 meses luego de la randomización, requerimiento de insulina por 30 días o más, o necesidad de un agente hipoglucemiante oral, en pacientes sin historia previa de diabetes<sup>8</sup>.
- Enfermedad renal crónica al final del seguimiento: Volumen de filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> por tres meses o más, independientemente de la causa, y valores de aclaramiento de creatinina y de creatinina sérica.
- Calidad de vida y apego al tratamiento.

La búsqueda sistemática de evidencia científica fue realizada por dos revisoras de manera independiente en Medline, Cochrane, Trip Database, EBSCO, NICE y clinicaltrials.gov.

Se incluyeron ECA en inglés, español, francés y portugués, con datos sobre los desenlaces enunciados. Se excluyeron textos que estaban en otro idioma o que aportaban datos sobre desenlaces exclusivamente farmacocinéticos. Adicionalmente se revisaron las referencias de los estudios incluidos, a fin de identificar trabajos no evaluados. Para obtener mayor sensibilidad, no se utilizaron filtros temporales o por estado de publicación.

El detalle de las estrategias empleadas y el resultado de la búsqueda se sintetizan en la Tabla 1.

La valoración del riesgo de sesgos fue realizada de manera independiente por dos revisoras usando la herramienta propuesta por el Manual Cochrane para los estudios individuales. Los desacuerdos se resolvieron mediante la evaluación de una tercera revisora. La valoración de la calidad del cuerpo de la evidencia para cada desenlace, en tanto, se realizó siguiendo los postulados del grupo GRADE.

El análisis de los datos se llevó a cabo usando el software del grupo GRADE, de acceso libre.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 15 ECA, que consignaron información proveniente de 4131 pacientes. Los estudios fueron: Kim 2016<sup>3</sup>, Bunnapradist 2013<sup>8</sup>, Albano 2013<sup>9</sup>, Cabello 2010<sup>10</sup>, Włodarczyk 2009<sup>11</sup>, Fischer 2012<sup>12</sup>, Han 2012<sup>13</sup>, Kramer 2010<sup>14</sup>, Tedesco Silva 2014<sup>15</sup>, Tsuchiya 2013<sup>16</sup>, Yang 2015<sup>17</sup>, Rostaing 2016<sup>18</sup>, Oh 2014<sup>19</sup>, Trunecka 2010<sup>20</sup> y ADVLTx-0901-TW (finalizado en 2010, no publicado)<sup>21</sup>. (Tabla 2)

La síntesis de los resultados se llevó a cabo mediante la realización de metaanálisis en los puntos finales en los que esto se consideró adecuado (1 a 5), utilizando el programa de la Colaboración Cochrane: Review Manager versión 5.3. En el caso de los desenlaces para los cuales no fue posible

TABLA 1. Estrategia y resultados de búsqueda.

Sitio de búsqueda	Estrategia empleada	Nº de trabajos recuperados	Nº de trabajos seleccionados para evaluación de texto completo*	Nº de estudios incluidos
Pubmed	#1: ((advagraf) OR (prograf) OR tacrolimus)) AND ((sustained release) OR (prolonged action) OR (delayed-action) OR (delayed action))	384	52	15
	#2: (advagraf OR prograf OR tacrolimus) AND ((sustained-release) OR (sustained release) OR (prolonged-action) OR (prolonged action) OR (delayed-action) OR (delayed action))			
	#3: (advagraf OR prograf OR tacrolimus) AND ((sustained-release) OR (sustained release) OR (prolonged-action) OR (prolonged action) OR (delayed-action) OR (delayed action)) AND (diabetes)			
	#4: (advagraf OR prograf OR tacrolimus extended release OR tacrolimus long action OR tacrolimus sustained release OR tacrolimus prolonged action) AND (effectiveness)			
	#5: ((advagraf OR prograf OR tacrolimus) AND (extended release OR sustained release OR prolonged action)) AND (effectiveness OR safety)			
Cochrane data base	#1: ((advagraf OR prograf OR tacrolimus) AND (extended release OR sustained release OR prolonged action)) AND (effectiveness OR safety)	56		
	#2: extended release tacrolimus			
	#3: ((advagraf OR prograf) AND safety)			
Trip Database	#1: (transplant recipients)(advagraf)(prograf)(effectiveness)	76		
	#2: (transplant recipient)(modified release tacrolimus)(immediate release tacrolimus)(effectiveness)			
NICE	Tacrolimus AND prolonged	10		
EBSCO	Tacrolimus AND extended release	66		
ClinicalTrials.gov	Tacrolimus AND extended release AND transplant	28		

\* Luego de eliminar trabajos duplicados y evaluar título y Abstract.  
Fuente: Elaboración propia.



realizar una combinación de los datos (5 y 6), el análisis fue descriptivo. (Tablas 3A, 3B, 3C y 4A, 4B)

- **Sobrevida global:** Se incluyeron datos de 14 estudios. Este análisis incluyó un total de 4087 pacientes, con una supervivencia global de 96%. La medida de efecto sumaria OR (*Odds Ratio*) fue de 0,95 (IC95% de 0,67 a 1,36;  $p$  0,79), lo que muestra que la diferencia entre ambos grupos no resultó estadísticamente significativa.

- **Sobrevida del injerto al final del seguimiento:** Se incluyeron datos de 14 estudios con un total de 4105 pacientes, que presentaron globalmente una supervivencia del injerto del 93%. La medida de efecto sumaria OR fue de 1 (IC95% de 0,77 a 1,29;  $p$  0,99), es decir, en la población estudiada la diferencia del efecto entre las dos formas farmacéuticas no resultó significativa.

- **Rechazo agudo probado por biopsia:** Se incluyeron datos de 12 estudios con un total de 3588 pacientes, que presentaron globalmente una frecuencia de rechazo de 16%. La medida de efecto sumaria OR fue de 1,04 (IC95% de 0,86 a 1,24;  $p$  0,71), lo que indica un nivel no significativo estadísticamente.

- **Diabetes diagnosticada post-trasplante:** Para el análisis de este punto final se incluyeron 7 estudios con datos de 3201 pacientes, que presentaron en conjunto una frecuencia de diabetes post-trasplante de 18%. La medida de efecto sumaria OR fue de 1,05 (IC95% de 0,87 a 1,26;  $p$  0,61), es decir, no fue significativamente diferente entre los grupos.

- **Hipertensión arterial:** Para evaluar la hipertensión arterial de comienzo luego del trasplante como efecto adverso, se incluyeron los datos de 6 estudios con un total de 2592 pacientes. La frecuencia promedio de hipertensión arterial fue de 15,5%. La estimación sumaria mostró un OR de 0,94 (IC95% 0,75 a 1,18;  $p$  0,61). No se detectó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

- **Función renal/enfermedad renal crónica:** El impacto sobre la función renal fue reportado en 13 de los estudios incluidos. Los métodos y definiciones utilizados para caracterizar este desenlace fueron heterogéneos entre los trabajos, por lo que se consideró inapropiado sintetizar los resultados mediante la realización de un metaanálisis. En ninguno de los estudios valorados se reportó una diferencia estadísticamente significativa en la función renal.

- **Calidad de vida y apego al tratamiento:** Fueron evaluados en el estudio de Yang<sup>17</sup>. Los pacientes fueron encuestados utilizando el cuestionario *Short Form-36* (SF-36) y el *Subject Questionnaire* (SQ). El cumplimiento del tratamiento se evaluó en cada visita. Los resultados del cuestionario SF-36 mostraron que la variación en relación con la línea de base entre la semana 0 y la 24 fue significativamente diferente ( $p=0,027$ ) a favor de la forma de liberación inmediata solamente en el dominio de vitalidad. En todos los demás dominios la variación no fue significativa desde el punto de vista estadístico. Los resultados del cuestionario SQ no fueron estadísticamente diferentes para ninguno de los dominios.

En cuanto a la adherencia al tratamiento, no fue significativa la diferencia entre grupos.<sup>17</sup>

En el estudio de Albano se evaluó la calidad de vida re-

portada por los pacientes mediante el cuestionario EQ-5D, y no se hallaron diferencias significativas entre las ramas tratadas. La adherencia al tratamiento fue evaluada a través de la escala de adherencia a la medicación de Morisky, con un nivel similar (60-63%) en ambos grupos<sup>9</sup>.

En el estudio de Oh<sup>19</sup> se evaluó la adherencia al tratamiento mediante la escala de barreras a la terapia inmunosupresora. La diferencia en los grupos incluidos no fue significativa desde el punto de vista estadístico.

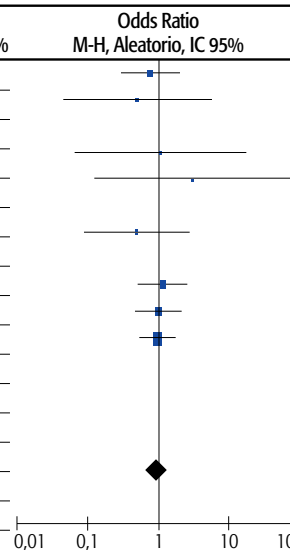
La tabla 5 sintetiza el análisis de resultados de la evidencia encontrada, organizando los datos por desenlace y la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia para cada desenlace. (Tabla 5 en anexo electrónico: [rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen33/Revisiones-Sanguine-Tabla-5.pdf](http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen33/Revisiones-Sanguine-Tabla-5.pdf))

Se realizó una búsqueda sobre la aprobación y las políticas de cobertura de la FFLP de tacrolimus, que hasta 2012 había sido autorizada para su comercialización en 69 países<sup>22</sup>.

**TABLA 2.** Evaluación del riesgo de sesgos de los estudios individuales.

	Generación aleatoria de la secuencia (Sesgo de selección)	Ocultamiento de la asignación (Sesgo de selección)	Cegamiento de participantes y personal (sesgo de realización)	Cegamiento en la evaluación de los resultados (sesgo de detección)	Reporte incompleto de los desenlaces (sesgo de desgaste)	Reporte selectivo de datos (sesgo de notificación)	Otros sesgos
ADVLTX-0901-TW-2009	?	+	+	+	+	+	+
Albano 2013	+	+	+	+	+	+	+
Bunnapradist 2013	?	+	+	?	+	+	+
Cabello 2010	?	+	?	?	+	?	+
Fischer 2011	+	+	+	+	+	+	+
Han 2012	?	+	+	?	?	?	+
Kim 2016	?	+	+	+	+	+	+
Kramer 2010	+	+	+	+	+	+	+
Oh 2014	?	+	+	+	+	+	+
Rostaing 2016	+	+	+	+	+	+	+
Silva 2014	+	+	+	?	+	?	+
Trunecka 2011	+	+	+	+	+	+	+
Tsuchiya 2013	?	+	+	+	?	?	+
Wlodarczyk 2009	+	+	+	?	+	?	+
Yang 2015	?	+	+	+	+	+	+

Fuente: Elaboración propia.

Estudio o subgrupo	Experimental		Control		Peso	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%
	Eventos	Total	Eventos	Total			
Albano 2013	591	606	303	309	13,9%	0,78 [0,30-2,03]	
Bunnapradist 2013	160	162	161	162	2,2%	0,50 [0,04-5,53]	
Cabello 2010	14	14	12	12		No estimable	
Fischer 2011	66	67	61	62	1,6%	1,08 [0,07-17,68]	
Han 2012	62	62	61	62	1,2%	3,05 [0,12-76,30]	
Kim 2016	46	46	45	45		No estimable	
Kramer 2010	327	331	334	336	4,4%	0,49 [0,09-2,69]	
Oh 2014	29	29	31	31		No estimable	
Rostaing 2016	257	268	262	275	18,8%	1,16 [0,51-2,64]	
Silva 2014	200	214	198	212	21,6%	1,01 [0,47-2,17]	
Trunecka 2011	212	237	210	234	36,3%	0,97 [0,54-1,75]	
Tsuchiya 2013	50	50	52	52		No estimable	
Wlodarczyk 2009	60	60	59	59		No estimable	
Yang 2015	44	44	46	46		No estimable	
Total (95%CI)		2190		1897	100%	0,95 [0,67-1,36]	
Eventos totales	2118		1835				
Heterogeneidad: Tau <sup>2</sup> = 0,00; Chi <sup>2</sup> = 1,79; df = 7 (P = 0,97); I <sup>2</sup> = 0%							
Prueba para el efecto global: Z = 0,26 (P = 0,79)							

0,010,1110100

Favorece LI Favorece LP

Estudio o subgrupo	Experimental		Control		Peso	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%
	Eventos	Total	Eventos	Total			
ADVLtx-0901-TW-2009	23	23	21	21		No estimable	
Albano 2013	554	606	291	309	21%	0,66 [0,38-1,15]	
Bunnapradist 2013	162	162	162	162		No estimable	
Fischer 2011	66	67	60	62	1,1%	2,2 [0,19-24,88]	
Han 2012	62	62	61	62	0,6%	3,05 [0,12-76,3]	
Kim 2016	46	46	45	45		No estimable	
Kramer 2010	303	331	312	336	20%	0,83 [0,47-1,47]	
Oh 2014	29	29	30	31	0,6%	2,9 [0,11-74,12]	
Rostaing 2016	257	268	260	275	10,2%	1,35 [0,61-2,99]	
Silva 2014	188	214	181	212	20,6%	1,24 [0,71-2,17]	
Trunecka 2011	203	237	199	234	24,7%	1,05 [0,63-1,75]	
Tsuchiya 2013	50	50	52	52		No estimable	
Włodarczyk 2009	59	60	56	59	1,2%	3,16 [0,32-31,29]	
Yang 2015	44	44	46	46		No estimable	
Total (95%CI)		2199		1906	100%	1 [0,77-1,29]	
Eventos totales	2046						

Heterogeneidad:  $\tau^2 = 0,00$ ;  $\chi^2 = 5,96$ ;  $df = 8$  ( $P = 0,65$ );  $I^2 = 0\%$

Prueba para el efecto global:  $Z = 0,01$  ( $P = 0,99$ )

0,01 0,1 1 10 100

Favorece LI Favorece LP

Estudio o subgrupo	Experimental		Control		Peso	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%
	Eventos	Total	Eventos	Total			
ADVLtx-0901-TW-2009	3	23	1	21	0,6%	3 [0,29-31,35]	
Albano 2013	80	606	42	309	21%	0,97 [0,65-1,44]	
Bunnapradist 2013	2	162	2	162	0,9%	1 [0,14-7,19]	
Fischer 2011	18	67	17	62	5,6%	0,97 [0,45-2,11]	
Han 2012	12	62	10	62	4%	1,25 [0,5-3,15]	
Kramer 2010	68	331	54	336	21,7%	1,35 [0,91-2]	
Oh 2014	0	29	3	31	0,4%	0,14 [0,01-2,79]	
Rostaing 2016	46	268	50	275	17,4%	0,93 [0,6-1,45]	
Trunecka 2011	76	237	73	234	22,4%	1,04 [0,71-1,54]	
Tsuchiya 2013	5	50	9	52	2,5%	0,53 [0,16-1,71]	
Włodarczyk 2009	8	60	9	59	3,2%	0,85 [0,31-2,39]	
Yang 2015	0	44	2	46	0,4%	0,2 [0,01-4,29]	
Total (95%CI)		1939		1649	100%	1,04 [0,86-1,24]	
Eventos totales	318						
Heterogeneidad: $\tau^2 = 0,00$ ; $\chi^2 = 7,26$ ; $df = 11$ ( $P = 0,78$ ); $I^2 = 0\%$							
Prueba para el efecto global: $Z = 0,37$ ( $P = 0,71$ )							

TABLA 4A. Diabetes de diagnóstico post-transplante.

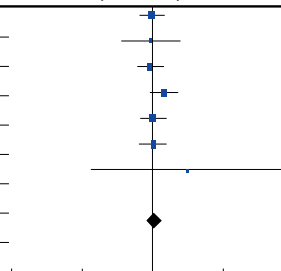

Estudio o subgrupo	Experimental		Control		Peso	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%
	Eventos	Total	Eventos	Total			
Albano 2013	84	533	44	274	21,5%	0,98 [0,66-1,46]	
Bunnapradist 2013	9	90	10	95	3,8%	0,94 [0,37-2,44]	
Kramer 2010	50	331	54	336	19,5%	0,93 [0,61-1,41]	
Rostaing 2016	55	268	42	275	17,4%	1,43 [0,92-2,23]	
Silva 2014	63	214	62	212	19,6%	1,01 [0,67-1,53]	
Trunecka 2011	52	237	51	234	17,9%	1,01 [0,65-1,56]	
Tsuchiya 2013	1	50	0	52	0,3%	1,05 [0,87-1,26]	
Total (95%CI)		1723		1478	100%		
Eventos totales							
Heterogeneidad: Tau² = 0,00; Chi² = 2,91; df = 6 (P = 0,82); I² = 0%							
Prueba para el efecto global: Z = 0,51 (P = 0,61)							

TABLA 4B. Hipertensión arterial de novo.

Estudio o subgrupo	Experimental		Control		Peso	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%	Odds Ratio M-H, Aleatorio, IC 95%
	Eventos	Total	Eventos	Total			
Albano 2013	31	616	15	311	12,9%	1,05 [0,56-1,97]	
Bunnapradist 2013	7	162	10	162	5,2%	0.69 [0,25-1,85]	
Fishcer 2011	8	67	10	62	5,1%	0,71 [0,26-1,92]	
Kramer 2010	80	331	76	336	40%	1,09 [0,76-1,56]	
Silva 2014	72	214	74	212	32,1%	0,95 [0,63-1,41]	
Włodarczyk 2009	6	60	13	59	4,7%	0,39 [0,14-1,12]	
Total (95%CI)		1450		1142	100%	0,94 [0,75-1,18]	
Eventos totales	204		198				
Heterogeneidad: Tau²= 0,00; Chi²= 4,15; df= 5 (P= 0,53); I²= 0%							
Prueba para el efecto global: Z= 0,51 (P= 0,61)							

• ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica): El tacrolimus FFLP fue aprobado en abril de 2008 en sus presentaciones de 0,5, 1 y 5 mg (Prograf XL, Laboratorio Gador SA)<sup>23</sup>.

• ANVISA (Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria) (Brasil): Se aprobó la comercialización de tacrolimus FFLP en abril de 2007<sup>24</sup>.

• FDA (*Food and Drug Administration*, EE.UU.): Una revisión clínica de 2012 concluyó que tacrolimus FFLP provee una protección contra el rechazo del injerto comparable a FFLI, con un perfil de seguridad comparable<sup>22</sup>.

• HAS (*Haute Autorité de Santé*, Francia): Desde 2008 la FFLP se incluye en la lista de medicamentos reembolsados por el Seguro Nacional y en la lista aprobada para el uso en hospitales y servicios públicos<sup>25</sup>.

• NICE (*National Institute of Clinical Excellence*, Reino Unido): No se encontraron reportes de evaluación de efectividad y seguridad de las dos formas farmacéuticas de tacrolimus.

• *Scottish Medicines Consortium* (Escocia): Realizó en 2015 una evaluación de datos de efectividad provistos por el fabricante. Recomienda el uso de la FFLP en pacientes adultos, considerándolo adecuado para quienes tienen indicado un tratamiento con tacrolimus. Señala que los costos por dosis son equivalentes a la FFLI<sup>26</sup>.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los datos analizados para el punto final crítico "sobrevida global", la abundante evidencia de calidad

moderada no detectó una diferencia significativa entre los grupos. Existe una confianza moderada en que el verdadero efecto se encuentra muy cercano al valor reportado en este análisis, aunque cabe la posibilidad de que el verdadero efecto sea diferente.

Para el punto final crítico "sobrevida del injerto" existe abundante evidencia de baja calidad, cuyo análisis encontró que la diferencia no era significativa. Se registra una baja confianza en este resultado, ya que el verdadero podría ser muy diferente al reportado en el análisis.

Para el desenlace crítico "rechazo agudo probado por biopsia", una gran cantidad de evidencia determinó que el efecto de tacrolimus FFLP y el de tacrolimus FFLI no eran diferentes desde el punto de vista estadístico. El cuerpo de la evidencia en este punto final fue de alta calidad. Esto significa que existe una elevada confianza en que el verdadero efecto se encuentre muy próximo al reportado en este análisis.

En el caso del punto final "diabetes de diagnóstico posterior al trasplante" se encontró una moderada cantidad de evidencia, que mostró que la diferencia no era estadísticamente significativa. Esta evidencia se valoró como de calidad alta, lo que implica una confianza elevada en que el verdadero efecto se encuentre muy próximo al consignado en este estudio.

Finalmente, en el caso del desenlace "hipertensión arterial de novo", una moderada cantidad de evidencia mostró que la diferencia no era significativa desde el punto de vista estadístico. Es sumamente probable que el

verdadero efecto se encuentre muy próximo al reportado en este análisis, es decir, se puede tener alta confianza en este efecto estimado.

Es importante recalcar que la mayoría de los estudios presenta un tiempo de seguimiento relativamente breve (de 6 meses a 4 años). Esto podría disminuir la confianza de los efectos reportados.

De acuerdo con la evidencia y el análisis realizado, la efectividad y la seguridad de tacrolimus de ambas formas farmacéuticas no son diferentes desde el punto de vista estadístico para ninguno de los resultados considerados. La elección de una u otra forma farmacéutica debe basarse en otros criterios, como la preferencia de los pacientes o los costos asociados.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Sanguine V, Chaves S, Balaciano G. Informe de evaluación de tecnología sanitaria y metaanálisis: comparación entre las formas farmacéuticas de tacrolimus. Rev. Argent Salud Pública. 2017; Dic;8(33):35-40.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Memoria 2015. *Incucai*. 2015. [Disponible en: <http://www.incucai.gov.ar/index.php/materiales-y-recursos/informes-estadisticos>] [Último acceso: 03/01/2018]
- Krisl J, Alloway R, Shield A, Govil A, Mogilishetty G, Cardi M, et al. Acute Rejection Clinically Defined Phenotypes Correlate with Long-Term Renal Allograft Survival. *Transplantation*. 2015;99:2167-2173.
- Kim J, Kwon C, Joh J, Sinn D, Lee S, Cho G, et al. Conversion of Once-Daily Extended-Release Tacrolimus Is Safe in Stable Liver Transplant Recipients: A Randomized Prospective Study. *Liver Transplantation*. 2016;22:209-216.
- Información para prescribir: Tacrolimus Sandoz -Sandoz Sociedad Anónima- y Prograf XL -Laboratorio Gador SA. Vademécum Nacional de Medicamentos. *ANMAT*. [Disponible en <https://servicios.pami.org.ar/vademecum/views/consultaPublica/listado.zul>]. [Último acceso: 08/01/2018]
- Vademécum Nacional de Medicamentos. *ANMAT*. [Disponible en: <https://servicios.pami.org.ar/vademecum/views/consultaPublica/listado.zul>] [Último acceso: 04/01/2018]
- IV.13 Analysis of Patient and Graft Survival. *Nephrol Dial Transplant*. 2002;17(supl. 4):60-67. doi: 10.1093/ndt/17suppl\_4.60. [Disponible en: [https://academic.oup.com/ndt/article/17/suppl\\_4/60/1813985/IV-13-Analysis-of-patient-and-graft-survival](https://academic.oup.com/ndt/article/17/suppl_4/60/1813985/IV-13-Analysis-of-patient-and-graft-survival)] [Último acceso: 04/01/2018]
- Solez K, Colvin R, Racusen L, Haas M, Sis B, Mengel M, et al. Banff 07 Classification of Renal Allograft Pathology: Updates and Future Directions. *American Journal of Transplantation*. 2008;8:753-760.
- Bunnapradist S, Ciechanowski K, West-Thielke P, Mulgaonkar S, Rostaing L, Vasudev B, et al. Conversion From Twice-Daily Tacrolimus to Once-Daily Extended Release Tacrolimus (LCPT): The Phase III Randomized MELT Trial. *American Journal of Transplantation*. 2013;13:760-769.
- Albano L, Banas B, Klemprauer J, Glyda M, Viklicky O, Kamar N. OSAKA Trial: A Randomized, Controlled Trial Comparing Tacrolimus QD and BD in Kidney Transplantation. *Transplantation*. 2013;96:897-903.
- Cabello M, García P, González-Molina M, Díez de los Ríos M, García-Sáiz, Gutiérrez C, et al. Pharmacokinetics of Once- Versus Twice-Daily Tacrolimus Formulations in Kidney Transplant Patients Receiving Expanded Criteria Deceased Donor Organs: A Single-Center, Randomized Study. *Transplantation Proceedings*. 2010;42:3038-3040.
- Włodarczyk Z, Squifflet J, Ostrowski M, Rigotti P, Steffoni S, Citterio F, et al. Pharmacokinetics for Once- Versus Twice-Daily Tacrolimus Formulations in De Novo Kidney Transplantation: A Randomized, Open-Label Trial. *American Journal of Transplantation*. 2009;9:2505-2513.
- Fischer L, Trunecka P, Gridelli B, Roy A, Vitale A, Valdivieso A, et al. Pharmacokinetics for Once-Daily Versus Twice-Daily Tacrolimus Formulations in De Novo Liver Transplantation: A Randomized, Open-Label Trial. *Liver Transpl*. 2011;17:167-177.
- Han D, Park J, Kim Y, Kim S, Ha J, Kim H, et al. A 39-Month Follow-up Study to Evaluate the Safety and Efficacy in Kidney Transplant Recipients Treated with Modified-Release Tacrolimus (FK506E)-Based Immunosuppression Regimen. *Transplantation Proceedings*. 2012;44:115-117.
- Kramer B, Charpentier B, Backman L, Tedesco Silva H, Mondragon-Ramirez G, Cassuto-Viguier E, et al. Tacrolimus Once Daily (ADVAGRAF) Versus Twice Daily (PROGRAF) in De Novo Renal Transplantation: A Randomized Phase III Study. *American Journal of Transplantation*. 2010;10:2632-2643.
- Tedesco Silva H, Yang H, Meier-Kriesche H, Croy R, Holman J, Fitzsimmons W, et al. Long-Term Follow-Up of a Phase III Clinical Trial Comparing Tacrolimus Extended-Release/MMF, Tacrolimus/MMF, and Cyclosporine/MMF in De Novo Kidney Transplant Recipients. *Transplantation*. 2014;97:636-641.
- Tsuchiya T, Ishida H, Tanabe T, Shimizu T, Honda K, Omoto K, et al. Comparison of Pharmacokinetics and Pathology for Low-Dose Tacrolimus Once-Daily and Twice-Daily in Living Kidney Transplantation: Prospective Trial in Once-Daily Versus Twice-Daily Tacrolimus. *Transplantation*. 2013;96:198-204.
- Yang S, Choi J, Cho W, Park J, Kim S. A Single Center, Open-Label, Randomized Pilot Study to Evaluate the Safety and Efficacy of Tacrolimus Modified Release, ADVAGRAF, Versus Tacrolimus Twice Daily, PROGRAF, in Stable Renal Recipients (SINGLE). *Transplantation Proceedings*. 2015;47:617-621.
- Rostaing L, Bunnapradist S, Grinyó J, Ciechanowski K, Denny J, Tedesco Silva H, et al. Novel Once-Daily Extended-Release Tacrolimus Versus Twice-Daily Tacrolimus in De Novo Kidney Transplant Recipients: Two-Year Results of Phase 3, Double-Blind, Randomized Trial. *Am J Kidney Dis*. 2016;67(4):648-659.
- Oh C, Huh K, Lee J, Cho H, Kim Y. Safety and Efficacy of Conversion from Twice-Daily Tacrolimus to Once-Daily Tacrolimus One Month after Transplantation: Randomized Controlled Trial in Adult Renal Transplantation. *Yonsei Med J*. 2014;55(5):1341-1347.
- Trunecka P, Boillot O, Seehofer A, Pinna A, Fischer L, Ericzon B, et al. Once-Daily Prolonged-Release Tacrolimus (ADVAGRAF) Versus Twice-Daily Tacrolimus (PROGRAF) in Liver Transplantation. *American Journal of Transplantation*. 2010;10:2313-2323.
- ADVLTx-0901-TW. A Study to Compare Safety and Efficacy of Prograf + Myfortic and Advagraf + Myfortic in Liver Transplantation Patients. *Estudio no publicado*. [Disponible en: <https://www.astellasclinicalstudyresults.com/hcp/study.aspx?ID=84>] [Último acceso: 04/01/2018]
- Summary Review for Regulatory Action. *FDA*. 2013. [Disponible en: [http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/label/2013/204096Orig1s000SumR.pdf](http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2013/204096Orig1s000SumR.pdf)] [Último acceso: 04/01/2018]
- Productos autorizados para comercialización. Monofármacos. *ANMAT*. 2008. [Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/EspecMed/abril/especmed\\_monofarmacos\\_08.asp](http://www.anmat.gov.ar/EspecMed/abril/especmed_monofarmacos_08.asp)] [Último acceso: 04/01/2018]
- Medicamento para transplantado tem aprovação da Anvisa. Portal da Secretaria de Saúde do CE. *ANVISA*. 2008. [Disponible en: [http://www.institutocanguro.org.br/artigos/reportagens\\_2008/25.pdf](http://www.institutocanguro.org.br/artigos/reportagens_2008/25.pdf)] [Último acceso: 04/01/2018]
- Opinions on Drugs. ADVAGRAF. *Haute Autorité de Santé*. 2009. [Disponible en: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_642440/en/advagraf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_642440/en/advagraf)] [Último acceso: 04/01/2018]
- tacrolimus (Envarsus). *Scottish Medicines Consortium*. 2015. [Disponible en: [https://www.scottishmedicines.org.uk/SMC\\_Advice/Advice/1041\\_15\\_tacrolimus\\_Envarsus](https://www.scottishmedicines.org.uk/SMC_Advice/Advice/1041_15_tacrolimus_Envarsus)] [Último acceso: 04/01/2018]



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.



# INTERVENCIONES SANITARIAS

## ACOMPAÑAMIENTO AL ALTA DE INTERNACIÓN EN ADULTOS MAYORES

### *Accompaniment after Hospital Discharge in elderly*

El Grupo de Trabajo en Gerontología del Departamento Área Programática de Salud del Hospital General de Agudos José María Ramos Mejía se propone favorecer la atención longitudinal e integral del adulto mayor con patologías crónicas, con el objetivo de disminuir las reinternaciones frecuentes y promover la independencia, la autonomía y la participación activa de esta población en su salud.

**PALABRAS CLAVE:** Adulto Mayor; Atención Primaria de Salud; Alta Hospitalaria; Derechos del Adulto Mayor

**KEY WORDS:** Elderly; Primary Health Care; Hospital Discharge; Rights of the Elderly

Teresa Fernández<sup>1</sup>, Celeste Goedelmann<sup>1</sup>, Valeria López<sup>1</sup>, Santiago López<sup>1</sup>, Juan Osuna<sup>1</sup>, Andrea Gianninoto<sup>1</sup>, Estefanía Romero<sup>1</sup>, Carla Mango<sup>1</sup>, Fabiula De Bastiani<sup>1</sup>, María Teresa Saggio<sup>1</sup>, Celeste Armano<sup>1</sup>, Ana Milanino<sup>1</sup>, María Macarena Fernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital General de Agudos José María Ramos Mejía, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

### INTRODUCCIÓN

En los adultos mayores (AM), las elevadas tasas de internación y de altas hospitalarias suelen ir acompañadas de un alto número de reingresos<sup>1</sup>, lo que genera pérdida de capacidad funcional, disminución de calidad de vida, aumento de morbilidad y altos costos al sistema de salud<sup>2</sup>.

Las intervenciones fundamentadas en la continuidad asistencial parecen ser las más efectivas para prevenir las reinternaciones y lograr una mejor calidad de vida, con menos ingresos en dispositivos de larga estancia y mayor probabilidad de permanecer en el hogar<sup>3</sup>.

Estas intervenciones cuentan con componentes educativos, que previenen y reducen factores de riesgo modificables y combinan intervenciones previas y posteriores al alta, mediante el fortalecimiento de los sistemas de derivación de casos y la relación entre los niveles de atención<sup>4</sup>.

El equipo a cargo de la experiencia expuesta se propuso favorecer la atención longitudinal e integral de la salud al momento del alta de los AM

que residían en el Área Programática (AP) del Hospital General de Agudos Dr. José María Ramos Mejía (HGARM). La finalidad de esta intervención consiste en demorar o evitar la reinternación, articulando el momento de egreso hospitalario y la llegada al hogar, manteniendo la independencia y autonomía del AM, teniendo en cuenta sus necesidades, las de su familia y otras formas de cuidados, y promoviendo la participación activa en su salud integral.

Esta experiencia está en consonancia con los principios de la Convención de Derechos de los AM, que —entre otros— incluyen: “La responsabilidad del Estado y la participación de la familia y la comunidad en la integración activa, plena y productiva de la persona mayor dentro de la sociedad, así como su cuidado y atención”<sup>5</sup>. Un abordaje intersectorial resulta indispensable para garantizar los derechos mencionados en la Convención.

El objetivo de este estudio fue describir los resultados de la intervención que lleva adelante el Grupo de Trabajo en Gerontología del HGARM.

### MÉTODOS

La población objetivo de la intervención fueron AM de 65 años internados en las salas de Clínica Médica o de Cardiología, que pertenecían al AP del HGARM y tenían insuficiencia cardíaca (IC) o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Se excluyó a los pacientes con patología oncológica terminal, demencia avanzada o derivación al tercer nivel de atención.

El operador interviniente fue el Grupo de Trabajo en Gerontología del Departamento AP de Salud del HGARM (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires), conformado por las siguientes disciplinas: Psicología, Nutrición, Kinesiología, Geriátrica y Trabajo Social.

El plan de intervención consistió en:

1) Difusión del proyecto:

- Dictado de dos charlas al año, una en marzo y otra en noviembre, con los médicos residentes de las salas de Clínica Médica y Cardiología y los jefes de sala, con el objetivo de fortalecer la articulación entre el primer y el segundo nivel dentro de la

estrategia de atención primaria de la salud (APS).

- Exposición del proyecto en jornadas y encuentros del campo sanitario con trabajadores del HGARM y sus Centros de Salud y Acción Comunitaria N° 11 y N° 45, y en otros hospitales (Durand, Penna), con el objetivo de dar a conocer la intervención y articular con dichos efectores.

- Colocación de carteles en salas de internación y en los pasillos con información acerca de la intervención y datos de contacto para la población blanco.

## 2) Acompañamiento pre-alta:

- Registro de ingresos semanales a las salas de Clínica Médica y de Cardiología de personas que cumplen los criterios de inclusión.

- Primer contacto con el AM para ofrecer el dispositivo. En caso de aceptación, se ingresa en el proyecto y queda establecido el contacto con la persona, su familiar y/o cuidador. En esta instancia se realiza el consentimiento informado de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la ley 26742/2012.

- En la reunión semanal de equipo se evalúa el caso y se elabora una estrategia de abordaje singular, que es consensuada con el paciente y la familia y/o cuidador, si lo hubiera. Dicha estrategia es dinámica, en función de la variabilidad de los recursos de la persona, y se comunica al equipo tratante en sala.

## 3) Acompañamiento post-alta:

- El acompañamiento se realiza durante 12 meses. A lo largo de dicho período se administra mensualmente un protocolo elaborado por el equipo para el presente proyecto. Es un instrumento estructurado, que sirve como punto de partida para elaborar una estrategia particular de abordaje e incluye los siguientes ítems: datos personales, evolución de síntomas característicos de IC y EPOC, medicación, controles de salud, evaluación de la independencia funcional y la autonomía, autopercepción de salud, estado de salud mental, situación nutricional y red continente. Este instrumento puede ser administrado en su totalidad

por todas las disciplinas del equipo. En caso de necesidad, existe la posibilidad de profundizar la evaluación.

- Implementación de la estrategia de abordaje elaborada en el equipo, de acuerdo con las incumbencias profesionales de sus integrantes y las necesidades que presenta el AM: visitas domiciliarias; llamadas telefónicas; orientación sobre prácticas de cuidado y barreras arquitectónicas; consultas y articulaciones con servicios del HGARM e instituciones ubicadas dentro del AP (centros de jubilados, polideportivos, centros culturales, entre otros); orientación en las prestaciones en salud según su cobertura (por ejemplo, respecto de la obtención de medicación, la gestión de internación domiciliar o de cuidadores formales, entre otras); orientación para el trámite del certificado único de discapacidad, a partir de la articulación con el Equipo de Asesoría en Problemáticas de la Discapacidad del HGARM; articulación con otras instituciones, como Programa Proteger, Defensoría del Pueblo, etc.

- Monitoreo de evolución de cada caso en reunión semanal de equipo.

## RESULTADOS

Las tareas de difusión llevadas adelante de forma continua permitieron dar a conocer el proyecto en las salas de internación seleccionadas y fortalecer la articulación entre el primer y segundo nivel de atención en salud. Se logró que los profesionales tuvieran como referencia al equipo al momento de planificar el alta de un AM.

Se realizaron encuentros con diferentes efectores de salud, que permitieron dar a conocer el proyecto, intercambiar experiencias y fortalecer el vínculo.

En el período 2014-2016 se abordaron previo al alta 79 situaciones de externación de AM, que recibieron la presentación del proyecto y aceptaron el acompañamiento. Un 59% eran mujeres y un 41%, varones.

En cuanto a su distribución por grupos de edad, predominaron los mayores de 80 años (43%), seguidos en frecuencia por 70-79 años (37%)

y, por último, el grupo etario de 60-69 (20%).

Se constató que el 65% presentaba cuidadores informales, entendidos como aquellos familiares, amigos o vecinos que realizan la tarea de cuidados, pero no poseen formación específica ni reciben remuneración por ese trabajo. El 6% tenía asistentes formales, con capacitación teórico-práctica en la temática, y un 29% no contaba con cuidadores.

Con respecto a la cobertura de salud, 58% tenía PAMI, 34% sólo cobertura estatal y una minoría, obra social.

Entre las 69 personas acompañadas en 2014-2015, hubo un 51% con patologías cardíacas de base, un 10% con patologías respiratorias y un 12% con ambas. Esto significa que el 73% de los AM ingresados al proyecto durante esos años presentaba en sus antecedentes alguna patología respiratoria y/o cardíaca.

El porcentaje de reinternación fue del 13% en 2014 y del 29% en 2015. Del total de los reingresos hospitalarios de esos dos años, el 82% presentaba de base una patología respiratoria o cardíaca (el 100% de los reingresos de 2015 y el 71% de los de 2014). Es por ello que en 2016 se decidió acotar el seguimiento a pacientes con IC y EPOC, como patologías cardíacas y respiratorias de mayor prevalencia en AM<sup>6,7</sup>. Si se tienen en cuenta los 10 casos abordados en 2016, la reinternación fue del 50%. Si se considera el número total de casos del período 2014-2016, el porcentaje fue del 20%.

Dentro de las intervenciones post-alta realizadas en el período 2014-2016, prevaleció como estrategia para el acompañamiento el seguimiento telefónico con el 59%; el 23% fueron consultas en el AP y el 18% restante, visitas al domicilio.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, y conforme a las características sociodemográficas para este grupo etario, se observa que el sexo femenino predomina por sobre el mascu-

lino. Por otro lado, la franja de más de 80 años es la que presenta más internaciones.

Un amplio porcentaje (65%) de los AM incluidos en la investigación tienen cuidadores informales, que realizan la tarea pero no cuentan con capacitación específica en la temática. Este dato resulta relevante para pensar cómo otorgarles una capacitación adecuada, capaz de lograr mejoras en la calidad de los cuidados proporcionados y evitar las posibles sobrecargas o el malestar psicológico asociado. Muchas de las intervenciones del equipo están destinadas a los cuidadores.

Más de la mitad de las personas están afiliadas a PAMI, lo cual señala la importancia de mejorar la articulación a tiempo con los recursos disponibles.

El incremento al 50% de reinternaciones durante 2016 puede explicarse principalmente por el cambio de patologías en seguimiento, ya que tanto la IC como el EPOC presentan gran porcentaje de reinternación<sup>6,7</sup>.

Entre los obstáculos hallados en esta intervención, cabe mencionar la falta de dispositivos para las distintas problemáticas a afrontar, la escasez de recursos humanos y materiales, y la ausencia o dificultad de acceso a recursos sociosanitarios que favorezcan la inserción del AM en su medio comunitario.

Tomando el concepto de Stolkner en relación con la accesibilidad a la salud, entendida como "el vínculo que se construye entre los sujetos y los servicios"<sup>8</sup>, en la práctica se observa que a menudo este lazo está alterado. Las personas no comprenden claramente el motivo de su internación; a veces conocen su diagnóstico, pero no qué significa ni cuáles son las posibilidades de tratamiento, por lo cual no pueden decidir con claridad y ven afectada su autonomía. Este vínculo se construye de manera constante, y es importante que cada persona participe activamente de su construcción, poniendo en juego sus

motivaciones y recursos.

Hay que seguir fortaleciendo las articulaciones intra e interinstitucionales y afianzar los recursos comunitarios disponibles para poder realizar derivaciones protegidas y contar con diversos espacios intersectoriales, que den respuesta a las problemáticas de salud de los AM desde una perspectiva integral.

El disparador del proyecto de acompañamiento al alta fue generar en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires un dispositivo que respondiera a las propuestas de los lineamientos en gerontología respecto a prácticas alternativas a la institucionalización de los AM. Es una propuesta basada en el trabajo interdisciplinario, lo que permite tener una visión integral del paciente por medio de las distintas áreas que actúan en conjunto. Resulta necesario profundizar dicha línea de trabajo e incrementar la oferta de estos espacios, fortaleciendo redes de cuidado institucionales para AM.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Fernández T, Goedelmann C, López V, López S, Osuna J, Gianninoto A, Romero E, Mango C, De Bastiani F, Saggio MT, Armando C, Milanino A, Fernández MM. Rev. Argent Salud Pública. 2017; Dic;8(33):41-43.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Martín R, Martínez J, Losa J, Lebrato J, Canteli S, Zapatero G. Análisis de 2 años de actividad de Medicina Interna en los hospitales del Sistema Nacional de Salud. *Rev Clin Esp*. 2009;209(10):459-466.

<sup>2</sup> Pérez-Castejón Garrote J. La valoración geriátrica hoy: atención domiciliaria. *Rev Mult Gerontol*. 2005;15(1):16-22.

<sup>3</sup> Grandes G, Sánchez A, Cortada J, Calderón C, Balague L, Millán E, et al. Useful Strategies for the Promotion of Healthy Lifestyles in Primary Health Care. Informe Osteba. *Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco*. 2008.

<sup>4</sup> García Pérez L, Linertová R, Lorenzo Riera A, Vázquez Díaz JR, Duque González B, López Hijazo A, Barreto Cruz S, Lorenzo Prozzo N, Guiote Partido I, Sarria Santamera A. Factores predictivos e intervenciones efectivas para la reducción del riesgo de reingreso hospitalario en pacientes de edad avanzada. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2009. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: SESCS Nº 2007/20.

<sup>5</sup> Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos

de las Personas Mayores. *Organización de Estados Americanos*. 2015.

[Disponible en: [http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados\\_multilaterales\\_interamericanos\\_A-70\\_derechos\\_humanos\\_personas\\_mayores.pdf](http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados_multilaterales_interamericanos_A-70_derechos_humanos_personas_mayores.pdf)] [Último acceso: 15/01/2018]

<sup>6</sup> Suárez G, Tomassi L, Lorenzo M, Valicenti P. ¿Por qué se reinternan la insuficiencia cardíaca? *Revista del Hospital J. M. Ramos Mejía*. 2007;XII;Nº3. [Disponible en: <https://onedrive.live.com/?cid=7343C1A96494FC07&id=7343C1A96494FC07%21519&parId=7343C1A96494FC07%21447&o=OneUp>] [Último acceso: 15/01/2018]

<sup>7</sup> Sivori M. Rehabilitación respiratoria y exacerbaciones de EPOC: ¿Una utopía hecha realidad? *Rev Am Med Resp*. 2016; 16: 46-55. [Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-236X2016000100006](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2016000100006)]

[Último acceso: 15/01/2018]

<sup>8</sup> Stolkner A, et al. Reforma del Sector Salud y utilización de servicios de salud en familias NBI: estudio de caso. La Salud en Crisis - Un análisis desde la perspectiva de las Ciencias Sociales. Buenos Aires: *Editorial Dunken*; 2000.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial — esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

# HITOS Y PROTAGONISTAS

## HOSPITAL ALEJANDRO POSADAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

### *Alejandro Posadas Hospital, Buenos Aires Province*

**PALABRAS CLAVE:** Historia de la Medicina; Salud Pública; Hospital Posadas

**KEY WORDS:** History of Medicine; Public Health; Posadas Hospital

Federico Pégola

Miembro Emérito de la Academia Nacional de Ciencias



Libro de operaciones del Prof. Alejandro Posadas.

Por una feliz iniciativa, uno de los más grandes hospitales de la provincia argentina de Buenos Aires fue denominado durante el siglo pasado con el nombre de un destacado médico del país, nacido en la localidad bonaerense de Saladillo: Alejandro Posadas. Fue profesor suplente (actual adjunto) de Cirugía Pediátrica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. El Instituto de Historia de la Medicina del Departamento de Salud Pública y Humanidades Médicas de dicha universidad atesora y exhibe con real orgullo en uno de sus museos, el "Houssay" de la Ciencia y de la Tecnología, gracias a la gestión del

Decano Prof. Dr. Sergio Luis Provenzano, el libro donde Posadas describía —acompañado con fotografías, dibujos y el desarrollo con su propia letra de los procedimientos quirúrgicos— esos primeros años del siglo pasado cuando, por ejemplo, la anestesia aún estaba en pañales. El ejemplar, titulado *Hospital Nacional de Clínicas – Cirugía de Niños*, fue confeccionado por la fábrica de libros comerciales de Jacobo Peuser y está cuidadosamente forrado en cuero.

Posadas no solamente fue cirujano. A los 22 años, cuando aún era estudiante de Medicina, describió la afección producida por el *Coccidiosis posadasii* (llamada enfermedad de Posadas que, en un primer momento, se pensó que era causada por el *C. inmitis*); y en su corta vida —porque murió en 1902, a los 31 años, a causa de una tuberculosis pulmonar— desarrolló una labor trascendente. Esa tarea se refleja en el ejemplar citado, que fue estudiado concienzudamente por el profesor honorario Dr. Adolfo Venturini, que tiene 2000 páginas, un peso de 9900 gramos y un tamaño de 28 por 22 cm. El citado investigador fotografió un buen número de páginas —las que presentan imágenes— y analizó las patologías de los niños operados. Cada página describe un caso, y así se llega a los 1701 (su muerte no permitió completar el libro, algo que, por respeto a su figura, tampoco hicieron sus discípulos).

Cabe señalar que Posadas protagonizó una de las primeras películas sobre cirugía en el mundo, o quizás la primera de ellas, rescatada de los restos de la demolición del antiguo Hospital de Clínicas por el profesor Florentino Sanguinetti.

Indudablemente su protagonismo en la Medicina merecía una distinción. Se le dio su nombre a uno de los más importantes hospitales del país y se lo ha honrado también en otras regiones del territorio. Nos legó tres brillantes discípulos: Arce, Chutro y Finochietto.

La vida del Hospital Posadas tampoco fue fácil. Así como la muerte alcanzó precozmente a quien le diera su nombre, el establecimiento debió sufrir diversos cambios que culminaron con una etapa de horror.

Ramón Carrillo, que tanto hizo por la Salud Pública en Argentina, lo diseñó y proyectó hacia 1950, durante la segunda presidencia de Juan Domingo Perón y con la participación de la Fundación que dirigía su esposa. La intención era constituir una Clínica y Cirugía del Tórax (esa sería su denominación inicial) con la necesidad primera de asistir a los pacientes de tuberculosis, justamente la enfermedad que había puesto punto final a la vida de Posadas. Al ocurrir la revolución que derrocó al presidente Perón, las obras continuaron. Fue a partir de ese entonces que figuró como Instituto Nacional de la Salud.



Cabe señalar que la superficie cubierta del hospital llegaba a los 7200 m<sup>2</sup>, con siete pisos conformados por cuatro pabellones, tres de los cuales eran centrales y se comunicaban por la parte posterior. El establecimiento se ubica en el gran Buenos Aires, junto a la Autopista Acceso Oeste, en la localidad de El Palomar del Partido de Morón, lo que lo hace accesible a un gran número de vecinos de escasos recursos económicos que carecen de atención privada. No obstante, en abril de 1958 aún no se había destinado a esa finalidad y albergaba a 11 institutos de investigación, aunque únicamente se iniciaron 7, entre ellos Neumología, Alergia, Hematología, Reumatología y Gastroenterología. Las tareas, además de investigación, eran Bachillerato Técnico orientado a temas sanitarios, Salud Pública y Enfermería, y se ofrecía un pensionado para estudiantes del interior del país. Esto significa que nunca se destinó a otra finalidad que no fuera la Salud Pública.

Diez años después, exactamente el 24 de junio de 1968 y conforme a lo dispuesto por la Ley 17787, comenzó a organizarse como Hospital Nacional de Agudos. Su función principal

consistía en derivar pacientes del interior del país, con establecimientos de menor capacitación y con problemas más complicados. Este nuevo episodio de la institución fue inaugurado durante la presidencia de Agustín Lanusse, con una ceremonia que se llevó a cabo el 27 de abril de 1971 y estuvo a cargo de Francisco Manrique, por entonces ministro de Bienestar Social. Se habilitaron 360 camas y fue recién desde ese momento que el hospital se denominó "Prof. Dr. Alejandro Posadas".

Poco tiempo después se arribaría a una etapa de horror en este ir y venir de la vida del Posadas. Aunque intrigas, acusaciones y malos momentos hubo en casi todos los hospitales nacionales a partir del Golpe de Estado del 24 de marzo de 1976, los que ocurrieron en este lugar fueron más intensos. No escapa a ninguna sospecha que prácticamente todos los nosocomios tuvieron personal adscripto encargado de vigilar a médicos y administrativos, con respecto a actividades que resultaran subversivas o inquietantes para la labor militar de ese entonces. Cuatro días después del golpe militar, el Hospital Posadas fue ocupado por fuerzas del Ejército con

el apoyo de soldados armados, carros de asalto, tanques y algún helicóptero. A través de listas negras, 35 empleados fueron trasladados a Coordinación Federal. Y pocos días después el número se engrosó con gremialistas y más trabajadores que ingresaron a las cárceles de Olmos y Devoto. Se adujo que parte del personal servía como apoyo sanitario a integrantes del Ejército Revolucionario del Pueblo (ERP).

En abril de 1976 irrumpió en el Hospital el grupo denominado Swat, que actuó el resto de ese año como contralor y al que se le atribuyeron torturas y secuestros, hasta que la Fuerza Aérea lo desarticuló y detuvo a sus integrantes. Durante ese período se conoció que desaparecieron 11 trabajadores del Posadas.

Las instalaciones del centro clandestino Swat eran dos importantes chalets, que en 1985 pasaron a ser un centro educativo (la Escuela N° 5) y más tarde se convertiría en la actual sede de la Escuela de Enfermería de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y en un Espacio de Derechos Humanos, en evidente respuesta a lo que había sucedido en el Hospital Posadas.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Pérgola F. Hospital Alejandro Posadas de la Provincia de Buenos Aires. Rev. Argent Salud Pública. 2017; Dic;8(33):44-45.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Arce J. Alejandro Posadas. La Semana Médica. Buenos Aires: *Ed. del Cincuentenario*; 1944.

<sup>2</sup> Repetto N. Mi paso por la medicina. Buenos Aires: *Santiago Rueda*; 1958.

<sup>3</sup> Pérgola F, Sanguinetti F. Historia del Hospital de Clínicas. Buenos Aires: *Editores Argentinos Asociados*; 1998.

<sup>4</sup> Hospital Posadas. *Wikipedia*; 2017. [Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Hospital\\_Posadas](https://es.wikipedia.org/wiki/Hospital_Posadas)] [Último acceso: 06/10/2017]

<sup>5</sup> Pérgola F. Historia de la Medicina Argentina. Desde la época de la dominación hispánica hasta la actualidad. Buenos Aires: *Eudeba*; 2014.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

# DESARROLLO DE POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD EN EL MINISTERIO DE SALUD DE ARGENTINA

## *Development of Research Policies for Health in the Argentinean Ministry of Health*

La Dirección de Investigación para la Salud tiene como misión fundamental desarrollar las políticas de investigación en salud que promueva el Ministerio de Salud de Argentina

**PALABRAS CLAVE:** Política de Investigación en Salud; Salud Pública; Comités de Ética en Investigación

**KEY WORDS:** Health Research Policy; Public Health; Ethics Committees Research

Carolina O'Donnell<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigación para la Salud, Subsecretaría de Políticas, Regulación y Fiscalización, Ministerio de Salud de la Nación

En 2017 se llevaron a cabo numerosas actividades organizadas fundamentalmente en tres grandes áreas de trabajo, a saber: Políticas de Investigación, Gestión del Conocimiento y Comunicación y Producción del Conocimiento y Capacitación. Cada área cuenta con su propio equipo de profesionales y técnicos y con determinados proyectos o productos, los cuales son evaluados y monitoreados con distintos indicadores de resultados. Estas estrategias de políticas de investigación están en sintonía con la Política de Investigación para la Salud aprobada por la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS)<sup>1</sup>.

### Políticas de Investigación

- La Red Ministerial de áreas de investigación en salud de Argentina (REMINSAs), cuyo propósito fundamental es el fortalecimiento de las áreas de gestión y promoción de la investigación para la salud en las distintas jurisdicciones del país<sup>2</sup>. Para cumplir con este propósito fue fundamental el apoyo del Proyecto Funciones Esenciales de Salud Pública (FESP 2) que a través de un crédito del Banco Mundial posibilitó la creación y fortalecimiento de áreas de investigación en los ministerios de Salud provinciales. Cuando se creó la Red, en 2012, solamente diez ministerios de Salud contaban con áreas de promoción de la

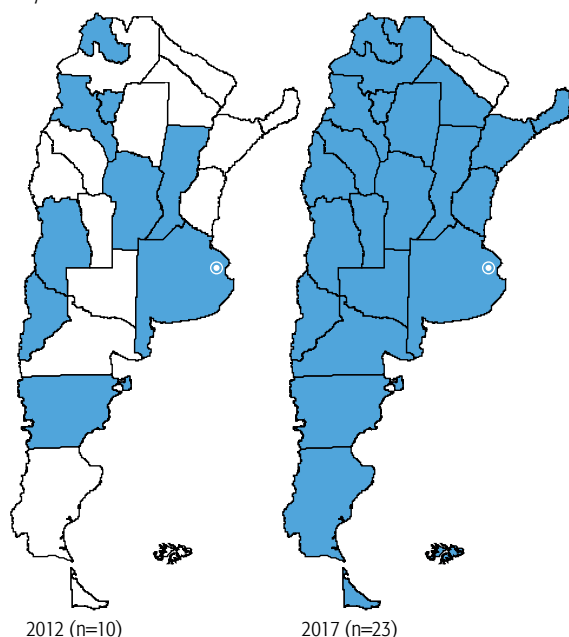
investigación y actualmente son 23 las jurisdicciones que cuentan con este desarrollo (ver Mapa 1). Asimismo en 2012 había 7 Comités de ética en investigación operativos y en la actualidad hay 16 jurisdicciones que cuentan con dicha estructura (ver mapa 2).

- En cooperación con la OPS/OMS se realizó, en el marco de las actividades de la Red, una jornada de capacitación con las jurisdicciones sobre herramientas para establecer prioridades de investigación en salud en vistas a la construcción federal de una agenda nacional de prioridades de investigación.

- El Registro Nacional de Investigación en Salud (RENIS) es un registro público que se encuentra activo desde 2012 en el entorno del Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA)<sup>3</sup>. Este registro es obligatorio para las investigaciones (ensayos clínicos) que autorice la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) y para aquellas investigaciones que financie el Ministerio de Salud de la Nación (MSN), aunque no excluye el registro de todas las investigaciones en salud que se realicen en el país y que cumplan con los requerimientos del RENIS<sup>4</sup>.

- El Comité Nacional Asesor de Ética en Investigación fue creado en 2016 con el objetivo fundamental de armonizar los procedimientos de evaluación ética de los

**MAPA 1.** Áreas de Investigación en ministerios de salud provinciales 2012/2017.



Fuente: Elaboración propia.

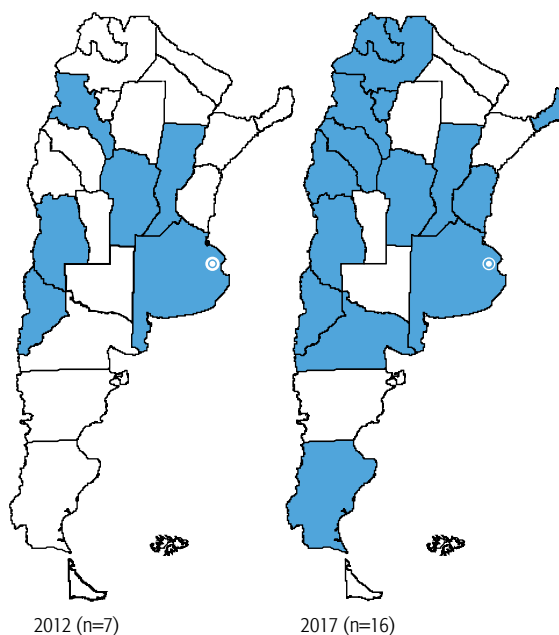
comités de todas las jurisdicciones del país. En la actualidad lo integran 16 comités provinciales de ética en investigación que se encuentran activos, de los cuales solamente 7 cuentan con sistema de acreditación de comités de ética en investigación. Las actividades de capacitación desarrolladas a través de la Red promueven el desarrollo y fortalecimiento institucional de dichas áreas. Asimismo, el Comité Nacional cuenta con comisiones de expertos que elaboran recomendaciones sobre temas específicos, como la Comisión de Muestras Biológicas, Biobancos y Datos Genéticos y la Comisión de Medicamentos, Productos Médicos y Biotecnológicos.

### Gestión del Conocimiento y Comunicación

- La *Revista Argentina de Salud Pública* se edita ininterrumpidamente desde 2009 y se encuentra indizada en Lilacs (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud), Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal), Periódica, Redib (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico) y en el Núcleo Básico de Revistas Científicas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. En 2017 inició el proceso necesario de adaptación para ser presentada en SciELO (Scientific Electronic Library on line) Argentina. La revista sostiene su compromiso con las políticas de Acceso Abierto a la información científica<sup>5</sup>.

- A partir de 2016 se desarrolló la Biblioteca Virtual en Salud del Ministerio de Salud de la Nación<sup>6</sup> (BVS-MSAL), repositorio institucional que brinda acceso libre y gratuito a la información científico-técnica de Salud Pública producida por el Ministerio. Ofrece además, acceso a la literatura

**MAPA 2.** Comités provinciales de ética en investigación



Fuente: Elaboración propia.

científica disponible en la BVS Argentina, redes temáticas y en el Portal Regional de la BVS de BIREME/OPS/OMS

- Se celebró un acuerdo para el sistema de préstamo con la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva [www.biblioteca.mincyt.gob.ar](http://www.biblioteca.mincyt.gob.ar) para el acceso del personal técnico del Ministerio de Salud a bibliografía científica.

- El Anuario 2014 con los resúmenes de los informes finales de las Becas Salud Investiga financiadas por el Ministerio ha sido editado en la versión en línea y se encuentra en proceso editorial el correspondiente a la cohorte 2015.

- Se realizaron las III Jornadas anuales de actualización en ética de la investigación con participación de integrantes de comités de éticas tanto públicos como privados.

### Producción de conocimiento y capacitación

Las actividades realizadas en 2017 fueron las siguientes:

- La convocatoria pública y por evaluación de pares para 300 becas SALUD INVESTIGA "Dr. Abraam Sonis" 2017 para estudios individuales y estudios multicéntricos en las categorías de investigación clínica e investigación en salud pública concluyó y se ha dado comienzo a los proyectos de investigación cuya culminación será en mayo de 2018.

- Se abrió el llamado para la Convocatoria pública para 300 becas SALUD INVESTIGA "Dr. Abraam Sonis" 2018. En esta oportunidad se recibieron 939 postulaciones a becas de investigación procedentes de todas las jurisdicciones del país, lo que constituyó el mayor número de postulaciones recibidas desde que se crearan las becas Salud Investiga.

- Se implementaron tutorías para ideas proyecto, a tra-

vés de las cuales fueron seleccionados ocho postulantes del sistema público de salud en distintas provincias de Argentina, quienes recibieron apoyo metodológico personalizado para la formulación de sus proyectos a lo largo de tres meses.

- Las actividades de capacitación brindadas por la Dirección fueron de tipo presencial en las provincias de Salta, Misiones y San Juan y de modalidad virtual, a través de la plataforma Telesalud, para el resto de las jurisdicciones.

Al analizar todas estas acciones se observa el énfasis puesto en el fortalecimiento de las estructuras de gobierno para la promoción de la investigación a través de la REMINSA y el esfuerzo en la armonización y regulación de los comités de ética en investigación, quedando pendiente

te cumplir con el desafío de igualar todas las condiciones para el fomento de la investigación para la salud. Se destaca la necesidad vigente de promover instancias de difusión de los resultados de las investigaciones realizadas, ya sea en el RENIS como en formato artículo original, tanto en la *Revista Argentina de Salud Pública* como en otras revistas científicas.

Asimismo, son centrales todas las actividades dirigidas a impulsar investigaciones locales éticas y de calidad para la Salud Pública, a través del financiamiento de las Becas SALUD INVESTIGA "Dr. Abraam Sonis", las cuales sin duda han sido desde sus inicios una oportunidad para el desarrollo de la investigación en los servicios de salud a lo largo y ancho de la Argentina.

**Cómo citar este artículo:** O'Donnell C. Desarrollo de políticas de investigación para la salud en el Ministerio de Salud de Argentina. *Rev. Argent Salud Pública*. 2017; Dic;8(33):46-48.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). 49º Consejo Directivo – 61ª sesión del Comité Regional. Informe final, Washington, D.C., EUA, del 28 de septiembre al 2 de octubre del 2009 [Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/CD49-PFR-s.pdf>] [Último acceso: 11/01/2018]
- <sup>2</sup> Faletty C, Leston A, O'Donnell C. Red ministerial de áreas de investigación para la salud en Argentina: estrategia de fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación para la Salud. *Rev Argent Salud Pública*, 2015; 6(22):46-48 [Disponible en: <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen22/46-48.pdf>] [Último acceso: 9/1/2018]

pdf] [Último acceso: 9/1/2018]

- <sup>3</sup> Sistema de Información Sanitaria Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. Disponible en: [<https://sisa.msal.gov.ar/sisa/>] [Último acceso: 9/1/2018]

- <sup>4</sup> O'Donnell C, Delfino M. Registro Nacional de Investigaciones en Salud. *Rev Argent Salud Pública*, 2013, 4(14): 49 [Disponible en: <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen14/49.pdf>] [Último acceso: 9/1/2018]

- <sup>5</sup> Revista Argentina de Salud Pública, ISSN 1852-8724, ISSN 1853-810X. Disponible en [[rasp.msal.gov.ar](http://www.rasp.msal.gov.ar/)] [Último acceso: 10/01/2018]

- <sup>6</sup> Biblioteca Virtual en Salud del Ministerio de Salud de la Nación. Disponible en [[bvs.msal.gob.ar](http://bvs.msal.gob.ar/)] [Último acceso: 10/01/2018]



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.



# INSTRUCCIONES PARA AUTORES

## 1. INSTRUCCIONES GENERALES

Los manuscritos deberán enviarse en formato digital a: [rasp.revista@gmail.com](mailto:rasp.revista@gmail.com) ó [rasp.revista@gmail.com](mailto:rasp.revista@gmail.com)

El texto debe presentarse en Word, sin interlineado, letra Times New Roman, tamaño 12, hoja A4, con márgenes de 2,5 cm y páginas numeradas consecutivamente. No se deben usar negritas, subrayado, viñetas ni margen justificado; letra itálica sólo para palabras en otro idioma. Las viñetas deben indicarse con guión medio.

Los títulos de todos los artículos deben redactarse en español e inglés y su extensión no debe superar los 120 caracteres con espacios incluidos.

Los autores deben identificarse de la siguiente manera: primer nombre, inicial del segundo (optativa) y apellido/s; y afiliación institucional.

Se deben especificar entre 3 y 5 palabras clave que resuman los temas principales del artículo, que se ubicarán debajo del resumen o del copete, según corresponda al tipo de artículo. Se recomienda utilizar términos de la lista de descriptores que ofrece la Biblioteca Virtual de Salud en español, inglés y portugués. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepage.htm>

Los autores deberán realizar la declaración de conflictos de intereses en la portada o en la carta al editor (si corresponde), acorde a las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (ICMJE, según su sigla en inglés) publicadas en los *Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica* (normas de Vancouver) y disponible en: [bvs.sld.cu/revistas/recursos/vancouver\\_2012.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/vancouver_2012.pdf).

Una vez aceptado el artículo para su publicación, el Editor se reserva el derecho a realizar modificaciones de estilo a fin de mejorar su comprensión pero sin afectar su contenido intelectual.

La responsabilidad por el contenido de los artículos es de los autores.

## 1.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias deben presentarse en superíndice, con números arábigos y en forma consecutiva según el orden en que aparecen en el texto. Las citas deberán incluirse al final del manuscrito, observando el orden y la numeración asignada en el texto.

El estilo será el recomendado por el ICMJE.

Las citas de artículos aún no publicados deben identificarse con las leyendas "en prensa" u "observaciones no publicadas" y deben contar con la autorización de los autores. Los títulos de las revistas deben abreviarse siguiendo el Index Medicus. Las revistas indexadas en Medline pueden consultarse en <http://www.nlm.nih.gov>. De no estar indexada se debe citar el nombre completo de la revista. Las referencias a "comunicaciones personales" deben evitarse por la imposibilidad de verificar la autenticidad del dato.

## 1.2. TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

Los elementos gráficos, es decir tablas, gráficos, figuras y fotografías deben presentarse en documento separado, numerados consecutivamente, indicando la referencia en el texto. Además, deberán incluir título y epígrafe. En el epígrafe se colocarán: las referencias a símbolos o abreviaturas utilizando signos específicos en el siguiente orden: \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, ††, ‡‡, y las fuentes de datos utilizadas. Las letras, números y símbolos deben ser claros y de tamaño suficiente (se recomienda Times New Roman 8-12) para permitir su lectura una vez que han sido reducidas. La presentación de las tablas deberá ser en formato de celdas editables, elaboradas con Word o Excel. El cuerpo de la tabla no debe contener líneas verticales. El título se presentará fuera de la tabla y en la primera fila los títulos de cada columna (breves). Los resultados cuantitativos deben incluir las medidas estadísticas obtenidas.

Los gráficos deben ser autoexplicativos y se presentarán en documento Excel, con sus coordenadas identificadas con el nombre de la variable representada e indicando el "n" si corresponde.

## Dimensiones de elementos gráficos

Sección	Ancho	Altura
Artículos Originales	7,5 cm	22 cm (máx)
y Revisiones	ó 16 cm	
	10,5 cm	
Otras secciones	ó 16 cm	22 cm (máx)

Las fotografías deben tener una resolución mínima de 300 dpi. Si son de personas deben respetar los principios de privacidad y contar con autorización escrita para su publicación.

## 1.3. ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

Para evitar confusiones, se deben utilizar sólo abreviaturas estándares. La primera aparición en el texto debe indicar los términos completos, seguidos de la abreviatura entre paréntesis.

## 2. INSTRUCCIONES PARA ARTÍCULOS SOBRE INTERVENCIONES SANITARIAS, SALA DE SITUACIÓN Y REVISIONES

Los manuscritos de los dos primeros tipos de artículos podrán tener una extensión máxima total de 12.000 caracteres con espacios incluidos y los de Revisiones de 16.000. Además, los artículos de estas tres secciones deberán incluir debajo del título: un copete de hasta 400 caracteres con espacios, palabras clave (ver punto 1) y podrán presentar hasta 4 tablas, gráficos, figuras y/o fotografías.

2.1. En la sección "Intervenciones Sanitarias" se publican informes en los que se reportan el diseño, la implementación, los resultados o la evaluación de una intervención sanitaria.

Una intervención sanitaria es un conjunto de acciones guiado por un objetivo y destinado a promover o proteger la salud o prevenir la enfermedad en comunidades o poblaciones. Estas acciones pueden incluir iniciativas regulatorias, políticas, estrategias de intervención únicas, programas multicomponentes o estrategias de mejora de la calidad del cuidado de la salud.

La secuencia de acontecimientos que conforman una intervención sanitaria son: I) la identificación de una situación determinada que presenta uno o más aspectos no deseados o alejados de un estado ideal, II) la identificación de un conjunto de actividades y dispositivos de los que existe evidencia respecto de su eficacia para producir el efecto deseado (el estado ideal mencionado en I), III) el diseño de la intervención, IV) su implementación y la observación de los resultados, y V) la evaluación de la intervención en sus distintos tipos.

La estructura del artículo deberá contener las siguientes secciones:

- Introducción: se presenta un relato del problema de intervención, la ponderación de su importancia y sus fundamentos teóricos. Se incluye, además, la evidencia conocida del efecto de la intervención propuesta, así como su objetivo y el resultado que se pretende lograr con la implementación de la misma. Asimismo, se deberá explicar el objetivo del artículo.

- Métodos: se describen secuencialmente todos los componentes del plan de intervención: las acciones, procedimientos y dispositivos implementados; y los distintos operadores que intervinieron.

- Resultados: podrán ser resultados intermedios o finales observados a partir de la implementación de la intervención.

- Discusión: se ponderan, interpretan y ponen en perspectiva los resultados observados.

2.2 En la sección Sala de Situación se publican informes en los que se comunica una selección de la información recabada y procesada durante un Análisis de Situación en Salud, obtenida a partir de distintas fuentes.

Una sala de situación puede constituirse en un espacio físico o virtual. Existen dos tipos: las de tendencia, que identifican cambios a mediano y largo plazo a partir de una línea de base; y las de contingencia, que describen fenómenos puntuales en un contexto definido.

La estructura del artículo deberá contener las siguientes secciones:

- Introducción: incluirá el relato del problema que generó el reporte de situación y su fundamentación teórica, así como el objetivo del reporte.

- Métodos: se detallarán las actividades e instrumentos que se implementaron para generar el reporte.

- Resultados: reporte de los datos más relevantes

- Discusión: se ponderan, interpretan y ponen en perspectiva los resultados observados.

2.3 En la sección "Revisiones" se presentan revisiones y/o actualizaciones acerca de un tema de interés para la salud pública, o informes ejecutivos de evaluaciones de tecnologías sanitarias.

## 3. INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE ARTÍCULOS ORIGINALES

En esta sección se publican artículos de investigación inéditos sobre temas de salud pública. El Comité Editorial realizará una revisión inicial del manuscrito recibido, pudiendo rechazarlo de entrada o seleccionarlo para ser sometido a revisión por pares a doble ciego. La decisión del Comité Editorial sobre la aceptación o rechazo de un artículo respecto de su publicación será inapelable.

El tiempo promedio de duración de la fase de revisión por pares es de cuatro meses, dependiendo de la disponibilidad de los evaluadores para realizar la revisión. En tanto que el tiempo promedio estimado para la publicación de un artículo original será de siete meses.

El manuscrito debe ir acompañado de una carta al editor (modelo disponible en: [www.rasp.msal.gov.ar](http://www.rasp.msal.gov.ar)) con los datos del autor responsable y en la cual conste lo siguiente: si ha sido presentado en congresos u otros eventos científicos similares, si ha sido enviado para consideración de otra revista, posibles solapamientos con información previamente publicada, declaración de conflicto de intereses y de que todos los autores cumplen los criterios de autoría y aprueban la publicación del trabajo. En este sentido, la Revista Argentina de Salud Pública adopta las recomendaciones del ICMJE. Deberá informar también datos sobre el comité de ética que aprobó el proyecto (en caso de no corresponder dicha aprobación deberá ser justificado) y número de registro de investigación otorgado por el Registro Nacional de Investigaciones en Salud (RENIS), disponible en <https://sisa.msal.gov.ar/sisa/#sis>

El cuerpo del manuscrito deberá respetar el formato IMRyD: Introducción, Método, Resultados y Discusión -en esta última sección se agregan subsecciones para las áreas de aplicación de los resultados (ver 3.1.7; 3.1.8; 3.1.9). El cuerpo del artículo no debe contener más de 23.000 caracteres con espacios. Las tablas, gráficos, figuras y/o fotografías deberán presentarse en documento separado y no podrán incluirse más de 5 en total. La extensión máxima admitida para las referencias bibliográficas es de 5.000, siempre con espacios incluidos.

## 3.1 SECCIONES DEL MANUSCRITO

### 3.1.1. Portada

La portada debe remitirse como documento separado con la siguiente información:

• Título del artículo en español e inglés.

• El nombre de los autores en orden de preferencia y su

respectiva afiliación institucional. A efectos de esta publicación se considerará principal al primero de ellos.

- Autor responsable de la correspondencia con dirección de correo electrónico.
- Fuentes de financiamiento (becas, laboratorios, etc).
- Fecha de envío para publicación.
- Declaración de conflicto de intereses.
- Número de registro de investigación otorgado por el RENIS

### 3.1.2 Resumen y Palabras clave

En la segunda página, se incluirá el resumen y las palabras clave (abstract y key words) en idiomas castellano e inglés. La estructura del resumen deberá ser la siguiente: Introducción (contexto o antecedentes del estudio y objetivo); Métodos (procedimientos básicos-selección de sujetos, métodos de observación o medición, etc.); Resultados (los considerados relevantes con sus medidas estadísticas -si corresponde- y el tipo de análisis) y Conclusiones. Se observará el uso del tiempo pretérito en su redacción, especialmente al referirse a los resultados del trabajo. Al pie del resumen se deben especificar entre 3 y 5 palabras clave. La extensión máxima es de 1500 caracteres con espacios para cada idioma.

### 3.1.3. Introducción

En esta sección se recomienda presentar los antecedentes del estudio, la naturaleza, razón e importancia del problema o fenómeno bajo estudio.

En los estudios cualitativos, se recomienda incluir con subtítulos el marco teórico o conceptual del estudio y explicar cómo los autores posicionan al mismo dentro del conocimiento previo. La Introducción también debe contener los propósitos, objetivos y las hipótesis o supuestos de trabajo.

### 3.1.4 Método

Debe contener la siguiente información, expuesta con precisión y claridad:

- Justificación del diseño elegido.
- Descripción de la población blanco, las unidades de análisis y del método de selección de las mismas, incluyendo los criterios de inclusión y exclusión. Se recomienda realizar una breve descripción de la población de donde se seleccionaron las unidades y del ámbito de estudio.
- Detalle de las variables y/o dimensiones bajo estudio y de cómo se operacionalizaron.
- Descripción de la técnica, instrumentos y/o procedimientos de recolección de la información, incluyendo referencias, antecedentes, descripción del uso o aplicación, alcances y limitaciones, ventajas y desventajas; y motivo de su elección, particularmente si se trata de procedimientos o instrumentos innovadores. Se deberán describir los medicamentos, sustancias químicas, dosis y vías de administración que se utilizaron, si corresponde.
- Análisis de los datos: se deben describir las pruebas estadísticas, los indicadores de medidas de error o incertidumbre (intervalos de confianza) y parámetros utilizados para el análisis de los datos. Se requiere también definir los términos estadísticos, abreviaturas y los símbolos utilizados, además de especificar el *software* utilizado.
- Debe redactarse en pretérito, ya que se describen elecciones metodológicas ya realizadas.
- Consideraciones éticas: señalar a) si el estudio fue aprobado por un comité de ética de investigación en salud, b) si se aplicó consentimiento y/o asentimiento informado y, c) si se cumplió con la Ley 25.326 de Protección de los datos personales. En caso de no corresponder el cumplimiento de alguno de estos puntos deberá ser justificado.

### 3.1.5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la investigación, con una secuencia lógica en el texto y en las tablas o figuras. Los Requisitos Uniformes recomiendan que se comience con los hallazgos más importantes, sin duplicar la información entre las tablas o gráficos y el texto. Se trata de resaltar o resumir lo más relevante de las ob-

servaciones. Todo lo que se considere información secundaria puede presentarse en un apartado anexo, para no interrumpir la continuidad de la lectura. Deberá redactarse en pretérito, ya que se describen los hallazgos realizados.

### 3.1.6. Discusión

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la investigación, con una secuencia lógica en el texto y en las tablas o figuras. Los Requisitos Uniformes recomiendan que se comience con los hallazgos más importantes, sin duplicar la información entre las tablas o gráficos y el texto. Se trata de resaltar o resumir lo más relevante de las observaciones. Todo lo que se considere información secundaria puede presentarse en un apartado anexo, para no interrumpir la continuidad de la lectura. Deberá redactarse en pretérito, ya que se describen los hallazgos realizados.

### 3.1.7. Relevancia para políticas e intervenciones sanitarias

Es el conjunto de recomendaciones que surgen de los resultados de la investigación y que podrían mejorar las prácticas, intervenciones y políticas sanitarias. Se deben considerar los límites para la generalización de los resultados, según los distintos contextos socioculturales.

### 3.1.8. Relevancia para la formación de recursos humanos en salud

Es una discusión de cómo los conceptos y resultados más importantes del artículo pueden ser enseñados o transmitidos de manera efectiva en los ámbitos pertinentes, por ejemplo, escuelas de salud pública, instituciones académicas o sociedades científicas, servicios de salud, etc.

### 3.1.9. Relevancia para la investigación en salud

Es una propuesta de investigaciones adicionales que podrían complementar los hallazgos obtenidos. Esto implica que otros investigadores podrían contactar al autor responsable para proponer estudios colaborativos.





DISTRIBUCIÓN GRATUITA

ISSN 1852-8724 - impreso ISSN 1853-810X - en línea