

Revista Argentina de Salud Pública

UNA PUBLICACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN



ARTÍCULOS ORIGINALES

Peces de consumo humano como indicadores de contaminación ambiental por plaguicidas en el norte de Misiones, Argentina

Danny Andrea Soto, Facundo Alejandro Luque, Victoria Gnazzo

Factores asociados al consumo de frutas y verduras en Argentina: un estudio multinivel

Heloísa Helena da Cruz Ferreira Silva, Taynãna César Simões, Aline Araújo Nobre, Letícia de Oliveira Cardoso

Autoestima y habilidades sociales en niños y niñas del Gran San Miguel de Tucumán, Argentina.

Giselle León Gualda, Ana Betina Lacunza

Estimación de prevalencia de uso de medicamentos antihipertensivos en el Programa de Atención Médico Integral para Adultos Mayores de Argentina

Martín Alejandro Urtasun, Alejandro Javier Regueiro, Martín Cañas, Eduardo Jorge Gaido Stulle, Natalia Anahí Estigarribia, Julián Bustín, Fabián Triskier

Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 11 - N° 42 - Marzo 2020
 Publicación trimestral
 ISSN 1852-8724 - impreso
 ISSN 1853-810X - en línea
 Reg. Prop. Intelectual - N° 5251754
 Publicación en línea: 16 de abril de 2020

La *Revista Argentina de Salud Pública* publica artículos originales de investigaciones, revisiones sobre distintos aspectos de la Salud Pública, intervenciones sanitarias y análisis epidemiológicos cuyos autores y temas pueden ser de origen y alcance nacional, regional e internacional. Su propósito es difundir evidencia científica en Salud Pública a tomadores de decisiones sanitarias, equipos de salud, investigadores y docentes del sistema de salud, centros de investigación, sociedades científicas, asociaciones de profesionales de la salud y universidades. Publicación impresa y electrónica de periodicidad trimestral.

EDITOR - PROPIETARIO

Ministerio de Salud

Ministro: Dr. Ginés González García

Av. 9 de Julio 1925. (C1073ABA) Buenos Aires. Argentina.

Tel.: 54 11 4379-9000

www.argentina.gov.ar/salud

AUTORIDADES

Secretaria de Acceso a la Salud: Dra. Carla Vizzotti;

Secretario de Calidad en Salud: Dr. Arnaldo Medina;

Secretario de Equidad en Salud: Dr. Martín Sabignoso;

Subsecretario de Articulación Federal: Dr. José Guccione;

Subsecretario de Estrategias Sanitarias: Dr. Alejandro Costa;

Subsecretario de Gestión de Servicios e Institutos: Dr. Alejandro Collia;

Subsecretario de Integración de los Sistemas: Dr. Mariano Fontela;

Subsecretaria de Medicamentos e Información Estratégica: Dra. Sonia Tarragona;

Subsecretaria de Calidad, Regulación y Fiscalización: Dra. Judit Díaz

Bazán; **Subsecretario de Gestión Administrativa:** Dr. Mauricio Monsalvo;

Jefe de Unidad Ministro: Dr. Lisandro Bonelli.

COMITÉ EDITORIAL

Director Editorial: Lic. Marcelo Barbieri

Editores Asociados: Dra. Grisel Adissi, Lic. Noelia Cabrera,

Prof. Carla Carbonelli, Lic. Mariana Fernández, Dr. Oscar Ianovsky,

Dr. Manuel Lago.

Coordinadora Ejecutiva: Lic. Silvina Stambuli

PRODUCCIÓN EDITORIAL

Bibliotecaria: Analía Carbajal

Corrector de estilo: Mariano Grynszpan

Diseño gráfico y web: Glicela Díaz



www.rasp.msal.gov.ar

**Dirección de Investigación en Salud
 Ministerio de Salud de la Nación**

9 de Julio 1925 Piso 10° (C1073ABA) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.

Tel.: 011 4379 9000 int. 4752 - rasp@msal.gov.ar

SUMARIO

Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 11 - N° 42 - Marzo 2020
 Publicación trimestral
 ISSN 1852-8724 - impreso
 ISSN 1853-810X - en línea
 Reg. Prop. Intelectual - 5251754
 Publicación en línea: 16 de abril de 2020

EDITORIAL	5	REVISIONES	
AGRADECIMIENTO A LOS Y LAS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON COMO EVALUADORES EXTERNOS DE LA REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA EN 2019		BANCO DE LECHE HUMANA DE NEUQUÉN: 40	
<i>Acknowledgment to the experts who participated as peer reviewers of Revista Argentina de Salud Pública in 2019</i>		EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA, ANÁLISIS DE COSTOS Y DEL IMPACTO EN LA EQUIDAD	
Marcelo Barbieri		<i>Human Milk Bank of Neuquén: health technology assessment, cost and equity impact analysis</i>	
ARTICULOS ORIGINALES	7	Guadalupe Montero, Gabriela Finotti, Laura Lamfre, Santiago Hasdeu, María Alejandra Buiarevich, Martín Sapag, Astrid Henoch, Cinthia Ruiz, Laura Alday	
PECES DE CONSUMO HUMANO COMO INDICADORES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR PLAGUICIDAS EN EL NORTE DE MISIONES, ARGENTINA		INTERVENCIONES SANITARIAS	
<i>Fishes for human consumption as indicators of environmental pollution by pesticides in northern Misiones, Argentina</i>		IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA TRIAJE EN LOS 48	
Danny Andrea Soto, Facundo Alejandro Luque, Victoria Gnazzo		HOSPITALES PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	
FACTORES ASOCIADOS AL CONSUMO DE FRUTAS Y 15		<i>Triage System Implementation in Public Hospitals of Buenos Aires Province</i>	
VERDURAS EN ARGENTINA: UN ESTUDIO MULTINIVEL		Leonardo Busso, Adriano Bellavita, Sigrid Heim, Clara Maidana	
<i>Factors associated with the consumption of fruits and vegetables in Argentina: A multilevel study</i>		SALA DE SITUACIÓN 51	
Heloísa Helena da Cruz Ferreira Silva, Taynãna César Simões, Aline Araújo Nobre, Letícia de Oliveira Cardoso		ESCORPIONISMO Y PRIMEROS REGISTROS DE TITYUS TRIVITTATUS Y TITYUS SERRULATUS EN PUERTO IGUAZÚ, PROVINCIA DE MISIONES	
AUTOESTIMA Y HABILIDADES SOCIALES EN NIÑOS 22		<i>Scorpionism and first records of Tityus trivittatus and Tityus serrulatus in Puerto Iguazú, province of Misiones</i>	
Y NIÑAS DEL GRAN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, ARGENTINA		Carlos Ariel López, Esteban Couto, Andrea Gularte	
<i>Self-esteem and social skills in children from Greater San Miguel de Tucuman, Argentina</i>		HITOS Y PROTAGONISTAS	
Giselle León Gualda, Ana Betina Lacunza		GUILLERMO COLESBERY RAWSON: SU VIDA Y OBRA 55	
ESTIMACIÓN DE PREVALENCIA DE USO DE 32		<i>The Discovery of Nephrogenic Arterial Hypertension</i>	
MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS EN EL PROGRAMA DE ATENCIÓN MÉDICO INTEGRAL PARA ADULTOS MAYORES DE ARGENTINA		SALUD INVESTIGA	
<i>Estimate of prevalence of antihypertensive drugs used in the Argentinian Integral Health Care Program for Elderly People</i>		RESÚMENES DE INFORMES FINALES DE BECAS 58	
Martín Alejandro Urtasun, Alejandro Javier Regueiro, Martín Cañás, Eduardo Jorge Gaido Stulle, Natalia Anahí Estigarribia, Julián Bustin, Fabián Triskier		<i>"ABRAAM SONIS" 2018</i>	
		INSTRUCCIONES PARA AUTORES 61	

▶▶ EDITORIAL

AGRADECIMIENTO A LOS Y LAS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON COMO EVALUADORES EXTERNOS DE LA REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA EN 2019

Acknowledgment to the experts who participated as peer reviewers of Revista Argentina de Salud Pública in 2019

PALABRAS CLAVE: Revisión de la Investigación por Pares; Revistas Electrónicas; Publicación Periódica

KEY WORDS: Peer Review; Electronic Journals; Peirodical

Marcelo Barbieri¹

¹ Dirección de Investigación en Salud. Ministerio de Salud de la Nación.

La *Revista Argentina de Salud Pública –RASP–* que edita el Ministerio de Salud de Argentina es una de las vías institucionales más importantes de difusión especializada de evidencia científica entre tomadores de decisiones, profesionales de la salud, investigadores y docentes que se desempeñan en centros de investigación, sociedades científicas, asociaciones de profesionales de la salud y universidades de Latinoamérica. En 2019 la *RASP* cumplió 10 años de publicación ininterrumpida de información científica en la materia principalmente de aquella derivada de trabajos de investigación financiadas con fondos del propio ministerio y otros organismos públicos de investigación. A lo largo de esta trayectoria el Comité Editorial ha realizado continuas mejoras de la calidad editorial lo que le ha permitido ser incorporada en los repertorios de distintas bases científicas nacionales e internacionales. Por caso, el año pasado la revista aprobó los requisitos para ingresar al catálogo Latindex 2.0 del Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, así como al Directorio de Revistas Científicas de Acceso Abierto (DOAJ, por sus siglas en inglés).

Cabe destacar entonces que todo ello ha sido posible gracias al esfuerzo de múltiples actores que intervienen en el proceso editorial de una publicación científica, dentro de los cuales el trabajo profesional realizado por los y las expertas de distintas disciplinas como árbitros de los artículos presentados para publicación cumple un papel fundamental para incrementar la calidad editorial de los contenidos que se publican.

En esta oportunidad, el Comité Editorial de la *RASP* expresa su agradecimiento a los y las profesionales que se desempeñaron en forma honoraria como evaluadores externos de los artículos científicos recibidos durante 2019. La evaluación externa —también conocida como revisión por pares— es un proceso de valoración crítica, complejo y riguroso, para medir la calidad científica de un manuscrito con el propósito de publicarlo y en el que los árbitros a través de recomendaciones colaboran con autores y editores para detectar errores y mejorar la calidad del artículo.

Marcelo Barbieri
Director Editorial
Revista Argentina de Salud Pública

NÓMINA DE ÁRBITROS DE LA RASP CUYAS EVALUACIONES FUERON REALIZADAS EN 2019

- Alderete, Mariela. Ministerio de Relaciones Exteriores. Argentina.
- Balaciano, Giselle. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina.
- Balparda, Juan. Hospital Universitario Austral. Hospital José M. Penna. Argentina.
- Barreda Victoria. Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Bortman, Marcelo. Banco Mundial. Estados Unidos.
- Casas, Natalia. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina.
- Chesini, Francisco. Ministerio de Salud de la Nación. Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo. Argentina.
- Castagnari, Valentina. Universidad Torcuato Di Tella. Argentina.
- Confalone, Mónica. Instituto de Investigaciones Epidemiológicas, Academia Nacional de Medicina. Argentina.
- Cuyul Andres. Universidad de la Frontera. Chile.
- Durán Pablo. Organización Panamericana para la Salud. Uruguay.
- De Titto, Ernesto. ISALUD. Argentina.
- Ellis, Alejandro. Sanatorio Mater Dei. Argentina.
- García Elorrio, Ezequiel. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Argentina.
- García Dario. Htal. Alta Complejidad El Cruce - Dr. Néstor C. Kirchner. Federación Latinoamericana de Medicina de Emergencias. Argentina.
- González José, Programa de Salud Integral en la Adolescencia, Ministerio de Salud, Argentina.
- Guevel Carlos, Ministerio de Salud de Nación. Argentina.
- Hasdeu, Santiago. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Comahue. Argentina.
- Hirsch, Silvia. Universidad Nacional de San Martín. Argentina.
- Izbizky, Gustavo. Hospital Italiano de Buenos Aires. Argentina.
- Irazola, Vilma. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Argentina.
- Jensen, Oscar. Centro de Investigación en Zoonosis. Ministerio de Salud y Ministerio de la Producción, Provincia del Chubut. Argentina.
- Konfino, Jonatan. Centro de Estudios de Estado y Sociedad. Argentina.
- Machimbarrena Juan. Facultad de Psicología. Universidad del País Vasco UPV/EHU. España.
- Manzotti, Matias. Hospital Alemán. Argentina.
- Mazur, Viviana. Asociación Metropolitana de Equipos de Salud y Federación Argentina de Medicina General. Argentina.
- Mejia, Raúl. Centro de Estudios de Estado y Sociedad. Hospital de Clínicas General José de San Martín, Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Meler Irene. Asociación de Psicólogos de Buenos Aires. Argentina.
- Moyano Daniela. Universidad Nacional de La Matanza y Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Moreira Telma, University of Texas "MD Anderson Cancer Center" Houston, Texas, Estados Unidos.
- Neira, Jorge. Fundación Trauma Argentina. Argentina.
- Palacios, Alfredo. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Argentina.
- Perez Adriana, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
- Pesce, Verónica. Instituto Nacional del Cáncer. Argentina.
- Pizarro, Marita. Fundación Interamericana del Corazón Argentina. Argentina.
- Rodriguez Zoya, Paula. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.
- Schapira, Moisés. Instituto Universitario Cemic. Argentina.
- Sonis Giri, Alejandro. Instituto de Investigaciones Epidemiológicas. Argentina.
- Sarasola, Diego. Instituto de Neurociencias Alexander Luria. Argentina.
- Stecher, Daniel. Hospital de Clínicas General José de San Martín, Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- Vizcaychipi, Katherina. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas. Instituto Nacional de Medicina Tropical. Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G Malbrán". Argentina.
- Ventura Simonovich, Alejandro. Hospital Italiano de Buenos Aires. Argentina.

► ARTÍCULOS ORIGINALES

PECES DE CONSUMO HUMANO COMO INDICADORES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR PLAGUICIDAS EN EL NORTE DE MISIONES, ARGENTINA

Fishes for human consumption as indicators of environmental pollution by pesticides in northern Misiones, Argentina

Danny Andrea Soto¹, Facundo Alejandro Luque², Victoria Gnazzo¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El norte de la provincia de Misiones se caracteriza por una gran superficie de cultivos en pequeña escala, que es necesario investigar debido a su impacto socioambiental por el uso de plaguicidas. Además, la acuicultura en esta zona del país se ha expandido en los últimos años con la introducción de programas familiares como mecanismo de diversificación de ingresos. Mediante la utilización de peces de consumo humano como indicadores de contaminación, este proyecto tuvo por objetivo dar una primera aproximación a los riesgos ambientales y sanitarios surgidos como consecuencia de prácticas de manejo inadecuadas en el uso multifuncional de la tierra. MÉTODOS: Se realizó el análisis de biomarcadores no destructivos en peces de la especie *Oreochromis niloticus*, como el recuento diferencial de leucocitos, la actividad enzimática de la colinesterasa y la frecuencia de micronúcleos. RESULTADOS: Se determinaron alteraciones en los valores de estos parámetros en individuos pertenecientes a la zona de cultivos con respecto a los individuos de áreas protegidas, y se observó la presencia de lindano en el sedimento de los cuerpos de agua de la zona de cultivo. CONCLUSIONES: Aunque el manejo multifuncional de la tierra en este área contribuyó a un uso más eficiente de los recursos, la exposición de los peces a los pesticidas utilizados en los cultivos se ha convertido en una consecuencia involuntaria en la región.

PALABRAS CLAVE: Ambiente; Contaminación; Peces; Salud

ABSTRACT. INTRODUCTION: The northern region of Misiones is characterized by a large area of small-scale crops, whose socio-environmental impact through use of pesticides has to be studied. The combination of crops and aquaculture in this region grew significantly as an income diversification mechanism. Through the use of fish for human consumption as indicator of pollution, this project aimed to determine environmental and health risks associated to inadequate land-use management practices. METHODS: Analyses of non-destructive biomarkers like differential leukocyte count, cholinesterase enzymatic activity and frequency of micronuclei in fish of the species *Oreochromis niloticus* were carried out. RESULTS: Alterations of the standard parameters tested on individuals from crop areas were determined and the level of lindane in sediment of the ponds in culture zone was detected. CONCLUSIONS: Although the multi-functional land management led to a more efficient use of natural resources, the exposure of fish to pesticides used on the crops has become an unintended consequence in this region.

KEY WORDS: Environment; Pollution; Fish; Health

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical, Misiones, Argentina.

² Instituto Misionero de Biodiversidad, Misiones, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis", categoría individual, otorgada por la Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, a través de la Dirección de Investigación para la Salud.

FECHA DE RECEPCIÓN: 11 de octubre de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 13 de diciembre de 2019

CORRESPONDENCIA A: Victoria Gnazzo
Correo electrónico: vgnazzo@anlis.gov.ar

RENIS N°: IS002531

INTRODUCCIÓN

La provincia de Misiones y particularmente su región norte se caracterizan por poseer una variada producción y cultivos diversos, entre ellos tabaco, yerba, té, mandioca, cítricos y maíz.

Por su volumen y extensión, y debido en gran medida al mal manejo y aplicación de agroquímicos, las producciones de yerba y tabaco son consideradas las principales causantes de la contaminación de los cursos de agua en

las diferentes cuencas que bañan la región¹.

Aunque los productores reconocen la peligrosidad de los agroquímicos, no logran hacerlo en la dimensión que estos productos ameritan y no distinguen las categorías toxicológicas ni las vías de ingreso, por lo que en la práctica cotidiana no implementan medidas de prevención².

Por otro lado, la acuicultura en Misiones se ha expandido en los últimos años como un mecanismo de diversificación de ingresos. En el norte de la provincia, principalmente,

se crían tilapias (*Oreochromis niloticus*), que fueron introducidas en esta región y utilizadas para consumo debido al rápido crecimiento y a las condiciones de cría sencillas en comparación con las especies nativas.

En general, los animales acuáticos son más sensibles a la exposición de plaguicidas que los terrestres, y son numerosos los estudios en los que se constata su toxicidad por exposición a corto y largo plazo^{3,4}.

La respuesta de los organismos acuáticos a los agroquímicos depende, entre otros factores, del rango de tolerancia, del compuesto, del tiempo de exposición, de la calidad del agua y de la especie. Los peces de cría han sido blanco de numerosos ensayos toxicológicos en laboratorio⁵⁻⁸. Sin embargo, en los últimos años se ha observado que las pruebas de toxicidad que sólo estudian efectos inmediatos (mortalidad) no son adecuadas para evaluar el riesgo de los ecosistemas en su conjunto; en su lugar se miden las alteraciones a largo plazo como referencia para ver cómo inciden estos cambios en la biodiversidad y la salud humana⁹.

En esta región hasta el momento no se han realizado investigaciones en campo, particularmente en chacras que efectúan un uso multifuncional de la tierra y utilizan mezclas de plaguicidas a pocos metros del estanque donde crían los peces. Por lo tanto, un estudio en estos sitios podría evidenciar el riesgo de contaminación al que están expuestos los peces y los productores en sus hogares y su ambiente laboral.

Teniendo en cuenta los antecedentes y observaciones en campo, surge el interrogante de si los peces criados en ambientes expuestos a plaguicidas podrían servir como indicadores de la contaminación a la cual están expuestos los productores. Para responderlo, se llevó a cabo este estudio en peces de la especie *Oreochromis niloticus*, con el objetivo de dar una primera aproximación a los riesgos ambientales y sanitarios de las prácticas de manejo inadecuadas en el uso multifuncional de la tierra y de las condiciones socioambientales de los productores.

MÉTODOS

Los estudios en peces compararon individuos de la especie *Oreochromis niloticus* capturados en dos áreas. El grupo tratado fue recolectado en la localidad de Andresito (Departamento de General Belgrano) en tres chacras con cuerpos de agua cercanos a cultivos que utilizan plaguicidas. El otro grupo (control) correspondió a peces de la misma especie recogidos en dos cuerpos de agua de reservas naturales, donde en un radio de 10 km no se encontró ningún cultivo tratado con plaguicidas (Esquema 1).

En cada sitio de muestreo se midió en el agua superficial la temperatura, el pH, el oxígeno disuelto (OD) y la conductividad eléctrica con un equipo multiparamétrico (AZ 8603). Los muestreos de agua y peces se realizaron entre mayo de 2018 y mayo de 2019.

Se recolectaron además muestras de sedimento, tomadas con una cuchara de van Veen. Una vez recuperado el tomamuestras, se dejó escurrir el agua, evitando alterar la

capa superficial. Una vez obtenidas las muestras de aproximadamente 500 ml, se colocaron en frascos de vidrio y se almacenaron protegidas de la luz del sol. Se consignó su identidad y se las mantuvo en una caja con hielo hasta el congelamiento a -20 °C para proceder posteriormente a su análisis. En estas muestras se realizó un perfil de pesticidas (organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides), para lo cual se utilizó un cromatógrafo gaseoso Hewlett Packard HP 7890 con detector selector de masas (MSD) y un cromatógrafo líquido Hewlett Packard HP 1260 Infinity con detector de diodos (DAD), con límite de detección de 0,005 mg/kg y límite de cuantificación de 0,01 mg/kg.

La captura de peces se realizó mediante cañas de pescar y redes. Como contención, se utilizaron redes copo de silicona para minimizar el daño, con un tamaño que permitió trabajar con el pez cerca del agua. Se capturaron peces de la especie *Oreochromis niloticus*, introducida en Sudamérica a partir de un inadecuado manejo de piscicultura y del traslado con fines deportivos¹⁰.

Los ejemplares que no se correspondían con la especie a muestrear fueron fotografiados en campo y devueltos al ambiente.

Una vez capturados, se procedió a la medición de su peso y tamaño (longitud total y altura desde la aleta dorsal hasta la aleta ventral) y a la extracción de sangre de la vena caudal, la cual no superó el 1% del peso corporal¹¹. La sangre obtenida se almacenó en microtubos, fue centrifugada durante 5 minutos a 2500 rpm y el sobrenadante fue separado en los distintos volúmenes requeridos para cada determinación y almacenado a -20 °C hasta su análisis. Además se realizó un frotis sanguíneo de primera gota.

Las determinaciones analíticas realizadas incluyeron la medición de la actividad colinesterasa, el recuento diferencial de leucocitos y la determinación de micronúcleos (MN) en eritrocitos.

Los niveles de actividad de la colinesterasa en suero fueron determinados mediante la utilización del kit Wiener Labs (Rosario, Argentina), siguiendo las instrucciones del fabricante.

Para el recuento diferencial de glóbulos blancos se colocó una gota de sangre sobre un portaobjetos, y se realizaron los extendidos por deslizamiento. Una vez secos, se colorearon con MayGrunwald-Giemsa de la siguiente manera: MayGrunwald 3 minutos y Giemsa (dilución 1/10) durante 18 minutos. Se lavaron con agua y se dejaron secar. Los extendidos fueron observados mediante un microscopio Zeiss Axiophot-Axiolab con objetivos de 40 X y 100 X en aceite de inmersión. Se tomaron fotografías con cámara digital Axiocam HRc Zeiss con la utilización de software Axio Vision 4.3.

Para la determinación de MN en eritrocitos se utilizaron los frotis mencionados previamente. La frecuencia de MN fue determinada en 2000 eritrocitos mediante un microscopio Zeiss Axiophot-Axiolab con objetivo de 100 X en aceite de inmersión. Se tomaron fotografías con cámara

digital Axiocam HRC Zeiss con la utilización de software Axio Vision 4.3. Para la determinación de los MN se aplicaron los siguientes criterios: a) ser inferiores a 1/3 del diámetro del núcleo principal, b) estar en el mismo plano de enfoque, c) tener el mismo color, textura y refracción que el núcleo principal, d) tener forma oval o redonda, y e) estar claramente separados del núcleo principal.

El análisis estadístico de los datos incluyó la prueba Kolmogorow-Smirnow para la normalidad, y las variables con distribución paramétrica fueron analizadas mediante la prueba T para igualdad de medias y la prueba de Levene para la homogeneidad de varianzas, mientras que las variables no paramétricas fueron analizadas mediante la prueba Mann-Whitney con una significancia estadística de $p < 0,05$. Los datos fueron analizados a través del programa Prism versión 7.0.

RESULTADOS

Para evaluar a los peces como indicadores de la contaminación ambiental por plaguicidas en el norte de la provincia de Misiones se realizaron, por un lado, análisis de biomarcadores enzimáticos, hematológicos y genotóxicos en tilapias (*Oreochromis niloticus*) criadas en cuerpos de agua cercanos a cultivos en la zona de Cabureí, Andresito (Esquema 1, área protegida en color verde y área de cultivos en color marrón) y, por el otro, análisis ambientales complementarios.

A partir de la medición de los parámetros fisicoquímicos en agua en los puntos y tiempos de muestreo, se determinó que la temperatura a lo largo del año se había mantenido estable en los dos sitios entre 21 y 26 °C (medias anuales en ambos sitios, prueba t, valor $p > 0,388$). El pH en los cuerpos de agua de la zona de cultivos varió de neutro a ligeramente ácido (media 6,89, desvío estándar [DE] 0,34), y en la zona de área protegida fue levemente alcalino (media 7,53, DE 0,29). La concentración de OD fue similar en los cuerpos de agua de las diferentes zonas (área protegida: 14,5 mg/L, DE 3,53; cultivo: 10,9 mg/L, DE 6,24), y la conductividad fue significativamente más alta en la zona de área protegida (media: 66,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, DE 11,44) que en cultivos (media: 31,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$, DE 16,3) (ver Figura 1).

En los tres cuerpos de agua muestreados se detectaron por cromatografía líquida (HPLC-MS MS) y cromatografía gaseosa (GC-MSD) niveles del insecticida organoclorado lindano (ver Tabla 1).

Con el objetivo de evaluar en tilapias las alteraciones a largo plazo causadas por la exposición a pesticidas con baja persistencia ambiental, se midieron los niveles de la actividad enzimática colinesterasa (ChE) en suero como indicador de la exposición de los ecosistemas naturales a insecticidas organofosforados y carbamatos. Al comparar la actividad colinesterasa en suero de peces de los diferentes ambientes, se observaron diferencias significativas en los niveles de esta enzima en los ejemplares de *O. niloticus* provenientes de cuerpos de agua cercanos a cultivos con respecto a los controles de áreas protegidas (ver Figura 2,

test de la t de Student, $p < 0,0001$).

Por otro lado, se realizó el recuento diferencial de leucocitos en frotis con tinción de MayGrunwald-Giemsa en muestras de *O. niloticus* de ambos grupos (peces capturados en áreas protegidas y peces capturados en chacras cercanas a cultivos). En la Figura 3 se presentan los resultados obtenidos del recuento en 44 individuos. En el conteo de leucocitos se diferenciaron monocitos, linfocitos, trombocitos, neutrófilos y basófilos. Se observaron distintos porcentajes de los tipos celulares mencionados al comparar los individuos de los diferentes ambientes. En el grupo de tilapias muestreadas en áreas protegidas se observó un predominio de linfocitos circulantes (62,6%), pero el porcentaje de linfocitos en los ejemplares pertenecientes a la zona de cultivos fue significativamente menor (39,9%). Con respecto al grupo de monocitos, estos representaron un 45,5% de la población total de leucocitos en el grupo de peces pertenecientes al cultivo.

Los monocitos fueron el tipo celular predominante en el grupo de tilapias de cultivos, con proporciones diferenciales en los peces de los dos sitios de muestreo.

Para determinar la frecuencia de MN y compararla en peces de los diferentes sitios de muestreo, se analizaron al azar 2000 eritrocitos por cada pez (ver Figura 4A).

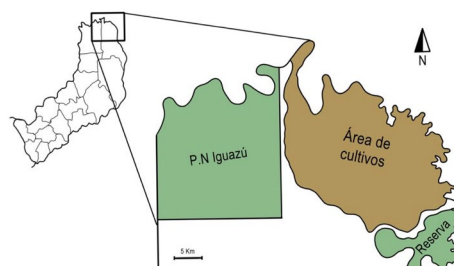
Según los datos obtenidos del análisis de MN en eritrocitos de *O. niloticus*, en el recuento total de 2000 células los peces provenientes de áreas protegidas presentaron un número medio de MN significativamente menor que aquellos pertenecientes a cuerpos de agua cercanos a cultivos (área protegida: mínimo 0, máximo 5 MN; cultivo: mínimo 0, máximo 23 MN). Los resultados se presentan en la Figura 4B, donde se indica entre paréntesis el número de ejemplares analizados en cada grupo (test de Mann-Whitney, valor $p > 0,04$).

DISCUSIÓN

Las producciones agrícolas de Misiones son variadas. Las pequeñas extensiones de tierras y su uso multifuncional son frecuentes en el norte de la provincia.

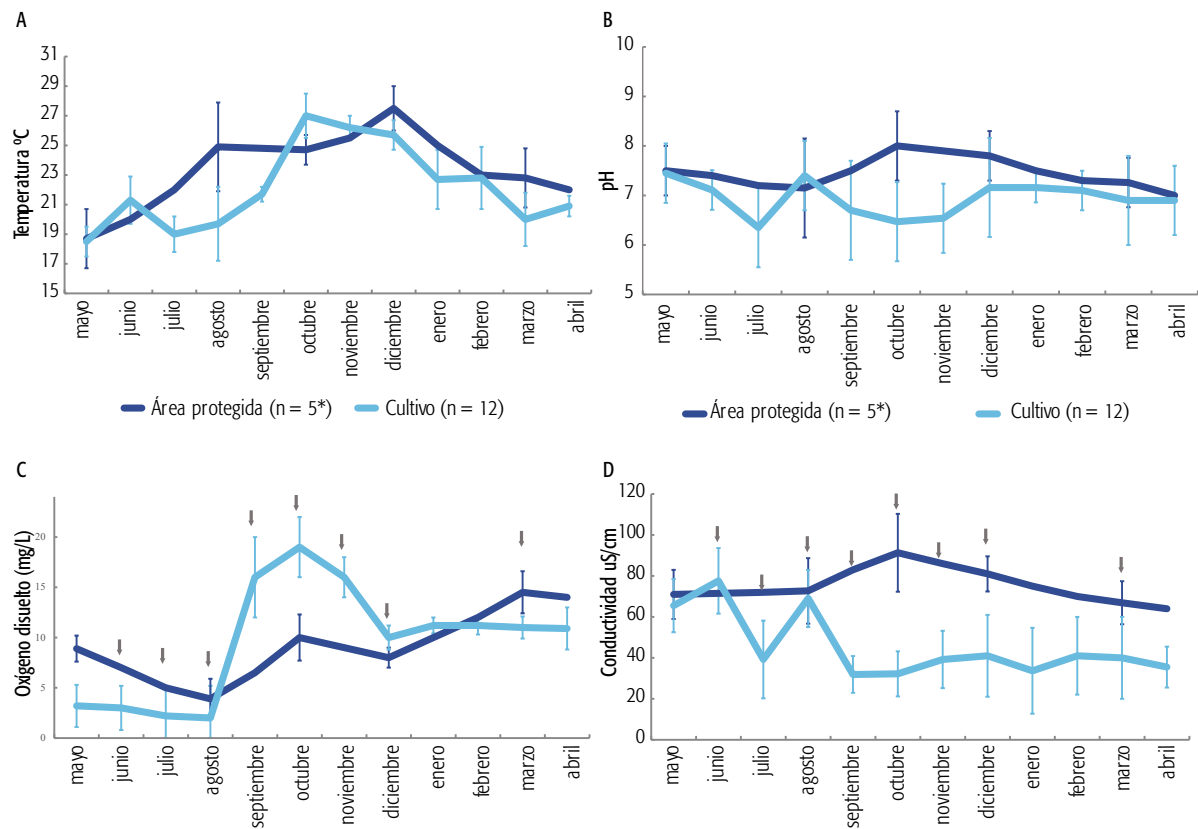
Dado que estas producciones se concentran en el terreno lindante a la vivienda familiar, aproximadamente a 200 metros, la exposición ambiental y laboral de los productores es difícil de diferenciar.

ESQUEMA 1. Mapa del norte de la provincia de Misiones correspondiente a los departamentos de Iguazú y General Belgrano.



P.N. Iguazú = Parque Nacional Iguazú

FIGURA 1. Parámetros fisicoquímicos en agua superficial medidos in situ en cuerpos de agua de área protegida y en cultivos. A) Valores de temperatura prueba t, valor p 0,388. B) Valores de pH prueba t, valor p 0,0001. C) Valores de oxígeno disuelto, prueba t, valor p 0,903. D) Valores de conductividad, prueba Mann-Whitney, valor p 0,0001.

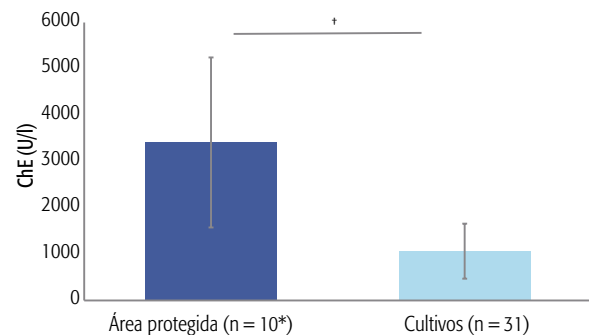


* Los números entre paréntesis indican el número muestreado en cada sitio. Las flechas indican los meses de aplicación de plaguicidas.

TABLA 1. Perfil de pesticidas determinados mediante cromatografía, en sedimentos de 3 cuerpos de agua pertenecientes a chacras con uso multifuncional de la tierra en la localidad de Andresito.

Analito	Método de análisis	Resultados		
		Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3
Acefato	HPLC-MS MS	No detectado	No detectado	No detectado
Carbaryl	HPLC-MS MS	No detectado	No detectado	No detectado
Carbofurán	HPLC-MS MS	No detectado	No detectado	No detectado
Cipermetrina	HPLC-MS MS	No detectado	No detectado	No detectado
Clorpirifos	HPLC-MS MS	No detectado	No detectado	No detectado
Diazinon	HPLC-MS MS	No detectado	No detectado	No detectado
Fipronil	HPLC-MS MS	No detectado	No detectado	No detectado
Aldrin	GC-MSD	No detectado	No detectado	No detectado
DDT	GC-MSD	No detectado	No detectado	No detectado
Endosulfan	GC-MSD	No detectado	No detectado	No detectado
Endrin	GC-MSD	No detectado	No detectado	No detectado
Heptador	GC-MSD	No detectado	No detectado	No detectado
Lindano	GC-MSD	0,013 mg/Kg	0,021 mg/Kg	0,018 mg/Kg
Nonaclor	GC-MSD	No detectado	No detectado	No detectado
Teflutrin	GC-MSD	No detectado	No detectado	No detectado

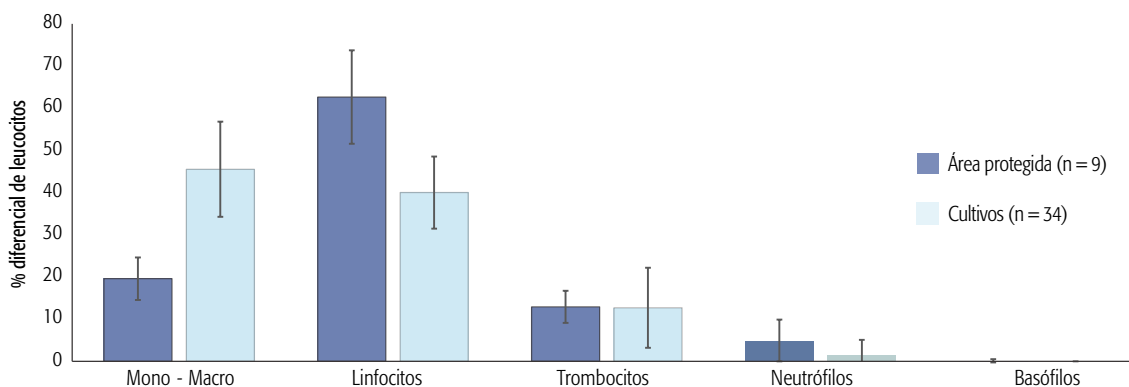
FIGURA 2. Promedio de los valores de enzimas colinesterasas (ChE U/l) con sus respectivos desvíos estándar obtenidos en ejemplares de *O. niloticus* capturados en áreas protegidas y en la zona de cultivos.



* Los números entre paréntesis en el eje x indican el número de peces que fueron analizados en cada caso. Test de la t de Student; † valor p <0,0001

A partir del análisis *in situ* de los parámetros fisicoquímicos en aguas de estas chacras y de la comparación con cuerpos de agua de similares características pertenecientes a áreas naturales protegidas, se identificaron algunas variaciones en los valores de pH y conductividad a lo largo del año. Los cuerpos de agua presentaron valores de temperatura de entre 21 y 26 °C, las diferencias de temperatura registradas entre los sitios se debieron a la profundidad de medición y a las dimensiones de las lagunas, y el pH

FIGURA 3. Porcentaje diferencial de leucocitos sobre la base del recuento diferencial de monocitos, linfocitos, trombocitos, neutrófilos y basófilos.



Las barras muestran el porcentaje de células y sus correspondientes desvíos estándar.

fue levemente ácido en comparación con los cuerpos de agua del área protegida, pero dentro de los niveles recomendados por las agencias internacionales. Por otro lado, los niveles de OD fueron de aproximadamente 10 mg/L en ambos sitios y la conductividad fue significativamente menor, pero dentro de los parámetros normales para el tipo de agua muestreada¹².

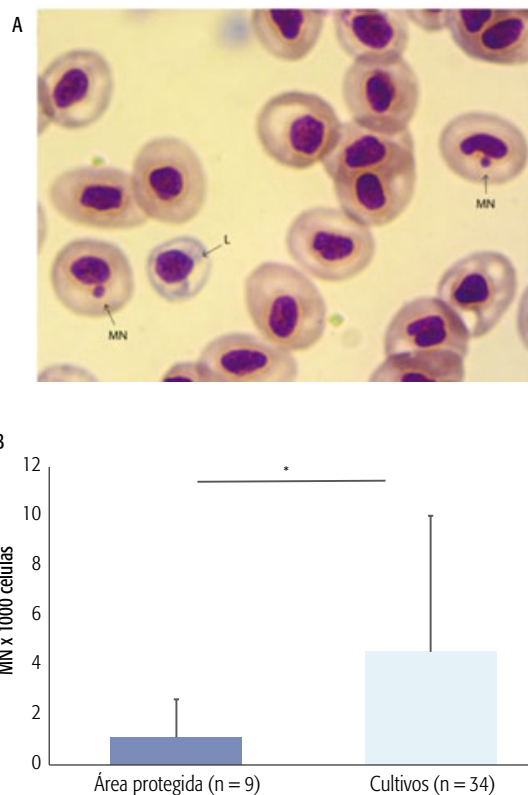
En los tres sitios se detectaron niveles del organoclorado lindano, un compuesto que no se encuentra de manera natural en el ambiente y cuya entrada puede ocurrir durante su formulación y su uso como plaguicida. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) ha incluido al lindano dentro de su Grupo 1 (donde aparecen los compuestos que ofrecen suficiente evidencia sobre la carcinogenicidad en humanos). Se trata de un contaminante que genera gran preocupación debido a su persistencia, toxicidad y distribución generalizada en el medio ambiente^{13,14}. Por su conocida eficacia, fue utilizado como insecticida entre las décadas de 1950 y 1980, antes de que se lo prohibiera oficialmente en todo el mundo y se lo clasificara como contaminante orgánico persistente en el Convenio de Estocolmo^{15,16}. La persistencia del lindano da lugar a residuos, especialmente en el suelo, y su vida media para la degradación puede ser de hasta 3 años^{17,18}.

En este trabajo el lindano fue detectado en sedimentos. A pesar de que varios autores afirman que sólo los plaguicidas en fase acuosa están biodisponibles, se han llevado a cabo muchos estudios sobre la biodisponibilidad y la liberación de residuos ligados y los posibles impactos tóxicos en los organismos vivos^{19,20}.

Sobre esta base, y teniendo en cuenta que a diferencia de los insecticidas organoclorados, los organofosforados y carbamatos presentan una baja persistencia ambiental y son difíciles de evaluar por medio de análisis químicos de tejidos o de matrices ambientales, se ha propuesto en este trabajo el empleo de biomarcadores en peces.

Los biomarcadores son parámetros medibles a nivel organismo o suborganismo, que se alteran por la influencia del ambiente, en general, y por la exposición a contami-

FIGURA 4. A) Microfotografía de frotis sanguíneo de *O. niloticus* en la que se observan a 100X micronúcleos en los eritrocitos (MN) y un linfocito (L). B) Número medio de micronúcleos y desvío estándar en 1000 eritrocitos de *O. niloticus*.



nantes, en particular. Los biomarcadores no destructivos, con los cuales no es necesario sacrificar al individuo para la toma de muestra, han recibido especial atención en los programas de monitoreo biológico²¹. El estudio tisular representa una herramienta de diagnóstico que suma respuestas individuales y permite evaluar las condiciones de salud de una población.

Dado que la hematología en peces es una disciplina moderna, y para la mayoría de los biomarcadores no

existen valores basales en la ictiofauna, en este trabajo se efectuaron las mediciones (como control) en la misma especie, pero de reservas naturales (lugares no impactados por agroquímicos).

Los biomarcadores analizados incluyeron niveles de actividad de la enzima colinesterasa, recuento diferencial de leucocitos y análisis de la frecuencia de MN en eritrocitos de individuos de *O. niloticus*.

Un parámetro frecuentemente usado en toxicología es la medición de la actividad colinesterasa. Esta enzima es un indicador de toxicidad, que evidencia la exposición a organofosforados y carbamatos^{22,23}. La colinesterasa es extremadamente importante en peces para muchas funciones fisiológicas, como evasión de predadores, localización de presas y búsqueda de alimento²⁴.

En el presente trabajo, al comparar la actividad de esta enzima en peces provenientes de áreas de cultivo y peces de áreas protegidas, se determinó una inhibición significativa de los niveles de colinesterasas en los ejemplares de *O. niloticus* de áreas de cultivo (Figura 2). Los resultados sugieren que, a pesar de que no se han encontrado en el sedimento, los residuos de organofosforados podrían haber entrado en contacto con la población de peces de estos cuerpos de agua y producido la inhibición de las colinesterasas de los individuos analizados. Los valores más altos de colinesterasas consignados para los peces de los cultivos se corresponden con los niveles más bajos registrados en el área protegida.

Otro parámetro analizado fue el recuento diferencial leucocitario; los recuentos relativos de leucocitos fueron propuestos para la evaluación del sistema inmune inespecífico de individuos expuestos a situaciones de estrés²⁵ y como parámetro indicativo de poblaciones provenientes de sitios contaminados²⁶. Varios tipos de leucocitos participan en la respuesta celular, incluidos linfocitos, monocitos, granulocitos como neutrófilos, eosinófilos y basófilos, estos últimos en pequeñas proporciones en peces^{27,28}.

Este trabajo permitió distinguir, en tilapias, tipos celulares correspondientes a eritrocitos, linfocitos, monocitos, trombocitos, neutrófilos y basófilos. Las células predominantes correspondieron a eritrocitos nucleados de forma elíptica. En peces provenientes de áreas protegidas hubo un predominio de linfocitos circulantes en los frotis de *O. niloticus*, descrito también en otros estudios²⁹⁻³¹; en peces provenientes de zonas de cultivos, el porcentaje fue muy inferior. Este resultado concuerda con lo reportado por Azevedo³², quien demostró que el número de linfocitos circulantes en ejemplares de *O. niloticus* puede disminuir en situaciones de estrés.

Los monocitos actúan en el proceso de inflamación y respuesta inmune. Para la evaluación de los extendidos de sangre de *O. niloticus*, no se efectuó diferenciación; morfológicamente sólo se encontraron diferencias de tamaño, pero no en las características del núcleo y el citoplasma³³. En este trabajo fueron el tipo celular predominante en el grupo de individuos pertenecientes a las zonas de cultivos

(45%) y el segundo grupo encontrado (20%) en los individuos pertenecientes a áreas protegidas. Para los restantes grupos celulares no se hallaron diferencias significativas entre áreas protegidas y cultivos. Los basófilos fueron escasos en el recuento diferencial, en concordancia con lo publicado por Clauss³⁴, y en los peces la función de este tipo celular aún no es clara.

La existencia de núcleo en los hematíes de los peces incorpora un nuevo aspecto a tener en cuenta en la evaluación de la morfología sanguínea: la presencia o no de alteraciones nucleares. Dentro de ellas, la más ampliamente utilizada para evaluar genotoxicidad de sustancias es la generación de MN³⁵⁻³⁷. Como su nombre lo indica, los MN son masas de cromatina con forma de pequeños núcleos, que pueden originarse de manera espontánea o como respuesta a la acción de determinados agentes. Cuando esto ocurre, el material genético desprendido queda excluido del núcleo de la célula hija, lo que origina uno o varios núcleos de menor tamaño denominados MN, visibles fácilmente al microscopio óptico.

El ensayo de MN aplicado al biomonitoreo de contaminantes demuestra ser un adecuado biomarcador y una herramienta de gran practicidad en los estudios de mutagénesis ambiental y en la evaluación de xenobióticos en ecosistemas acuáticos^{38,39}.

En este trabajo los peces pertenecientes a áreas protegidas presentaron entre 0 y 5 MN en el recuento de 2000 eritrocitos, mientras que en los peces provenientes de cuerpos de agua cercanos a cultivos se detectaron cada 2000 eritrocitos entre 0 y 23 MN, es decir, un número significativamente mayor. Estos resultados sugieren que los cambios medioambientales relacionados con las actividades agrícolas realizadas a partir del uso multifuncional de la tierra están alterando los biomarcadores analizados en las tilapias que habitan los cuerpos de agua. Debido a la proximidad de las lagunas con las viviendas familiares y las fuentes de agua, es posible que la contaminación con estos productos esté llegando también a la que se utiliza para el consumo humano.

Las entrevistas llevadas a cabo con los productores, donde se los consultó acerca del manejo de la tierra, los productos utilizados, las medidas de seguridad empleadas y el destino que se les da a sus peces, evidenciaron en todos los casos una cierta reticencia a abordar determinados temas. Sin embargo, quedó en claro que no sólo destinan a los cultivos los plaguicidas que les ofrece la empresa tabacalera con el paquete tecnológico; sobre la base de pruebas y práctica también aplican otro tipo de compuestos, que adquieren a partir de la circulación irregular de agrotóxicos en la frontera. Como describe Landini⁴⁰, los agricultores acceden en general a los productos mediante la compra de manera fraccionada (sin envase original). En los cultivos de yerba y maíz, utilizan principalmente el herbicida Round Up dos veces al año, y una vez al año lo emplean para la preparación del rozado en los cultivos de tabaco.

Una cuestión que se destacó en la entrevista fue el uso de herbicidas y mezclas de herbicidas para el acondicionamiento de sectores de recreación en las chacras, minimizando sus consecuencias y la cercanía de esos sectores a las vertientes, pozos de agua y cuerpos de agua donde se crían peces para consumo.

Otra cuestión analizada fueron las características del terreno, ya que en algunos casos los cultivos de tabaco, yerba y maíz se encontraban a menos de 100 metros de los cuerpos de agua donde se criaban los peces y en pendiente hacia ellos.

Por último, también se discutieron las medidas de seguridad adoptadas por los miembros de la familia que colaboran en las tareas de fumigación. Generalmente incluyen botas, guantes y sombreros, en tanto que el mantenimiento de las mochilas no suele realizarse regularmente.

Este trabajo evidenció irregularidades, muchas de ellas por desconocimiento de los potenciales efectos en el ambiente y la salud, y reflejó prácticas de manejo inadecuadas por parte de los productores a través de los cambios observados en los biomarcadores analizados. Asimismo, los residuos de plaguicidas en los alimentos y la contaminación de las fuentes de agua son vías importantes de exposición humana^{41,42}, que han sido abordadas en parte en este trabajo mediante el análisis de residuos en sedimento, pero que deben ser profundizadas en investigaciones posteriores.

A pesar de las limitaciones relacionadas con la falta de control de algunas variables propias de un estudio ecológico, como fue planteado el presente, es la primera vez que se investigan de manera empírica los efectos de la aplicación de plaguicidas en las comunidades acuáticas en el norte de Misiones. Se trata del puntapié inicial de un estudio holístico para determinar las consecuencias ambientales y sanitarias de las prácticas agrícolas en este sector de la provincia, que constituyen cultivos a pequeña escala y, por ende, son difíciles de controlar.

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

Cómo citar este artículo: Soto D, Luque F, Gnazzo V. Peces de consumo humano como indicadores de contaminación ambiental por plaguicidas en el norte de Misiones, Argentina. *Rev Argent Salud Pública*, 2020; 11(42): 7-14.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Páez S. Uso de agrotóxicos en el cultivo de tabaco, su impacto socio-ambiental en la zona centro de la provincia de Misiones. *Observatorio Geográfico América Latina* [Internet]. 2009 [citado 12 Ene 2020]. Disponible en: <http://observatoriageograficoamericalatina.org.mx/egal15/Geografiasocioeconomica/Geografiaagricola/42.pdf>
- Souza Casadinho J. Las actividades de intervención en un contexto de conflictos ambientales: las acciones de capacitación y acceso a la información en comunidades afectadas por el uso de agrotóxicos. *ReD+ER*. 2013;1(1). doi: 10.14409/r.v1i1.53.
- Canty MN, Hagger JA, Moore RTB, Cooper L, Galloway TS. Sublethal impact of short term exposure to the organophosphate pesticide azamethiphos in the marine mollusc *Mytilus edulis*. *Mar Pollut Bull*. Abr 2007;54(4):396-402. doi: 10.1016/j.marpolbul.2006.11.013.
- Gagnaire B, Geffard O, Xuereb B, Margoum C, Garric J. Cholinesterase acti-

RELEVANCIA PARA POLITICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Este trabajo pone en evidencia el manejo inadecuado de los cultivos, derivados de la falta de educación y las necesidades económicas, e insta a dar alternativas a los agricultores para que las producciones de tabaco no sean la única fuente para acceder a un seguro y obra social. Es necesario un accionar desde el sistema sanitario y los organismos responsables de garantizar la inocuidad de los alimentos.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Este estudio presenta una línea de base de los efectos del uso de agroquímicos y del manejo inadecuado de la producción en la provincia de Misiones, a partir de la cual contribuye a formar recursos humanos en Salud y a avanzar en el conocimiento de las consecuencias mediante investigaciones multidisciplinarias.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Este estudio brinda una primera aproximación a la caracterización de las alteraciones provocadas en los organismos acuáticos. A partir de la evaluación del riesgo de los consumidores, se puede generar información útil para realizar futuras investigaciones acerca de esta problemática y plantear estrategias de control del uso de agroquímicos en la zona del norte de la provincia de Misiones.

Los resultados del presente trabajo son la línea de base para monitorear los efectos del manejo inadecuado de estos espacios y pueden utilizarse para desarrollar un modelo hidrológico a fin de aplicar las buenas prácticas.

AGRADECIMIENTOS

A Francisco Robino, Nilso Molina y Ramón Sosa, por el traslado a las zonas de estudio y el apoyo técnico en los muestreos. A Matías Romano, Germán Alonso y Juan Farjat, por facilitar el acceso en el área protegida.

vities as potential biomarkers: characterization in two freshwater snails, *Potamopyrgus antipodarum* (Mollusca, Hydrobiidae, Smith 1889) and *Valvata piscinalis* (Mollusca, Valvatidae, Müller 1774). *Chemosphere*. 2008;71(3):553-560. doi: 10.1016/j.chemosphere.2007.09.048.

⁵ Murussi CR, Menezes CC, Nunes MEM, Araujo M do CS, Quadros VA, Rosemberg DB, et al. Azadirachtin, a neem-derived biopesticide, impairs behavioral and hematological parameters in carp (*Cyprinus carpio*). *Environ Toxicol*. 2016;31(11):1381-1388. doi: 10.1002/tox.22143.

⁶ Dar SA, Yousuf AR, Balkhi MUH, Ganai BA, Tantry M, Bhat FA. Podophyllum hexandrum ameliorates endosulfan-induced genotoxicity and mutagenicity in freshwater cyprinid fish crucian carp. *Pharm Biol*. 2017;55(1):173-183. doi: 10.1080/13880209.2016.1233568.

⁷ Ansoar-Rodríguez Y, Christofolletti CA, Correia JE, de Souza RB, Moreira-de-Sousa C, de Castro Marcato AC, et al. Liver alterations in *Oreochromis niloticus* (Pisces) induced by insecticide imidacloprid: histopathology and heat shock

- protein in situ localization. *J Environ Sci Health B*. 2016;51(12):881-887. doi: 10.1080/03601234.2016.1240559.
- ⁸ Campos-García J, Martínez DST, Rezende KFO, da Silva JRMC, Alves OL, Barbieri E. Histopathological alterations in the gills of Nile tilapia exposed to carbofuran and multiwalled carbon nanotubes. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2016;133:481-488. doi: 10.1016/j.ecoenv.2016.07.041.
- ⁹ Izaguirre MF, Marin L, Vergara MN, Lajmanovich RC, Peltzer P, Casco VH. Modelos experimentales de anuros para estudiar los efectos de piretroides. *Ciencia, Docencia y Tecnología* [Internet]. May 2006 [citado 12 Ene 2020];32(XVII):181-206. Disponible en: http://www.revistacdyt.uner.edu.ar/pdfs/cdyt_32_Pag_181-206%20-%20Modelos%20experimentales%20de%20anuros%20para%20estudiar%20los%20efectos%20de%20piretroides.pdf
- ¹⁰ Baumgartner G, Pavanelli CS, Baumgartner D, Bifi AG, Debona T, Frana VA. Peixes do baixo rio Iguacu. Maringá: Eduem; 2012. 203 p. doi: 10.7476/9788576285861.
- ¹¹ Zang L, Shimada Y, Nishimura Y, Tanaka T, Nishimura N. Repeated blood collection for blood tests in adult zebrafish. *J Vis Exp* [Internet]. 2015 [citado 12 Ene 2020];(102):e53272. doi: 10.3791/53272. Disponible en: <https://www.jove.com/video/53272/repeated-blood-collection-for-blood-tests-in-adult-zebrafish>
- ¹² Avigliano E, Schenone NF. Human health risk assessment and environmental distribution of trace elements, glyphosate, fecal coliform and total coliform in Atlantic rainforest mountain rivers (South America). *Microchem J*. 2015;122:149-158. doi: 10.1016/j.microc.2015.05.004.
- ¹³ Barber JL, Sweetman AJ, Van Wijk D, Jones KC. Hexachlorobenzene in the global environment: emissions, levels, distribution, trends and processes. *Sci Total Environ*. 2005;349(1-3):1-44. doi: 10.1016/j.scitotenv.2005.03.014.
- ¹⁴ Vijgen J, Abhilash PC, Li YF, Lal R, Forter M, Torres J, et al. Hexachlorocyclohexane (HCH) as new Stockholm Convention POPs – a global perspective on the management of lindane and its waste isomers. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2011;18:152-162. doi: 10.1007/s11356-010-0417-9.
- ¹⁵ Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs) [Internet]. 2009 [citado 12 Ene 2020]. Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/treaties/en/unep-pop/trt_unep_pop_2.pdf
- ¹⁶ Prakash O, Suar M, Raina V, Dogra C, Pal R, Lal R. Residues of hexachlorocyclohexane isomers in soil and water samples from Delhi and adjoining areas. *Curr Sci*. 2004;87(1):73-77.
- ¹⁷ Niu L, Xu C, Yao Y, Liu K, Yang F, Tang M, et al. Status, influences and risk assessment of hexachlorocyclohexanes in agricultural soils across China. *Environ Sci Technol*. 2013;47(21):12140-12147. doi: 10.1021/es401630w.
- ¹⁸ Gevao B, Mordaunt C, Semple KT, Pearce TG, Jones KC. Bioavailability of nonextractable (bound) pesticide residues to earthworms. *Environ Sci Technol*. 2001;35(3):501-507. doi: 10.1021/es00144d.
- ¹⁹ Liu X, Xu X, Zhang H, Li C, Shao X, Ye Q, et al. Bioavailability and release of nonextractable (bound) residues of chiral cycloxyaprid using geophagous earthworm *Metaphire guillelmi* in rice paddy soil. *Sci Total Environ*. 2015;526:243-250. doi: 10.1016/j.scitotenv.2015.03.105.
- ²⁰ Racke KD. Degradation of organophosphorus insecticides in environmental matrices. *Organophosphates Chemistry, Fate, and Effects*. 1992:47-78. doi: 10.1016/b978-0-08-091726-9.50007-0.
- ²¹ Lajmanovich RC, Peltzer PM, Attademo AM, Cabagna-Zenkusen MC, Junges CM. Los agroquímicos y su impacto en los anfibios: un dilema de difícil solución. *Química Viva*. 2012;11(3):184-198.
- ²² De Aguiar LH, Moraes G, Avilez IM, Altran AE, Correa CF. Metabolic effects of folidol 600 on the neotropical freshwater fish matrixa, *Brycon cephalus*. *Environ Res*. 2004;95(2):224-230. doi: 10.1016/S0013-9351(03)00119-1.
- ²³ Yi MQ, Liu HX, Shi XY, Liang P, Gao XW. Inhibitory effects of four carbamate insecticides on acetylcholinesterase of male and female *Carassius auratus* in vitro. *Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol*. 2006;143(1):113-116. doi: 10.1016/j.cbpc.2005.12.008.
- ²⁴ Pretto A, Loro VL, Menezes C, Silveira Moraes B, Boschmann Reimche G, Zanella R, et al. Commercial formulation containing quinclorac and met-sulfuron-methyl herbicides inhibit acetylcholinesterase and induce biochemical alterations in tissues of *Leporinus obtusidens*. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2011;74(3):336-341. doi: 10.1016/j.ecoenv.2010.10.003.
- ²⁵ Davis AK, Keel MK, Ferreira A, Maerz JC. Effects of chytridiomycosis on circulating white blood cell distributions of bullfrog larvae (*Rana catesbeiana*). *Comp Clin Path*. 2010;19:49-55. doi: 10.1007/s00580-009-0914-8.
- ²⁶ Cabagna MC, Lajmanovich RC, Stringhini G, Sanchez-Hernandez JC, Peltzer PM. Hematological parameters of health status in the common toad *Bufo arenarum* in agroecosystems of Santa Fe province, Argentina. *Applied Herpetology*. 2005;2(4):373-380. doi: 10.1163/157075405774483085.
- ²⁷ Silva BC, Martins ML, Jatoba A, Buglione Neto CC, Vieira FN, Pereira GV, et al. Hematological and immunological responses of Nile tilapia after polyvalent vaccine administration by different routes. *Pesqui Vet Bras*. 2009;29(11). doi: 10.1590/s0100-736x2009001100002.
- ²⁸ Silva ASE, Lima TAX, Blanco BS. Hematologia em peixes. *Revista Centauro* [Internet]. 2012 [citado 12 Ene 2020];3(1):24-32. Disponible en: http://crmvn.gov.br/documents/revista/vol3/hematologia_em_peixes.pdf
- ²⁹ Martins ML, Pilarski F, Onaka EM, Nomura DT, Fenerick J, Ribeiro K, et al. Hematologia e resposta inflamatória aguda em *Oreochromis niloticus* (Osteichthyes: Cichlidae) submetida aos estímulos único e consecutivo de estresse de captura. *Bol Inst Pesca*. 2004;30:71-80.
- ³⁰ Martins ML, Mourino JLP, Amaral GV, Vieira FN, Dotta G, Jatoba AMB, et al. Haematological changes in Nile tilapia experimentally infected with *Enterococcus* sp. *Braz J Biol*. 2008;68(3). doi: 10.1590/S1519-69842008000300025.
- ³¹ Hahn-Von-Hesseberg C, Grajales-Quintero A, Gutierrez A. Parámetros hematológicos de tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus 1757) con peso entre 250 g y 350 g, en el Centro Experimental Piscícola de la Universidad de Caldas. *Veterinaria y Zootecnia*. 2011;5:47-61.
- ³² Azevedo T, Martins M, Yamashita M, Francisco C. Hematología de *Oreochromis niloticus*: comparación entre peixes mantidos em piscicultura consorciada com suínos e empesque-pague no vale do Rio Tijucas, Santa Catarina, Brasil. *Bol Inst Pesca*. 2006;32:41-49.
- ³³ De Lucas Rodrigues Bittencourt N, Molinari LM, De Oliveira Scoaris D, Pedroso RB, Nakamura CV, Ueda-Nakamura T, et al. Haematological and biochemical values for Nile tilapia *Oreochromis niloticus* cultured in semi-intensive system. *Acta Sci Biol Sci*. 2003;25:385-389.
- ³⁴ Clauss TM, Dove ADM, Arnold JE. Hematologic disorders of fish. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*. 2008;11(3):445-462. doi: 10.1016/j.cvex.2008.03.007.
- ³⁵ Lajmanovich RC, Cabagna M, Peltzer PM, Stringhini GA, Attademo AM. Micronucleus induction in erythrocytes of the *Hyla pulchella* tadpoles (Amphibia: Hylidae) exposed to insecticide endosulfan. *Mutat Res Genet Toxicol Environ Mutagen*. 2005;587(1-2):67-72. doi: 10.1016/j.mrgentox.2005.08.001.
- ³⁶ Djomo JE, Dauta A, Ferrier V, Narbonne JF, Monkiedje A, Njine T, et al. Toxic effects of some major polyaromatic hydrocarbons found in crude oil and aquatic sediments on *Scenedesmus subspicatus*. *Water Res*. 2004;38(7):1817-1821. doi: 10.1016/j.watres.2003.10.023.
- ³⁷ Lopez SL, Aiassa D, Benítez-Leite S, Lajmanovich R, Manas F, Poletta G, et al. Pesticides used in South American GMO-based agriculture: a review of their effects on humans and animal models. *Advances in Molecular Toxicology*. 2012;6:41-75. doi: 10.1016/B978-0-444-59389-4.00002-1.
- ³⁸ Junin M, Rodríguez Mendoza N, Heras M, Braga L. Valoración preliminar de la utilización de bioindicadores de contaminación en algunas especies de peces del delta del río Paraná, Argentina. *Ciencias Ambientales*. 2008;1:17-24.
- ³⁹ Palacio Betancur I, Palacio Baena JA, Camargo Guerrero M. Micronuclei test application to wild tropical ichthyic species common in two lentic environments of the low zones in Colombia. *Actual Biol*. 2009;31(90):67-77.
- ⁴⁰ Landini F, Beramendi M, Vargas GL. Uso y manejo de agroquímicos en agricultores familiares y trabajadores rurales de cinco provincias argentinas. *Rev Argent Salud Pública*. 2019;10(38):22-28.
- ⁴¹ Popp J, Peto K, Nagy J. Pesticide productivity and food security. A review. *Agron Sustain Dev*. 2013;33(1):243-255. doi: 10.1007/s13593-012-0105-x.
- ⁴² Bonner MR, Beane Freeman LE, Hoppin JA, Koutros S, Sandler DP, Lynch CF, et al. Occupational exposure to pesticides and the incidence of lung cancer in the agricultural health study. *Environ Health Perspect*. 2017;125(4):544-551. doi: 10.1289/EHP456.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 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 ASOCIADOS AL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN ARGENTINA: UN ESTUDIO MULTINIVEL

Factors associated with the consumption of fruits and vegetables in Argentina: A multilevel study

Heloísa Helena da Cruz Ferreira Silva¹, Taynãna César Simões², Aline Araújo Nobre³, Letícia de Oliveira Cardoso⁴

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Algunos estudios apuntan a una asociación entre la evolución de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles con los patrones alimentarios y la situación nutricional de la población. El objetivo de este estudio fue describir el consumo de frutas y verduras en Argentina y su asociación con factores socioeconómicos, demográficos y de actividad física, a nivel individual, provincial y regional. MÉTODOS: Se utilizó un modelo multinivel, con información de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (2013) y del Censo Nacional (2001 y 2010). RESULTADOS: El modelo demostró que ser del sexo femenino, tener más años de edad, ingreso a partir de 4.501 pesos y nivel de instrucción secundario completo o más se asocia de manera positiva al consumo de estos alimentos. En contraste, estar separado/a, divorciado/a, viudo/a o soltero/a y practicar actividad física moderada o baja se asocia negativamente a la ingesta de frutas y verduras. El efecto de la variabilidad explicada a nivel provincial y regional resultó ser mínimo. CONCLUSIONES: El trabajo se enmarca en una línea de estudios que señalan que los factores relacionados con la alimentación saludable están vinculados a los entornos sociales y físicos, principalmente a características socioeconómicas del grupo de pertenencia y al contexto en que se vive. En este sentido, sería importante contar con información con mayores niveles de desagregación.

PALABRAS CLAVE: Consumo de Frutas y Verduras; Análisis Multinivel; Argentina

ABSTRACT. INTRODUCTION: Some studies show an association between the evolution of the prevalence of non-communicable chronic diseases with eating patterns and nutritional situation of the population. The purpose of this research was to describe fruit and vegetable consumption in Argentina and its association with socio-economic, demographic and physical activity factors at individual, provincial and regional levels. METHODS: A multilevel model approach was used, with information provided in the Argentina National Survey of Risk Factors (2013) and National Census of Population (2001 and 2010). RESULTS: The model showed a positive association between fruit and vegetable consumption and being female, being older, having a monthly income over the ARS \$4501 threshold and having finished secondary school. In contrast, being separated, divorced, widowed or single, and practicing moderate or low physical activity were negatively associated with the intake of fruits and vegetables. The effect of the variability at provincial and regional level turned out to be minimal. CONCLUSIONS: This work is part of a series of studies that link factors related to healthy eating with social and physical environments, mainly with socioeconomic characteristics of the peer group and its context. In this sense, it would be important to provide more disaggregated information.

KEY WORDS: Fruit and Vegetable Consumption; Multilevel Analysis; Argentina

¹ Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación, Argentina.

² Centro de Investigación René Rachou – CPqRR/Fiocruz - Minas Gerais, Brasil.

³ Programa de Computación Científica – Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) – Rio de Janeiro, Brasil.

⁴ Departamento de Epidemiología y Métodos Cuantitativos en Salud Pública - Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) – Rio de Janeiro, Brasil

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Este trabajo no recibió financiamiento para su realización.

FECHA DE RECEPCIÓN: 23 de febrero de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 6 de diciembre de 2019

CORRESPONDENCIA A: Heloísa Helena da Cruz Ferreira Silva
Correo electrónico: h2silva@gmail.com

RENIS N°: IN004003

INTRODUCCIÓN

La carga de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) presenta un significativo aumento en todo el mundo. Las evidencias demuestran que estas enfermedades afectan cada vez más y a un ritmo mucho más rápido a los países en desarrollo^{1,2}.

Hay estudios que muestran una asociación entre la evolución de la prevalencia de ECNT con los patrones alimentarios y la situación nutricional de la población³. Las importantes modificaciones observadas en el consumo alimentario, con mayor ingesta de alimentos ricos en grasas asociada a una disminución en la práctica de actividades físicas y a un incremento de hábitos que no generan gasto energético, influyen fuertemente en el aumento excesivo de peso⁴. Estos cambios tienen un profundo impacto en la salud pública de Argentina, que se ubica ahora entre los países latinoamericanos con mayores registros de sobrepeso y obesidad⁵.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el consumo diario de por lo menos cinco porciones de frutas y verduras, pero en Argentina su ingestión es insuficiente⁶. Según los resultados de la 3° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), realizada en 2013, el consumo promedio diario de porciones fue de 1,9, sin variaciones significativas con respecto a la 2° ENFR (media: 2; $p=0,3804$)⁷.

Aunque los factores relacionados con las prácticas individuales (estilos de vida, causas fisiológicas y genéticas) incrementan la prevalencia de obesidad y sobrepeso, algunas investigaciones demostraron que estos componentes explicarían solamente un tercio de este aumento⁴. Estudios recientes señalan que los patrones de alimentación también pueden variar en función del área donde las personas residen; en ellos inciden cuestiones vinculadas al medio ambiente y las condiciones de vida, que influyen en la elección de las conductas⁴. Los entornos donde se facilita el acceso a alimentos poco saludables, de alta densidad energética y pobres en micronutrientes, han sido considerados por la literatura como ambientes obesogénicos⁸.

Son escasas las investigaciones que en Latinoamérica han tratado de asociar el impacto de los factores del entorno sobre las conductas alimentarias de riesgo. Varios estudios demostraron la relación entre la disponibilidad de alimentos a escala nacional y las conductas de la población a nivel ecológico, pero pocos proveen evidencias científicas de la asociación del entorno al consumo individual⁹.

El objetivo del presente estudio fue describir el consumo de frutas y verduras y su asociación con factores socioeconómicos, demográficos y de actividad física, tanto a nivel individual como entre las distintas poblaciones de las provincias y regiones argentinas.

MÉTODOS

Para la realización de esta investigación se utilizaron las fuentes de datos originales de la ENFR producidos a nivel nacional/provincial. El diseño de la muestra de la encuesta fue de tipo probabilístico multietápico. El resultado final fue una muestra de 46 555 viviendas a nivel país, donde

se obtuvo respuesta de 32 915 al cuestionario específico de factores de riesgo por individuos de 18 años o más escogidos al azar⁷.

Los cuestionarios de la ENFR fueron estructurados en dos bloques. El primero, llamado bloque del hogar, contiene informaciones sobre los datos laborales del jefe del hogar y de las condiciones habitacionales, aspectos socioeconómicos, demográficos y educativos de todas las personas que conforman el hogar seleccionado. El segundo, denominado bloque individual, fue diseñado para relevar la información sobre los datos laborales y factores de riesgo de enfermedades no transmisibles; solamente se aplica a aquellos individuos seleccionados al azar entre los integrantes del hogar con más de 18 años, y el seleccionado debe contestar las preguntas de manera personal (autoinformante)⁷.

En el desarrollo de este trabajo se emplearon dos tipos de diseño: uno transversal, de base individual, y el otro como estudio ecológico con dos niveles de agregación espacial a escala provincial y regional (modelo multinivel). En primer término se realizó un análisis descriptivo de las variables individuales para las características socioeconómicas, demográficas y de práctica de actividad física. Para el cálculo de las medidas de tendencia central, proporciones y frecuencias, todas corregidas en función del diseño de la muestra, se utilizó el software R y su biblioteca Survey. Para la presentación de los resultados se construyeron tablas de frecuencias de consumo de frutas y verduras según variables socioeconómicas, demográficas y de realización de actividad física.

Para la construcción del modelo multinivel, se tuvo como base en el primer nivel de análisis a los individuos, en el segundo a las provincias de residencia y en el tercero a las regiones de los individuos encuestados por la ENFR de 2013. A diferencia de los modelos de regresión tradicionales, esta técnica analítica tuvo en cuenta los contextos de inserción de los individuos y consideró una jerarquía de ubicación entre las unidades de análisis, con los niveles más bajos, como los individuos, contenidos en los niveles más elevados de agregación (provincias y regiones). Además, supuso la posibilidad de incorporar variables no medidas a nivel provincial, como la posible correlación espacial, por medio del efecto aleatorio. Esta parte aleatoria del modelo representa los diversos efectos aleatorios que inciden en el consumo alimentario del individuo, que actúan tanto a nivel personal como provincial y que no son captados por la parte determinística.

Las variables de primer nivel (individual) recabadas de la ENFR fueron: sexo (varón/mujer), edad (18-24, 25-34, 35-49, 50-65 y 66 años o más), estrato de ingreso del hogar en pesos (categoría 1: 0 a 4500; categoría 2: 4501 o más), nivel de instrucción (hasta primario incompleto, primario completo, secundario incompleto y secundario completo o más), situación conyugal (categoría 1: unido/a y casado/a; categoría 2: separado/a, divorciado/a, viudo/a y soltero/a), cobertura de salud (con/sin obra social o prepaga), nivel de actividad física (intenso, moderado o bajo) y consumo

de frutas y verduras en una semana típica.

Debido al muy bajo porcentual de individuos entrevistados por la ENFR que cumplían las recomendaciones de la OMS con relación al consumo diario de frutas y verduras, se optó por considerar como consumo adecuado la ingestión de cinco o más veces a la semana, sin tener en cuenta la cantidad de porciones diarias. Se consideró como individuos con comportamientos alimentarios saludables a aquellos que presentaron la siguiente combinación de respuestas: los que contestaron que consumían por lo menos cinco veces a la semana a las preguntas "en una semana típica, ¿cuántos días come usted frutas?" y "en una semana típica, ¿cuántos días come usted verduras?". A su vez, se consideró como individuos con comportamientos alimentarios no saludables a aquellos que contestaron que consumían frutas/verduras menos de cinco veces a la semana¹⁰⁻¹².

También se utilizaron variables de exposición de segundo nivel (provincial) recabadas a partir de las informaciones producidas por los Censos Nacionales de Población (2001 y 2010), el Censo Nacional Agropecuario (2002) y la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (2013)¹³⁻¹⁶. Las variables elegidas fueron: necesidades básicas insatisfechas (NBI); porcentaje de hogares con índice de privación material de los hogares (IPMH); porcentaje total de hectáreas destinadas a la producción agrícola de frutas y verduras, según superficie implantada por grupo de cultivos y provincia; gasto de consumo de los hogares por provincia y finalidad del gasto (alimentos para consumir en el hogar).

Para la selección de las variables que serían utilizadas en el modelo múltiple, se verificaron en primer lugar los efectos brutos de cada variable explicativa (nivel de significancia al 10%), permitiendo variación solamente del intercepto (intercepto aleatorio y variables predictoras con efectos o inclinaciones fijas). Después de seleccionar las variables individuales significativas, se adicionaron al modelo las variables provinciales una a una. El modelo final escogido fue similar a la etapa anterior, ya que ninguna variable provincial fue significativa.

La última etapa consistió en la evaluación de los términos de interacción entre las variables que se mantuvieron en el modelo múltiple final (sexo, edad, estrato de ingreso del hogar, situación conyugal, nivel de actividad física, cobertura de salud, nivel de instrucción), donde ningún término de interacción fue significativo.

Las comparaciones se realizaron utilizando el test de razón de verosimilitud para los modelos anidados y el criterio de información de Akaike para los modelos no anidados. Al seleccionar el modelo con mejor ajuste de los datos, se verificó la contribución individual de las variables incluidas en el modelo múltiple por medio del test Wald (nivel de significancia al 5%). La adecuación del ajuste del modelo fue evaluada por medio del análisis de los gráficos de residuo y valores predictores.

Para el análisis de la variabilidad del consumo de frutas y verduras atribuible a los niveles provincial y regional se utilizó el coeficiente de correlación intraclass (CCI). La va-

riabilidad total de las mediciones puede desagregarse en la variabilidad debida a las diferencias entre los sujetos y en función de la medición para cada sujeto (intrasujetos). A su vez, puede subdividirse en la variabilidad entre observaciones y la variabilidad residual (error de medición). El CCI estima el promedio de las correlaciones entre todas las posibles ordenaciones de los pares de observaciones disponibles. Los valores de CCI pueden variar entre 0 y 1 (máxima concordancia). Se considera una fiabilidad baja con valores por debajo de 0,4, de regular a buena entre 0,4 y 0,75, y excelente con más de 0,75¹⁷.

El análisis multinivel fue realizado mediante el software R y su biblioteca lme⁴.

RESULTADOS

En todo el país, el 28,9% de la población consumía frutas y verduras por lo menos cinco veces a la semana (según variable desenlace), con mayor prevalencia del consumo de estos alimentos entre las mujeres (33,6%). Se observó un gradiente creciente de consumo de frutas y verduras con el aumento de la edad, con mayores prevalencias entre los individuos de 66 años o más (46,2%). A mayor nivel de ingresos del hogar y nivel educativo, mayor fue el consumo de estos alimentos. Entre aquellos que tenían cobertura de salud, 32,6% los consumían cinco o más veces a la semana, contra el 20,2% entre los que no tenían cobertura. El grupo que estaba separado/a, divorciado/a, viudo/a o soltero/a (33,3%) presentó una diferencia levemente superior de consumo con relación al grupo de unidos/as o casados/as (30,1%). Quienes realizaban actividad física de manera intensa, mostraron un consumo levemente superior (31,2%) al de aquellos con actividad moderada o baja (28,5%) (ver Tabla 1).

Los niveles más altos de consumo se observaron en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (34,7%), Mendoza (33,7%) y San Juan (33,4%), mientras que en las provincias de La Rioja (18,2%) y Corrientes (19,6%) se registraron las cifras más bajas (ver Mapa 1).

Las regiones Noroeste (26,5%), Noreste (27,1%) y Gran Buenos Aires (28,4%) presentaron menores proporciones de consumo que las regiones pampeana (29,6%), patagónica (30,2%) y de Cuyo (32,8%). Solamente el Noroeste difirió significativamente de la media del país.

La Tabla 2 presenta el *odds ratio* para las variables que fueron estadísticamente significativas en los modelos univariado y múltiple (nivel de significancia al 5%). En ambos modelos las variables de sexo, edad, estrato de ingreso y nivel de instrucción (a excepción del grupo de primario completo y secundario incompleto en el modelo univariado) presentaron una asociación estadísticamente positiva con el consumo de frutas y verduras cinco veces a la semana.

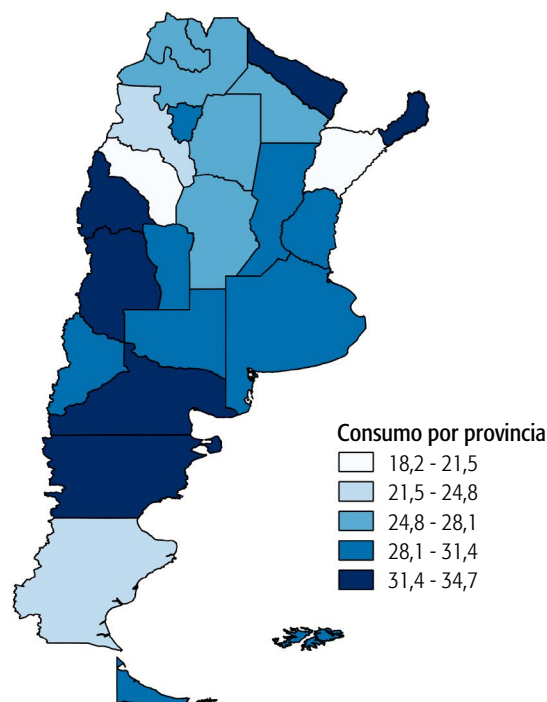
En los modelos univariado y múltiple, las mujeres, los que poseían secundario completo o más y los que tenían ingresos a partir de 4.501 pesos presentaron mayores chances de consumo semanal (53% y 64%; 77% y 25%; 28% y 12%, respectivamente).

TABLA 1. Análisis descriptivo del consumo de frutas y verduras según variables socioeconómicas, demográficas y de realización de actividad física, Argentina, 2013.

Variable	Categorías	Alimentación saludable* (%)
Sexo	Varón	23,7
	Mujer	33,6
Rangos de edad	18 a 24 años	20,8
	25 a 34 años	22,6
	35 a 49 años	25,9
	50 a 65 años	33,5
	66 años y más	46,2
Estrato de ingreso del hogar en pesos	0 a 4.500	24,8
	4.501 y más	30,8
Situación conyugal	Unido/a o casado/a	30,1 (28,8-31,0)
	Separado/a, divorciado/a, viudo/a o soltero/a	33,3 (31,1-36,0)
Nivel de instrucción agrupado	Hasta primario incompleto	26,7 (23,9-30,0)
	Primario completo y secundario incompleto	24,8 (23,3-26,0)
	Secundario completo y más	32,3 (31,0-34,0)
Cobertura de salud	Con obra social o prepaga	32,6 (31,5-34,0)
	Sin obra social o prepaga	20,2 (18,7-22,0)
Nivel de actividad física	Intenso	31,2 (28,7-34,0)
	Moderado y bajo	28,5 (27,5-30,0)

* Consumo de frutas y verduras mayor o igual a 5 veces a la semana.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina, 2013.

MAPA 1. Consumo de frutas y verduras al menos 5 veces a la semana por provincia (%), Argentina, 2013.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina, 2013.

TABLA 2. Resultados de los modelos multinivel univariado y múltiple. Asociación entre el consumo de frutas y verduras 5 veces a la semana y las variables individuales sociodemográficas, económicas y de realización de actividad física, Argentina 2013.

Variable	Categorías	OR bruto*	OR ajustado†
Sexo	Varón	-	--
	Mujer	1,64 (1,57-1,71)	1,53 (1,42-1,64)
Edad	-	1,02 (1,02-1,03)	1,03 (1,02-1,03)
Estrato de ingreso del hogar en pesos	0 a 4.500	-	-
	<4.500	1,28 (1,23-1,34)	1,12 (1,03-1,21)
Situación conyugal	Unido/a o casado/a	-	-
	Separado/a, divorciado/a, viudo/a	1,23 (1,17-1,31)	0,59 (0,51-0,67)
Nivel de instrucción agrupado	Hasta primario incompleto	-	-
	Primario completo y secundario incompleto	0,92 (0,86-1,00)	1,26 (1,14-1,40)
	Secundario completo y más	1,25 (1,16-1,33)	1,77 (1,59-1,97)
Cobertura de salud	Con obra social o prepaga	-	-
	Sin obra social o prepaga	0,51 (0,49-0,54)	1,17 (0,87-1,57)
Nivel de actividad física	Intenso	-	-
	Moderado y bajo	0,92 (0,87-0,97)	0,73 (0,66-0,80)

* Odds ratio del modelo multinivel univariado;

† Odds ratio del modelo multinivel múltiple

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina, 2013.

Se observó que cada año más de edad aumentaba la chance de consumo de frutas y verduras en 2% y 3%, respectivamente. En contraste, los niveles moderados y bajos de actividad física se relacionaron de manera negativa e implicaron menor chance de consumo de estos alimentos.

En el modelo univariado, el hecho de utilizar el sistema público de salud (grupo sin obra social o prepaga) mostró una asociación negativa con el consumo de frutas y verduras. Por el contrario, en el modelo final, este grupo se relacionó de manera positiva con el consumo de estos alimentos.

En el modelo final, el grupo de separados/as, divorciados/as, viudos/as y solteros/as presentó un 41% menos chances de consumo de frutas y verduras que el de casados/as y unidos/as. En contraposición, en el modelo univariado, pertenecer al primer grupo mostró como resultado una asociación positiva con el consumo de estos alimentos (23%).

Ajustando el modelo final en función de las variables explicativas (sexo, edad, nivel de instrucción, nivel de ingreso, nivel de actividad física, cobertura de salud y situación conyugal), el grado de variabilidad en el consumo de frutas y verduras atribuible al segundo y tercer nivel, representado por el CCI, fue de 1,1% y 0,2%, respectivamente.

DISCUSIÓN

Los resultados de la ENFR indican una baja ingestión de frutas y verduras, y sus valores son inferiores a los encontrados en la encuesta telefónica VIGITEL, realizada anualmente en Brasil. De manera general, las mujeres, los individuos más escolarizados y de mayor edad tienden a presentar mejores comportamientos alimentarios. Además, la prevalencia de consumo a nivel nacional entre las mujeres (33,6% y 41,5% según ENFR y VIGITEL, respectivamente) alcanzó valores superiores a los de los hombres (23,7% y 29,6%, según ENFR y VIGITEL, respectivamente)¹⁸⁻²¹. Este hallazgo puede deberse al mayor interés de las mujeres en cuestiones vinculadas al conocimiento nutricional y la alimentación saludable^{20,22,23}. La prevalencia de consumo de frutas y verduras registró los mayores niveles entre los individuos que tenían formación secundaria completa o más años de estudio (49,8% y 45,3%, respectivamente)¹⁸. No obstante, una de las limitaciones para realizar comparaciones entre los resultados de ambas encuestas consiste en sus diferentes metodologías de recolección de los datos, ya que los procedimientos empleados por VIGITEL fueron obtenidos a partir de muestras probabilísticas de la población adulta (mayor de 18 años) solamente de las 26 capitales (y el Distrito Federal) de los estados y con al menos una línea telefónica, y se requirieron ajustes para que las estimaciones fueran aplicables a los grupos económicos más bajos¹⁸. Aunque varios estudios publicados en países de altos y bajos ingresos indican que tanto el acceso individual a la información como el poder adquisitivo son relevantes para determinar el consumo de estos alimentos, hay que tener en cuenta que parte de la población se encuentra en situación de pobreza y carece de los ingresos requeridos para comprar alimentos saludables. Por lo tanto, las acciones dirigidas a

reducir el precio de estos alimentos son tan importantes como las que amplían el acceso a la información correcta sobre los beneficios de consumir frutas y verduras²⁴⁻²⁹.

La actividad física está asociada de manera positiva a una mayor frecuencia de consumo de frutas y verduras. Hallazgos similares fueron verificados en un estudio realizado en la ciudad estadounidense de Bogalusa, que mostró una diferencia significativa en el consumo de frutas y lácteos entre los grupos más activos. En otros trabajos efectuados en las ciudades brasileñas de São Paulo y Florianópolis, también se comprobó que la práctica de actividad física en el tiempo libre se correlaciona con el mayor consumo de frutas y verduras^{20,22,29}.

Los factores relacionados con el apoyo social, como la situación conyugal, pueden incidir en la elección de los alimentos. Diferentes estudios señalan que el estado civil influye en el comportamiento alimentario, ya que las dietas saludables han sido más comúnmente asociadas a personas casadas que a los grupos de divorciados/as, viudos/as o solteros/as^{21,22,29-31}. Sin embargo, los resultados de este estudio no son consistentes con esta afirmación, dado que en el grupo de separados/as, divorciados/as, viudos/as y solteros/as se observó un consumo de frutas y verduras superior al del grupo de unidos/as y casados/as.

Finalmente, del total de la población entrevistada por la ENFR, el 70,5% poseía cobertura de salud por obra social o prepaga, y un 32,6% de este grupo presentaba un consumo adecuado de frutas y verduras. Estos hallazgos son confirmados por sólidas evidencias que indican que los afiliados a sistemas privados de salud tienden a presentar hábitos de vida más saludables (como mejor alimentación y práctica de actividad física) y una menor prevalencia de factores de riesgo (como tabaquismo, consumo excesivo de alcohol e hipertensión arterial)³²⁻³⁵.

Los patrones hallados de asociación entre las características individuales socioeconómicas, demográficas y de realización de actividad física y el consumo de frutas y verduras están en consonancia con la literatura científica internacional. Si bien la ingesta de estos alimentos es insuficiente en toda Argentina, se observan discrepancias regionales, que pueden atribuirse a las diferencias socioeconómicas entre las poblaciones, así como a sus características culturales y climáticas^{22,29,36}.

Además, algunos autores señalan que la mayor disponibilidad de supermercados, verdulerías u otros locales de compra aumentarían el acceso a las frutas y las verduras, dado que la comercialización desigual podría intervenir en su consumo^{29,37-41}. A pesar de la importancia de contar con datos relacionados con la distribución y oferta de alimentos, no fue posible encontrar fuentes públicas que contuvieran información del volumen de frutas y verduras comercializadas, ni de los precios y la cantidad de locales (supermercados, verdulerías, etc.) en cada una de las regiones/provincias. Por lo tanto, para acercarse a la información de accesibilidad a estos alimentos, se utilizaron como proxy los indicadores provinciales de producción de verduras y frutas

y porcentaje de gasto de consumo del hogar en alimentos. Una de las limitaciones de esta información consiste en que los indicadores de producción, generados a partir del Censo Nacional Agropecuario, fueron originados en 2002 y pueden no representar la realidad de producción actual a nivel nacional.

Asimismo, según algunos autores, la utilización de indicadores de accesibilidad construidos a partir de información secundaria tendría otra limitación: la falta de datos relevantes relacionados con el ambiente y la situación financiera y psicosocial de los individuos. Esto impediría representar el verdadero ambiente alimentario de las personas en cuestión.

A pesar de las diferencias de consumo entre las regiones y provincias en el análisis bruto de los resultados, el porcentual de varianza explicada en el modelo nulo es muy bajo (coeficiente de correlación intraclase de 1,1% y 0,2% a nivel provincial y regional, respectivamente). Posiblemente esto se debe a la utilización de información provincial como un segundo nivel de análisis; al ser muy heterogénea en su interior, no permite captar la influencia de determinantes que inciden en el consumo de frutas y verduras. En este sentido, sería importante contar con información que tenga mayores niveles de desagregación (departamento, municipio o barrio) y un mayor acercamiento a las características de los individuos.

El efecto de la variabilidad explicada a nivel provincial y regional resultó ser mínimo. Por lo tanto, se puede concluir que el consumo fue más afectado por otros factores no observados, además de los considerados en este análisis y de los efectos provinciales y regionales. Entretanto, cabe

resaltar que es posible que haya algún efecto espacial no considerado en el modelo, ya que las provincias y regiones vecinas pueden tener un patrón similar de consumo.

A pesar de las limitaciones encontradas en el desarrollo de este estudio, los resultados del modelo final apuntan en la dirección esperada, ya que fue posible demostrar una asociación entre el consumo de frutas y verduras y las variables individuales, de manera similar a lo consignado en la literatura.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Este trabajo se enmarca en una línea reciente de estudios, que señalan que la alimentación saludable está vinculada no solamente a las características individuales, sino también a los entornos sociales y físicos, principalmente a aquellos relacionados con las características socioeconómicas del grupo de pertenencia y el contexto en que se vive.

El ejercicio aquí planteado demuestra la necesidad de realizar investigaciones que ayuden a recabar mayor información de todos los contextos, para contribuir así a reducir una variabilidad de consumo de frutas y verduras que no es posible explicar hasta el momento.

Dado que el conocimiento de los determinantes que influyen en el consumo de alimentos es sumamente importante para desarrollar estrategias nacionales y locales dirigidas a promover prácticas saludables, la utilización de la metodología multinivel se presenta como un medio eficaz para cuantificar la importancia del contexto de residencia a la hora de comprender las diferencias en el comportamiento de la salud.

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

Cómo citar este artículo: Da Cruz Ferreira Silva H, Simões T, Araújo Nobre A, de Oliveira Cardoso L. Factores asociados al consumo de frutas y verduras en Argentina: un estudio multinivel. *Rev Argent Salud Pública*, 2020; 11(42): 15-21.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ O'Hosseinpoor AR, Bergen N, Kunst A, Harper S, Guthold R, Rekke D, et al. Socioeconomic inequalities in risk factors for non communicable diseases in low-income and middle-income countries: results from the World Health Survey. *BMC Public Health* [Internet]. 28 Oct 2012 [citado 25 Oct 2014];12:912. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3507902/>

² Miranda JJ, Kinra S, Casas JP, Smith GD, Ebrahim S. Non-communicable diseases in low- and middle-income countries: context, determinants and health policy. *Trop Med Int Health* [Internet]. Oct 2008 [citado 25 Oct 2014];13(10):1225-1234. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2687091/>

³ Ramirez S. Prevalencia de la obesidad, patologías crónicas no transmisibles asociadas y su relación con el estrés, hábitos alimentarios y actividad física en los trabajadores del Hospital de la Anexión. *Revista de ciencias administrativas y financieras de la seguridad social* [Internet]. Ene 2003 [citado 31 Jul 2014];11(1):83-96. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-12592003000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=es

⁴ Temporelli K, Viego V. Obesidade, excesso de peso e condições socioeconômicas. O caso argentino. *Ecós de Economía* [Internet]. 15 Jun 2012 [citado 15 Ene 2020];16(34):151-162. Disponible en: <http://publicaciones.eaif.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/1646>

⁵ Pasca AJ, Pasca L. Transición nutricional, demográfica y epidemiológica. De-

terminantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. *INSUFICIENCIA CARDIACA* [Internet]. 2011 [citado 15 Ene 2020];6(1):27-29. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321927793005>

⁶ Cunha D, Sichieri R, Souza A, Bezerra I. Avaliação dos marcadores de consumo alimentar do VIGITEL (2007-2009). *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. Sep 2011 [citado 31 Jul 2014];14:44-52. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2011000500005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

⁷ Ministerio de Salud de la Nación; INDEC. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013 [Internet]. 2014 [citado 6 Ene 2020]. Disponible en: https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/menusuperior/enfr/doc_base_usuario_enfr2013.pdf

⁸ Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med* [Internet]. Dic 1999 [citado 6 Ene 2020];29(6 Pt 1):563-570. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10600438>

⁹ Lake AG, Townshend T, Seraphim A, editores. *Obesogenic Environments* [Internet]. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell; 2010 [citado 31 Jul 2014]. 248 p. Disponible en: <http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1405182636.html>

¹⁰ Jaime PC, Figueiredo ICR, de Moura EC, Malta DC. Factores asociados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. *Rev Saude Publica* [Internet]. Nov 2009 [citado 22 Oct 2019];43:57-64. Disponible en: <http://www.scielo.br/>

scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-89102009000900008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

¹¹ Ramalho AA, Dalamaria T, de Souza OF. Consumo regular de frutas e hortaliças por estudantes universitários em Rio Branco, Acre, Brasil: prevalência e fatores associados. *Cad Saude Publica* [Internet]. Jul 2012 [citado 22 Oct 2019];28(7):1405-1413. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000700018&lng=pt&tlng=pt

¹² Machado RHV, Feferbaum R, Leone C. Consumo de frutas no Brasil e prevalência de obesidade. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* [Internet]. 2016 [citado 22 Oct 2019];26(2):243-252. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-12822016000200016&lng=pt&nrm=iso&tlng=en

¹³ INDEC. Censo 2001 [Internet]. 2001 [citado 1 Jul 2019]. Disponible en: <https://redatam.indec.gov.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2001ARG&MAIN=WebServerMain.inl&ga=2.209864341.1463929243.1579545699-61087490.1579118899>

¹⁴ INDEC. Censo 2010 [Internet]. 2010 [citado 1 Jul 2019]. Disponible en: <https://redatam.indec.gov.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010A&MAIN=WebServerMain.inl&ga=2.51653161.1463929243.1579545699-61087490.1579118899>

¹⁵ INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2002 [Internet]. 2002 [citado 1 Jul 2019]. Disponible en: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>

¹⁶ INDEC. Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2012/2013 [Internet]. 2013 [citado 2 Ene 2015]. Disponible en: https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/engho_25_04_14.pdf

¹⁷ Cortes-Reyes E, Rubio-Romero JA, Gaitan-Duarte H. Statistical methods for evaluating diagnostic test agreement and reproducibility. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2010;61(3):247-255.

¹⁸ Ministério da Saúde do Brasil. *Vigilante Brasil 2013: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico* [Internet]. 2014 [citado 9 Ene 2020]. Disponible en: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilante_brasil_2013.pdf

¹⁹ Figueiredo ICR, Jaime PC, Monteiro CA. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos da cidade de São Paulo. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2008 [citado 3 Abr 2015];42(5):777-785. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102008000500001&script=sci_arttext

²⁰ Oppert JM, Thomas F, Charles MA, Benetos A, Basdevant A, Simon C. Leisure-time and occupational physical activity in relation to cardiovascular risk factors and eating habits in French adults. *Public Health Nutr* [Internet]. Sep 2006 [citado 4 Abr 2015];9(6). Disponible en: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S13689800600125X

²¹ Thompson B, Demark-Wahnefried W, Taylor G, McClelland JW, Stables G, Havas S, et al. Baseline fruit and vegetable intake among adults in seven 5 a day study centers located in diverse geographic areas. *J Am Diet Assoc* [Internet]. Oct 1999 [citado 9 Ene 2020];99(10):1241-1248. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10524389>

²² Campos VC, Bastos JL, Gauche H, Boing AF, de Assis MAA. Fatores associados ao consumo adequado de frutas, legumes e verduras em adultos de Florianópolis. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2010 [citado 3 Abr 2015];13(2):352-362. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2010000200016&script=sci_arttext&tlng=es

²³ Arganini C, Turrini A, Saba A, Virgili F, Comitato R. Gender differences in food choice and dietary intake in modern western societies. *INTECH Open Access Publisher* [Internet]. 2012 [citado 4 Abr 2015]. Disponible en: http://cdn.intechopen.com/pdfs/36935/InTech-Gender_differences_in_food_choice_and_dietary_intake_in_modern_western_societies.pdf

²⁴ Popkin BM, Siega-Riz AM, Haines PS. A comparison of dietary trends among racial and socioeconomic groups in the United States. *N Engl J Med* [Internet]. 1996 [citado 5 Abr 2015];335(10):716-720. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199609053351006>

²⁵ Jaime PC, Monteiro CA. Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2005 [citado 3 Abr 2015];21:S19-S24. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2005000700003&script=sci_arttext

²⁶ Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Surveillance of Fruit and Vegetable Intake Using the Behavioral Risk Factor* [Internet]. 2007 [citado 9 Ene

2020]. Disponible en: http://www.cdc.gov/brfss/pdf/fruits_vegetables.pdf

²⁷ Neutzling MB, Rombaldi AJ, Azevedo MR, Hallal PC. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2009 [citado 2 Abr 2015];25(11):2365-2374. Disponible en: <http://www.scielo.org/pdf/csp/v25n11/07.pdf>

²⁸ Claro RM, do Carmo HCE, Machado FMS, Monteiro CA. Renda, preço dos alimentos e participação de frutas e hortaliças na dieta. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2007 [citado 4 Abr 2015];41(4):557-564. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102007000400009&script=sci_arttext

²⁹ Kamphuis C, Giskes K, de Bruijn GJ, Wendel-Vos W, Brug J, Van Lenthe FJ. Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. *Br J Nutr* [Internet]. Jun 2006 [citado 4 Abr 2015];96(04):620-635. Disponible en: http://journals.cambridge.org/abstract_S0007114506002716

³⁰ Roos E, Lahelma E, Virtanen M, Prattala R, Pietinen P. Gender, socioeconomic status and family status as determinants of food behaviour. *Soc Sci Med* [Internet]. Jun 1998 [citado 9 Ene 2020];46(12):1519-1529. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9672392>

³¹ Sanchez-Villegas A, Delgado-Rodriguez M, Martinez-Gonzalez MA, De Irala-Estevez J. Gender, age, socio-demographic and lifestyle factors associated with major dietary patterns in the Spanish Project Seguimiento Universidad de Navarra (SUN). *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2003 [citado 4 Abr 2015];57(2):285-292. Disponible en: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v57/n2/abs/1601528a.html>

³² Lima-Costa MF. Estilos de vida e uso de serviços preventivos de saúde entre adultos filiados ou não a plano privado de saúde (inquérito de saúde de Belo Horizonte). *Cien Saude Colet* [Internet]. 2004 [citado 4 Abr 2015];9(4):857-864. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232004000400008&script=sci_arttext

³³ Malta DC, Bernal RTI. Comparison of risk and protective factors for chronic diseases in the population with and without health insurance in the Brazilian capitals, 2011. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2014 [citado 4 Abr 2015];17:241-255. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000500241&lng=en&nrm=iso&tlng=en

³⁴ Ahluwalia IB, Bolen J, Garvin B. Health insurance coverage and use of selected preventive services by working-age women, BRFSS, 2006. *J Womens Health (Larchmt)* [Internet]. Sep 2007 [citado 9 Ene 2020];16(7):935-940. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17903070>

³⁵ Xu F, Town M, Balluz LS, Bartoli WP, Murphy W, Chowdhury PP, et al. Surveillance for certain health behaviors among States and selected local areas – United States, 2010. *MMWR Surveill Summ* [Internet]. 2013 [citado 4 Abr 2015];62(1):1-247. Disponible en: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss6201a1.htm?s_

³⁶ Diez-Roux AV, Nieto FJ, Caulfield L, Tyroler HA, Watson RL, Szklo M. Neighborhood differences in diet: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 1999 [citado 4 Abr 2015];53(1):55-63. Disponible en: <http://jech.bmj.com/content/53/1/55.short>

³⁷ Macintyre S, Maciver S, Sooman A. Area, class and health: should we be focusing on places or people? *J Soc Policy* [Internet]. Abr 1993 [citado 9 Ene 2020];22:213-234. Disponible en: http://journals.cambridge.org/article_S0047279400019310

³⁸ Sooman A, Anderson A, Macintyre S. Scotland's health—a more difficult challenge for some? The price and availability of healthy foods in socially contrasting localities in the west of Scotland. *Health Bull (Edinb)* [Internet]. Sep 1993 [citado 9 Ene 2020];276-284. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8225953>

³⁹ Lamarca G, Vettore M. O que determina o consumo de frutas, verduras e legumes dos brasileiros? *Determinantes Sociais da Saude* [Internet]. 2012 [citado 9 Ene 2020]. Disponible en: <http://dssbr.org/site/2012/08/o-que-determina-o-consumo-de-frutas-verduras-e-legumes-dos-brasileiros/>

⁴⁰ Cummins S, Macintyre S. Are secondary data sources on the neighbourhood food environment accurate? Case-study in Glasgow, UK. *Am Health Found* [Internet]. Dic 2009 [citado 9 Ene 2020];49(6):527-528. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19850072>

⁴¹ Macdonald L, Ellaway A, Macintyre S. The food retail environment and area deprivation in Glasgow City, UK. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2009 [citado 5 Abr 2015];6(1):52. Disponible en: <http://www.ijbnpa.org/content/6/1/52>



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 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

AUTOESTIMA Y HABILIDADES SOCIALES EN NIÑOS Y NIÑAS DEL GRAN SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, ARGENTINA

Self-esteem and social skills in children from Greater San Miguel de Tucuman, Argentina

Giselle León Gualda¹, Ana Betina Lacunza²

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La autoestima se encuentra fuertemente vinculada a las habilidades sociales (HHSS), ya que las interacciones eficaces repercuten en la imagen que cada persona tiene de sí misma. El objetivo fue analizar la relación entre autoestima y HHSS en niñas y niños de 9 a 11 años de escuelas públicas del Gran San Miguel de Tucumán, considerando edad, sexo, lugar de residencia y tipo de grupo familiar. MÉTODOS: Estudio descriptivo-correlacional con un muestreo no probabilístico intencional. A los 193 participantes se les aplicó una escala de autoestima, una escala de estilos de HHSS y una encuesta sociodemográfica. RESULTADOS: El 23% y el 16%, respectivamente, se percibían con baja autoestima familiar y social. Sólo se halló una asociación estadística débil entre la satisfacción general percibida y el estilo asertivo de HHSS ($r = 0,148$, $p = 0,04$). Los niños con alta autoestima empleaban tanto estilos asertivos como inhibidos. Los análisis de regresión múltiple mostraron la vinculación de la variable edad en la autoestima social, mientras que sexo, lugar de residencia y tipo de grupo familiar se relacionaban a estilos de HHSS. DISCUSIÓN: No se encontraron relaciones entre la autoestima y los estilos de HHSS, aunque se identificaron aspectos personales y contextuales asociados a estas variables multidimensionales. Es necesario realizar otros estudios que detecten niveles de autoestima en la infancia, a fin de fortalecerla y disminuir el riesgo psicopatológico.

PALABRAS CLAVE: Autoestima; Habilidades Sociales; Niños

ABSTRACT. INTRODUCTION: Self-esteem is strongly associated with social skills, since effective interactions influence self-image. The objective was to analyze the relationship between self-esteem and social skills in children from 9 to 11 years old attending public schools in Greater San Miguel de Tucuman, considering age, sex, place of residence and family group. METHODS: A descriptive-correlational study was conducted using a non-probabilistic intentional sampling. A total of 193 children participated, who were administered a self-esteem scale, a social skills scale and a sociodemographic survey. RESULTS: The perception of low self-esteem was 23% and 16% in family and social fields respectively. Only a weak statistical association was found between general satisfaction perceived and assertive style ($r = 0,148$, $p = 0,04$). Children with high self-esteem used both assertive and inhibited styles. Multiple regression analyses showed the relationship between age and social self-esteem, while sex, place of residence and family group were associated with social skills styles. DISCUSSION: No relationship was found between self-esteem and social skills styles, although personal and contextual aspects were associated with these multidimensional variables. Further studies are needed to identify levels of self-esteem in childhood, in order to increase it and reduce the psychopathological risk.

KEY WORDS: Self-esteem; Social Skills; Children

¹ Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

² Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Tucumán, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis", otorgada por la Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación a través de la Dirección de Investigación para la Salud.

FECHA DE RECEPCIÓN: 25 de septiembre de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 29 de enero de 2020

CORRESPONDENCIA A: Giselle León Gualda
Correo electrónico: gleongualda@gmail.com

RENIS N°: IS002391

INTRODUCCIÓN

La autoestima ha sido estudiada como uno de los indicadores clave de salud mental¹. Hace referencia a la valoración de fuerte connotación afectiva que la persona atribuye a la descripción de sus propias características. Es un constructo de interés clínico por su relevancia en diversos cuadros psicopatológicos, su asociación con las relaciones interpersonales, el rendimiento académico y el bienestar general en la infancia y la vida adulta. Se la ha vinculado con depresión, trastornos alimentarios, trastornos de personalidad, ansiedad y fobia social. En el caso de los niños, una autoestima débil se ha asociado a síntomas de depresión, tristeza, impulsividad, celos, desajuste emocional, problemas escolares^{1,2}, conductas de riesgo, comportamientos adictivos (como el uso excesivo de la tecnología y las redes sociales) y, al igual que la autoestima exagerada, a conductas agresivas y violentas^{3,4}.

No existe una definición única de autoestima. Rosenberg² la refirió como el sentimiento de valía personal y de respeto hacia la propia persona, considerando la evaluación positiva o negativa del Yo; Shavelson⁵ agregó que dicha evaluación se forma a partir de las experiencias y relaciones con el entorno. También son relevantes las características individuales⁶, ya que la autoestima no consiste tanto en cómo los otros ven a una persona, sino en cómo esta cree ser vista⁷. Una de las dificultades al momento de delimitarla es su estrecha relación con el constructo autoconcepto, que está vinculado a los aspectos cognitivos del conocimiento de uno mismo, mientras que la autoestima refiere a los aspectos evaluativo-afectivos⁸.

La autoestima se desarrolla desde que el niño tiene conciencia de sí mismo⁹. En los años preescolares la autoestima puede definirse por la apariencia física, mientras que en la infancia media por cómo el niño se comporta o es¹⁰.

La familia es el primer contexto de formación de la autoestima¹¹⁻¹³. Se afirma que la calidad de las relaciones padres-hijo es un importante predictor del ajuste del niño en la infancia media y tardía¹⁴. A través del contexto familiar se le indica al niño por primera vez qué es lo bueno, lo valioso, lo deseable; allí comienza a construir su propio sistema de valores¹⁵. Las valoraciones positivas o negativas que la familia realice al niño tendrán una gran influencia en la conformación de su autoimagen, debido a la fuerte carga emocional que existe entre el infante y las figuras de apego⁹. Los cambios en la sociedad han llevado a una diversidad en la estructuración de los grupos familiares¹⁶. Sin embargo, la calidad de la vida familiar es lo que más influye en el desarrollo de la autoestima¹⁷.

El contexto académico también incide. Se comprobó que aquellos alumnos que perciben un mayor grado de apoyo de sus profesores y pares manifiestan un mayor interés por las actividades escolares, son más proclives al cumplimiento de las normas de convivencia en el aula, se implican más activamente en metas prosociales, y su autoestima es más positiva^{4,6}. La relación entre escuela y autoestima es muy potente, aunque resulta difícil determinar en qué dirección,

y probablemente la relación sea bidireccional.

Existe una posible interacción entre género y autoestima². En Ciudad de Buenos Aires (Argentina) se encontró una autopercepción de las competencias deportivas más positiva en los niños que en las niñas, quienes a su vez describieron positivamente sus comportamientos¹⁸. En términos de edad, los niños más pequeños (8 a 10 años) mostraron una autopercepción de su apariencia física y de su comportamiento más positiva que los mayores (11 a 13 años)¹⁹. En la infancia son cinco los dominios vitales de la autoestima: el académico, el social, el deportivo, el comportamental y la apariencia física²⁰. En la adolescencia, la apariencia física es el principal predictor de la autoestima global, seguida por la aceptación social, el atractivo amoroso, el buen comportamiento, la competencia escolar, deportiva y laboral y la amistad íntima²¹. Si bien los estudios arrojan una autoestima superior en las niñas en la etapa de la niñez, ese nivel sufre una disminución al llegar a la adolescencia²².

Se ha demostrado la influencia del nivel socioeconómico (NSE): los niños de NSE bajo provienen de familias que están inmersas en ambientes que no favorecen el desarrollo de una autoestima positiva. De esta forma, los efectos acumulados de la pobreza aumentan la vulnerabilidad física y psicosocial de quien se desarrolla en un ambiente caracterizado por la privación²³. Sin embargo, las variables personales y sociodemográficas no afectan de forma diferencial a la autoestima²⁴. Según un estudio realizado en la ciudad de Santa Fe (Argentina), los niños de bajos recursos se percibían con un nivel de autoestima promedio, aunque sus respectivas madres los veían en la mayoría de los casos con baja autoestima. Estas percepciones maternas estaban atravesadas por el contexto social y sus valoraciones subjetivas. En cambio, la docente era mucho menos crítica en cómo describía a los niños participantes²⁵.

Existe una estrecha relación entre autoestima y habilidades sociales (HHSS). Estas últimas son conductas o destrezas sociales específicas requeridas para ejecutar competentemente una tarea de índole interpersonal. Se trata de comportamientos adquiridos y aprendidos, y no de un rasgo de personalidad²⁶. Se ha comprobado que los niños con alta autoestima cuentan con un amplio repertorio de conductas adaptativas, prosociales, de ayuda y de respeto social²⁷. Las HHSS inciden en la autoestima, en la adopción de roles, en la autorregulación del comportamiento y en el rendimiento académico, entre otros aspectos, tanto en la infancia como en la vida adulta²⁸. En la infancia, su conformación está estrechamente vinculada a los grupos primarios y a las figuras de apego. La familia y luego la escuela, como agentes de socialización, constituyen ámbitos privilegiados para su aprendizaje. Asimismo, el lugar donde se encuentra inmerso el niño incide en dicho aprendizaje, ya que los patrones de comportamiento varían enormemente de una cultura a otra.

Existen tres estilos de relación interpersonal^{29,30}, que denotan HHSS tanto adaptativas como disfuncionales. El primero, denominado estilo asertivo, implica la expresión

de los propios sentimientos y la defensa de los derechos personales sin negar los derechos de los otros en las interacciones sociales. En los niños supone una interacción en un plano de igualdad, con mutuo respeto y consideración a sus pares o adultos. Por su parte, el estilo agresivo es de lucha. El niño es explosivo, hostil y autoritario. Defiende sus derechos avasallando los de los demás. Afronta las situaciones conflictivas con violencia verbal o física, por lo que sus HHSS son deficitarias. Por último, el estilo inhibido hace referencia a una modalidad de huida. Se trata de una posición pasiva y sumisa. El niño no es capaz de expresar sus sentimientos y opiniones y, por consiguiente, no es tenido en cuenta o pasa desapercibido. Se muestra pasivo, reservado, frustrado, ansioso o sumiso, y evita o escapa al conflicto, por lo que sus HHSS son disfuncionales al momento de resolver situaciones sociales.

Es importante mencionar que estos estilos no son fijos, sino que forman un *continuum* (pasivo-assertivo-inhibido) y dan lugar a comportamientos que están a mitad de camino entre uno y otro estilo o alternan entre ellos³¹. Respecto a esto, Monjas Casares²⁹ señala que todas las personas en su vida cotidiana ponen en juego los tres estilos de interacción según la situación, los intereses y las características de los sujetos. Sin embargo, cada persona utiliza de forma más habitual y frecuente uno de estos estilos, el cual se va consolidando de modo más preponderante durante el proceso de socialización.

Resulta complejo distinguir si la autoestima es una de las responsables de la adquisición de HHSS asertivas o si son las interacciones sociales satisfactorias las que repercuten en la autoestima. Puesto que se trata de una relación recíproca³², el interrogante principal del presente estudio fue: ¿existen relaciones entre el nivel de autoestima y las HHSS de niñas y niños escolarizados del Gran San Miguel de Tucumán (GSMT)? El objetivo fue analizar el nivel de autoestima y los estilos de HHSS de niñas y niños escolarizados del GSMT considerando las variables edad, sexo, lugar de residencia y tipo de grupo familiar. Se plantearon dos hipótesis de trabajo: a) las niñas y los niños participantes con alta autoestima refieren más HHSS asertivas, mientras que sus pares con menor autoestima tienden a emplear HHSS de tipo inhibido y/o agresivo; y b) las variables sexo, edad, lugar de residencia y tipo de grupo familiar influyen en el nivel de autoestima y en los estilos de HHSS percibidos por las niñas y los niños participantes.

MÉTODOS

Se trató de un estudio descriptivo y correlacional³³ de corte transversal, realizado en una muestra final de 193 niñas y niños de 9 a 11 años que asistían a escuelas públicas del GSMT. El GSMT es un aglomerado urbano conformado alrededor de la capital de la provincia de Tucumán e incluye tierras ubicadas en cuatro departamentos vecinos: Yerba Buena, Tafí Viejo, Lules y Cruz Alta. Según el censo 2010³⁴ cuenta con una población de 794.325 habitantes

y una superficie de 114 km², por lo que es el aglomerado más poblado del noroeste argentino y la quinta urbe de mayor tamaño del país. Algunas de estas ciudades tuvieron un crecimiento y poseen zonas céntricas con sedes de organismos del Estado, en las que coexisten zonas residenciales y barrios vulnerables de NSE desfavorecido.

Se trabajó en cuatro ciudades del GSMT: San Miguel de Tucumán, escuela 1 (Capital); Yerba Buena, escuela 2 (Yerba Buena); Tafí Viejo, escuela 3 (Tafí Viejo); y Banda del Río Salí, escuela 4 (Cruz Alta). Se utilizó un muestreo no probabilístico. Se seleccionaron intencionalmente escuelas públicas primarias dependientes del Ministerio de Educación de la provincia. Dichos establecimientos presentaban una alta matrícula de alumnos de NSE bajo y medio-bajo, y estaban ubicadas geográficamente en un sector céntrico de las respectivas localidades, por lo que aparecían como referentes educativos en los lugares descriptos. Dentro de cada escuela se seleccionó al azar una división de 4° y 5° grado, en la cual se invitó a participar a la totalidad de niños y niñas (previo consentimiento de sus padres). Una vez tomados los datos, se excluyeron siete protocolos porque estaban incompletos.

A los niños y las niñas participantes se les administraron de modo grupal, dentro del horario escolar, los siguientes instrumentos:

- Encuesta sociodemográfica (construida a los fines de esta investigación): Para explorar datos personales del niño (institución escolar, fecha de nacimiento y sexo) y del grupo familiar (con quién vivía). Estos datos permitían recabar información sobre las variables independientes y constituían una versión abreviada de una encuesta sociodemográfica diseñada para estudios con población infanto-juvenil de Tucumán³⁵. Se aplicó una versión piloto a 15 niños y niñas escolarizados pertenecientes a idénticos NSE.

- Escala de autoestima para niños de 9 a 12 años¹¹: Está conformada por dos secciones. La primera mide el grado de satisfacción que el niño posee consigo mismo tanto en el área escolar (agrado respecto a su rendimiento académico) como general (complacencia general consigo mismo). Es una escala pictórica (8 ítems) con 5 opciones de respuestas: expresiones faciales (caritas) que van desde una muy alegre hasta una muy triste. Se utilizan caritas femeninas y masculinas, con el objetivo de optimizar la identificación con la representación pictórica de las emociones de cada niño. En la muestra local estas dimensiones registraron índices moderados de consistencia interna (satisfacción escolar: $\alpha = 0,494$; satisfacción general: $\alpha = 0,560$). La segunda parte está constituida por una escala de 15 ítems con 3 opciones de respuesta (sí, a veces, no). Incluye las dimensiones: a) autoestima global: evaluación afectiva que, de manera global, el niño/a percibe de sí mismo; b) autoestima social: valoración que cada niño hace de su imagen social; c) autoestima escolar: apreciación del niño acerca de su propia imagen como alumno; y d) autoestima familiar: valoración del niño respecto a la imagen familiar y del rol que cumple dentro de ella, cuál es su valor y

aprecio como hijo. En la muestra participante los valores de consistencia interna fueron: autoestima escolar: $\alpha = 0,172$; autoestima social: $\alpha = 0,588$; autoestima familiar: $\alpha = 0,476$; y autoestima global: $\alpha = 0,488$. Si bien el coeficiente alfa de Cronbach fue bajo para la dimensión autoestima escolar (compuesta por 2 ítems), se decidió conservar dicha dimensión siguiendo el modelo teórico que sustenta la prueba. La escala completa mostró una consistencia interna de $\alpha = 0,662$. Estos valores son semejantes a los encontrados en el estudio de validación de la prueba con población infantil de Entre Ríos¹¹.

- Escala de Comportamiento Asertivo para Niños (CABS, por sus siglas en inglés)³⁶: Identifica estilos de HHSS —comportamientos agresivos, inhibidos y asertivos— en niños y niñas de 6 a 12 años. Consta de 27 ítems (con 5 alternativas en un continuo de respuestas pasivas, parcialmente pasivas, asertivas, parcialmente agresivas y agresivas). Los ítems describen HHSS como formular quejas, hacer y recibir pedidos o cumplidos, empatía, iniciar o mantener conversaciones, entre otras. Para la corrección se puede establecer una puntuación total como de los estilos de HHSS. En la muestra participante, el nivel de consistencia interna de la escala completa fue de 0,836. Este instrumento se utilizó en estudios locales³⁷.

En lo que respecta a los aspectos éticos, en cada escuela se solicitó autorización a directivos y se realizó una reunión con los docentes de 4° y 5° grado a fin de informar el propósito de la investigación y acordar pautas de trabajo. Se envió a los padres/tutores el consentimiento informado, para que se aceptara o no la participación. El/la menor debía firmar un asentimiento en caso de participar. Dichos documentos explicitaron los objetivos, el carácter voluntario y anónimo de la participación, la confidencialidad de los datos y la posibilidad de efectuar preguntas o retirarse de la investigación sin ningún perjuicio para los padres/tutores, el niño o la niña, como lo establece la Ley 25326 de Protección de Datos Personales.. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Secretaría de Ciencia, Arte e Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional de Tucumán. Para la administración de los instrumentos se formó un equipo integrado por psicólogos y auxiliares estudiantiles de la carrera de Psicología, los cuales recibieron formación teórico-práctica. Los niños y niñas con dificultades en la comprensión lectora fueron supervisados de modo individual por los integrantes del equipo.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables independientes: sexo (mujer/varón), edad (9 a 11 años), lugar de residencia (San Miguel de Tucumán, Yerba Buena, Taff Viejo y Banda del Río Salí), tipo de grupo familiar (nuclear, ampliada, monoparental, ensamblada y otros grupos familiares con inclusión de personas no familiares). Se consideró a la familia nuclear aquella conformada por ambos miembros de la pareja parental, la ampliada supone la inclusión de otros miembros del grupo familiar, como tíos, primos o abuelos. La familia monoparental es aquella encabezada por una de las figuras parentales mientras que la familia

ensamblada supone la conformación de un único grupo familiar con miembros (por ejemplo, hijos) pertenecientes a un grupo familiar anterior al actual. Con relación a las variables dependientes, es decir, autoestima y HHSS, se las operacionalizó según las dimensiones propuestas desde los instrumentos de medición. Se revisaron los supuestos de normalidad y homocedasticidad en la muestra, a fin de realizar análisis paramétricos. Se establecieron puntuaciones descriptivas de las pruebas y puntajes percentilares para la escala de autoestima, tomándose al mismo grupo como normativo. Se definieron descriptivos de los niveles de autoestima (con y sin déficit) y los estilos de HHSS (asertivo, inhibido, agresivo), analizándose su relación a partir de pruebas no paramétricas. Se analizó la presencia de correlaciones (r de Pearson) entre las variables dependientes. A fin de establecer si las variables independientes predecían niveles de autoestima como estilos de HHSS, se calculó un análisis de regresión lineal múltiple. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 22.0.

RESULTADOS

El 51% de los niños y niñas tenía 9 años, el 50% eran mujeres. El 29% pertenecía a la Banda del Río Salí. El 43% provenía de una familia de tipo nuclear (ver Tabla 1).

A fin de verificar la primera hipótesis del estudio se establecieron correlaciones entre las medidas cuantitativas de ambas variables. Sólo se halló una asociación estadística débil entre la dimensión satisfacción general y el estilo asertivo de HHSS ($r = 0,148$, $p = 0,04$) (ver Tabla 2). Posteriormente se consideraron puntajes percentilares de la escala de autoestima, tomando a la misma muestra como grupo normativo. Se consideró como déficit de autoestima a aquellos desempeños con percentiles inferiores a 10 y como alto nivel de autoestima a los que superaran el percentil 90. El 23% de la muestra total presentó un déficit de autoestima familiar, mientras que un 16% consignó un bajo nivel de autoestima social. Si bien no se encontraron diferencias estadísticas en las otras dimensiones de la autoestima, se observó que gran parte de los niños con un estilo asertivo de HHSS refería menor autoestima global, mientras que los niños con un estilo inhibido se autopercebían con alta autoestima global (ver Tabla 3). Para este análisis sólo se trabajó con la segunda parte de la prueba, siguiendo el modelo teórico multidimensional.

Se analizaron las respuestas de los niños a la prueba CABS. En la muestra total, el 54% se percibía con un estilo asertivo de HHSS, mientras que el 10% refirió un estilo agresivo.

A partir de pruebas no paramétricas se identificó la relación entre los niveles de autoestima (baja/alta) y los estilos de HHSS (asertivo/inhibido/agresivo). Se observó que los niños y las niñas con alta autoestima familiar referían un estilo inhibido (40%) o agresivo (30%) (Ver Tabla 3).

Posteriormente se realizó un análisis de regresión a fin de establecer si las variables independientes predecían un

nivel de autoestima satisfactorio en los niños participantes. Según el análisis, sólo la variable edad se relacionaba con la autoestima social (ver Tabla 4). La dirección de los resultados mostró que los niños y niñas menores se percibían con mayor autoestima que sus pares mayores ($F = 4,04$; $p = 0,019$). Idéntico procedimiento se efectuó respecto al papel del sexo, edad, lugar de residencia y tipo de grupo familiar en los estilos de HHSS de los niños participantes. Se encontró que las variables sexo y grupo familiar se relacionaban a estilos asertivos de HHSS (Ver Tabla 5). Las niñas se percibían más asertivas que sus pares varones al momento de interactuar socialmente, es decir, con habilidades para hacer cumplidos, respetar derechos propios y de los otros, etc. En tanto, los niños y las niñas

integrados a grupos familiares ampliados con inclusión de personas no familiares también mostraban comportamientos de respeto mutuo y expresión de derechos ($F = 3,19$; $p = 0,015$) con mayor asertividad. Las variables lugar de residencia y grupo familiar predecían estilos inhibidos de HHSS. Los resultados revelaron que los niños y las niñas residentes en la localidad de Yerba Buena se percibían como retraídos socialmente. Por su parte, los niños y las niñas incluidos en grupos familiares monoparentales también se caracterizaban por sus comportamientos inhibidos ($F = 4,95$; $p = 0,001$). Finalmente, el lugar de residencia predecía los estilos agresivos de HHSS en los niños y niñas participantes, particularmente en aquellos que vivían en Banda del Río Salí ($F = 3,82$; $p = 0,005$).

TABLA 1. Descripción de la muestra total (n = 193).

Variable	Frecuencia	%
Edad (años)		
9	99	51
10	79	41
11	15	8
Sexo		
Femenino	97	50
Masculino	96	50
Lugar de residencia		
San Miguel de Tucumán (escuela 1)	48	24
Yerba Buena (escuela 2)	46	24
Tafí Viejo (escuela 3)	44	23
Banda del Río Salí (escuela 4)	55	29
Tipo de grupo familiar		
Familia nuclear	83	43
Familia ampliada	80	42
Familia ensamblada	2	1
Familia monoparental	22	11
Otros	6	3

TABLA 2. Dimensiones de autoestima y estilos de habilidades sociales según sexo.

	Mujeres n* = 97		Varones n = 96		t†	p‡
	M§	D.E.	M	D.E.		
Dimensiones de autoestima						
Satisfacción escolar	16,07	2,05	15,59	2,40	-1,48	0,13
Satisfacción general	17,68	2,09	17,04	2,37	-1,98	0,04
Autoestima escolar	5,23	1,38	5,42	1,38	0,95	0,34
Autoestima social	8,84	2,05	8,49	2,19	-1,12	0,26
Autoestima familiar	10,44	1,28	10,40	1,61	-0,22	0,82
Autoestima global	7,26	1,69	7,56	1,75	1,22	0,22
Estilos de habilidades sociales						
Asertivo	15,07	5,42	13,04	5,72	-2,52	0,01
Inhibido	12,08	7,83	14,39	9,56	-1,83	0,06
Agresivo	5,65	6,69	7,29	7,49	1,59	0,11

*Total de casos; † Prueba t de Student; ‡ Significación estadística < 0,05; § Media; || Desviación Estándar.

TABLA 3. Dimensiones de autoestima y estilos de habilidades sociales según lugar de residencia.

	San Miguel de Tucumán n‡ = 48		Yerba Buena n = 46		Tafí Viejo n = 44		Banda del Río Salí n = 55		F*	p†
	M§	D.E.	M	D.E.	M	D.E.	M	D.E.		
Dimensiones de autoestima										
Satisfacción escolar	15,17	2,40	15,41	2,08	16,84	1,87	15,96	2,24	5,11	0
Satisfacción general	17,06	2,21	17,17	2,34	17,34	2,06	17,80	2,35	1,08	0,35
Autoestima escolar	4,96	1,39	5,43	1,24	5,50	1,57	5,40	1,30	1,51	0,21
Autoestima social	7,83	2,21	9,17	2,10	8,95	1,77	8,73	2,17	3,76	0,01
Autoestima familiar	9,85	1,58	10,65	1,38	10,61	1,26	10,56	1,43	3,38	0,01
Autoestima global	7,54	1,58	6,98	1,79	8,00	1,75	7,18	1,67	3,17	0,02
Estilos de habilidades sociales										
Asertivo	13,35	5,16	14,08	5,26	14,29	6,37	14,47	5,85	0,36	0,77
Inhibido	14,39	7,77	14,82	9,23	14,4	10,1	9,94	7,39	3,76	0,01
Agresivo	6,14	5,54	4,17	4,59	5,68	7,17	9,3	9,06	5	0

*Anova de un factor; † Significación estadística < 0,05; ‡ Total de casos; § Media; || Desviación estándar

TABLA 4. Resumen del análisis de regresión de las variables independientes (sexo, edad, lugar de residencia y grupo familiar) sobre las dimensiones de autoestima.

Variable	Autoestima (puntuación total)			
	B*	β^{\dagger}	t [‡]	p [§]
Sexo	-0,22	-0,02	-0,34	0,72
Edad	-0,86	-0,12	-1,68	0,09
Lugar de residencia	0,15	0,04	0,56	0,57
Grupo familiar	-0,18	-0,04	-0,60	0,54
Autoestima escolar				
Sexo	-0,21	-0,07	-1,06	0,28
Edad	-0,03	-0,01	-0,22	0,82
Lugar de residencia	0,05	0,04	0,62	0,53
Grupo familiar	0,13	0,10	1,40	0,16
Autoestima social				
Sexo	0,26	0,06	0,84	0,39
Edad	-0,60	-0,17	-2,48	0,01
Lugar de residencia	-0,02	-0,01	-0,16	0,87
Grupo familiar	-0,16	-0,08	-1,13	0,26
Autoestima familiar				
Sexo	-0,00	-0,00	-0,01	0,98
Edad	-0,29	-0,13	-1,77	0,07
Lugar de residencia	0,05	0,04	0,60	0,54
Grupo familiar	-0,01	-0,00	-0,12	0,90
Autoestima global				
Sexo	-0,26	-0,78	-1,06	0,28
Edad	0,07	0,02	0,35	0,72
Lugar de residencia	0,07	0,04	0,63	0,52
Grupo familiar	-0,14	-0,08	-1,21	0,22

*Beta (coeficiente sin estandarizar); †Beta (coeficiente estandarizado); ‡Prueba t de Student; §Significación estadística < 0,05

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que no existen relaciones entre el nivel de autoestima y los estilos de HHSS percibidos por niños y niñas escolarizados del GSMT. Si bien se planteó que una imagen positiva del niño supone una retroalimentación de relaciones sociales mutuamente satisfactorias con pares o adultos, los datos del presente estudio difieren de los de Joy³⁷ en niños preescolares, pero concuerdan con la investigación de Babakhani³⁸ en adolescentes con comportamiento agresivo y la de Olmedo³⁹ en niños y adolescentes de Misiones (Argentina).

La presencia de déficits en la dimensión de autoestima social y familiar de los niños participantes podría entenderse a partir del papel de estos grupos socializadores. Está comprobado que las modalidades de crianza influyen en el desarrollo de la autoestima del niño⁴⁰. Se ha argumentado que la empatía, la atención, el cuidado y el apoyo de los padres contribuyen a alcanzar una autoestima más positiva, por lo que las familias vulnerables, atravesadas en muchos casos por situaciones de pobreza, pueden experimentar condiciones de estrés con impacto negativo. Aunque no se puede generalizar y sostener que todos los niños de contextos de pobreza se perciban con una baja autoestima, sí se ha comprobado que esta y otras variables psicológicas

TABLA 5. Resumen del análisis de regresión de las variables independientes (sexo, edad, lugar de residencia y grupo familiar) sobre los estilos de habilidades sociales.

Variable	Puntuación total CABS*			
	B [†]	β^{\ddagger}	t [§]	p
Sexo	0,87	0,03	0,5	0,61
Edad	1,87	0,09	1,32	0,18
Lugar de residencia	3,18	0,29	4,18	0
Grupo familiar	1,45	0,12	1,8	0,07
Estilo asertivo de habilidades sociales				
Sexo	2,00	0,17	2,49	0,01
Edad	0,56	0,06	0,88	0,37
Lugar de residencia	0,29	0,05	0,83	0,4
Grupo familiar	0,85	0,16	2,29	0,02
Estilo inhibido de habilidades sociales				
Sexo	2,36	0,13	1,91	0,05
Edad	1,25	0,09	1,28	0,19
Lugar de residencia	1,65	0,21	3,08	0
Grupo familiar	1,46	0,17	2,56	0,01
Estilo agresivo de habilidades sociales				
Sexo	-1,48	-0,1	-1,47	0,14
Edad	0,57	0,05	0,72	0,47
Lugar de residencia	1,52	0,24	3,45	0
Grupo familiar	-0,00	-0	-0	0,99

*Escala de Comportamiento Asertivo; †Beta (coeficiente sin estandarizar); ‡Beta (coeficiente estandarizado); §Prueba t de Student; ||Significación estadística < 0,05

(entre ellas, la personalidad) promueven un mayor apoyo social y pueden considerarse factores protectores en grupos socioeconómicos desfavorecidos⁴¹. Teniendo en cuenta esta evidencia, resultan relevantes los datos encontrados en niñas y niños tucumanos, coincidentes con los hallazgos de Tarazona⁴² en adolescentes peruanos, que mostraban el efecto negativo de la pobreza en el desarrollo personal.

Se observó que variables sociodemográficas como lugar de residencia, sexo o tipo de grupo familiar de pertenencia no predecían la presencia de una autoestima más adecuada. Tales resultados coinciden con el estudio de Warner-Czyz⁴³ en niños con pérdida auditiva. La edad fue la única variable personal que permitió predecir un nivel de autoestima satisfactorio en niños más pequeños, particularmente en la esfera social. Estos resultados concuerdan con los descriptos en niños colombianos por Moreno Méndez⁴⁴, quien halló niveles medios a altos de autoestima relacionada a la popularidad, es decir, a cómo el niño mide su autoestima en torno a sus compañeros de escuela, en los juegos y al momento de hacer amigos. Entre los 8 y los 14 años, las categorías que más a menudo se asocian con la autoestima son el talento académico, la aceptación por parte de los compañeros, la conducta y la apariencia física. Las autodescripciones cada vez más abstractas dependen de la adquisición de habilidades cognitivas, por lo que a medida que el niño crece es capaz de formar autopercepciones en un mayor

número de contextos (escuela, casa, etc.) y roles (como estudiante, deportista, etc.)²⁰.

Al analizar el papel de las variables independientes sobre las HHSS de los niños y las niñas participantes, se observó que el sexo, el grupo familiar y el contexto de residencia afectaban el estilo. Las niñas presentaron un mayor nivel de asertividad que sus pares varones; se percibían con comportamientos como saludar, agradecer, elogiar el dibujo de un compañero, mostrar preocupación por el otro y ofrecer ayuda. Esto concuerda con la evidencia de que las niñas suelen mostrar HHSS más asertivas que los varones⁴⁵. Los datos descriptos podrían deberse a la adquisición de roles de género²⁶. A partir de los 5 años aproximadamente, los niños comienzan a adquirir y desarrollar roles de género según pautas impuestas por la cultura, sin embargo, además de los estándares culturales, deben tenerse en cuenta otros factores contextuales e individuales. Tradicionalmente se asoció un rol masculino a la instrumentalidad, autosuficiencia, autoridad, provisión y expresión de sentimientos negativos, mientras que el papel femenino se relacionó con cuidado, sensibilidad, expresión de sentimientos positivos, empatía y aceptación⁴⁶; aunque estos estándares han variado y hoy se adoptan actitudes de género más igualitarias, vinculadas no sólo a un cumplimiento de derechos, sino también a un posicionamiento firme ante las situaciones que las niñas o los niños deben enfrentar. En la población infanto-juvenil de Jujuy, las niñas que reportaban actitudes de género igualitarias tenían más probabilidades de consumir tabaco y bebidas alcohólicas⁴⁷. Según estos autores, la mayor asertividad en mujeres también implicaba riesgos en el consumo de sustancias. Estos hallazgos suponen una continuidad del estudio a fin de identificar qué se entiende por asertividad en la población femenina actual desde la propia perspectiva de los niños y niñas. Para ello sería relevante indagar, desde una metodología cualitativa, las valoraciones que las niñas tienen de sus comportamientos sociales, el respeto por un par como sujeto de derecho y la expresión de sus propios derechos ante situaciones de conflictos interpersonales.

Por su lado, el lugar de residencia predice estilos disfuncionales de HHSS, específicamente comportamientos inhibidos o agresivos. Más allá de las expresiones comportamentales disímiles, ambos estilos disfuncionales expresan una dificultad del niño para decodificar señales sociales, procesar información relevante para responder a un interlocutor y seleccionar aquellas estrategias de respuesta que permitan interacciones sociales más satisfactorias. Los niños de Banda del Río Salí se identifican en mayor medida con un estilo agresivo de HHSS. Si bien estos comportamientos disfuncionales no son privativos de un contexto socioeconómico determinado, existe evidencia que destaca que los niños en condiciones de pobreza suelen presentar déficits sociales⁴⁸. Dado que esta localidad integra una zona de vulnerabilidad social y económica, se encuentra disociada en términos socio-espaciales de la trama urbana y tiene acceso limitado a servicios básicos,

hogares con bajas condiciones de vida y niveles críticos de pobreza⁴⁹, cabe pensar que el estrés generado por las carencias socioeconómicas haya incidido en los estilos de crianza y de interacción, indispensables en el desarrollo socioemocional. Los resultados del presente estudio coinciden con los de Assis, Avanci y Olivera en niños brasileños⁵⁰.

En contrapartida, los niños residentes en Yerba Buena refieren un estilo inhibido de HHSS. Los datos aquí encontrados coinciden con estudios locales en niños y adolescentes de NSE bajo de Tucumán, en los que se halló un perfil inhibido de HHSS^{48,51,52} particularmente en sectores socioeconómicos desfavorecidos. Cabe recordar que la escuela pública participante de este estudio está ubicada en la zona Oeste de la ciudad de Yerba Buena, en área de hogares con mayor nivel de precariedad y además alberga a niños de la zona Sur de la ciudad, que viven en los márgenes de un canal pluvial de desagüe.

En lo que respecta al grupo familiar, los niños y las niñas de familias monoparentales refieren más estilos inhibidos de interacción social. Si bien no puede determinarse que la expresión de las HHSS sea resultado unívoco del tipo de familia, en niños brasileños en condiciones de pobreza, con padres de bajo nivel de escolaridad y pertenecientes a familias monoparentales, se observó un menor nivel de competencia social y problemas de comportamiento⁵⁰; a medida que aumentaban estos factores de riesgo, crecía la prevalencia de niños con baja competencia social, lo que motiva a ampliar el presente estudio considerando otras variables intervinientes en la configuración de HHSS.

Los resultados permitieron comprobar en parte las hipótesis planteadas. No se verificó que los niños y niñas con alta autoestima presentaran un mayor repertorio de HHSS asertivas, puesto que los participantes con alta autoestima familiar refieren tanto estilos asertivos como inhibidos de la socialización. Tampoco se comprobó que los niños y las niñas con baja autoestima emplearan en mayor medida HHSS de tipo inhibido y/o agresivo. La segunda hipótesis se verificó parcialmente, ya que el sexo, el lugar de residencia y el grupo familiar influyen en los estilos de HHSS, mientras que la edad sólo afecta el nivel de autoestima social de los niños participantes.

En síntesis, este trabajo mostró la ausencia de relaciones entre la autoestima y los estilos de HHSS de los niños y las niñas participantes. Sí pudo identificar la participación de variables personales y contextuales en dichos constructos, lo que sostiene la concepción multidimensional de estas variables psicológicas. La presente investigación sugiere la necesidad de continuar con estudios que identifiquen niveles de autoestima en la infancia, con el objetivo de detectar tempranamente sus déficits y generar intervenciones que permitan fortalecerla y, así, disminuir el riesgo psicopatológico. Asimismo, se debe indagar si los diferentes estilos tienen participación en los niveles de autoestima, habida cuenta de que las HHSS pueden aprenderse y potenciarse en un momento tan sensible del desarrollo socioemocional.

Este trabajo presenta algunas limitaciones, que pueden haber afectado la tendencia de los resultados. Por un lado, puede plantearse la hipótesis de cierta deseabilidad social en las respuestas de los niños y las niñas, particularmente en la escala de autoestima. En la administración se observó que el contenido de algunos ítems movilizaba recuerdos o apreciaciones personales de los participantes, que eran comentados con la evaluadora. Estas observaciones se realizaron en mayor medida en aquellos ítems vinculados a la autoestima familiar. Luego de esclarecer estas apreciaciones, los niños y las niñas respondían de modo altamente positivo en la prueba psicológica. Esta elección de mostrarse de modo positivo a pesar de referir cierto sentimiento negativo podría deberse a una tendencia de responder lo que se espera socialmente o lo que es más deseable. Por ello, es necesario complementar los resultados con una indagación de técnicas cualitativas, que permita conocer los significados que las niñas y los niños tucumanos atribuyen a una imagen positiva de sí mismos. Por otro lado, el tamaño de la muestra y la decisión de un muestreo intencional limitan los resultados de este estudio, que deben considerarse sólo en referencia a los niños participantes. Es necesario ampliar la muestra a fin de poder realizar generalizaciones en la población infantil de Tucumán.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Si se conoce el nivel de la autoestima y el estilo de HHSS, será posible diseñar intervenciones que promuevan el aprendizaje de HHSS asertivas e impacten positivamente sobre la autoestima, tal como aparece descrito en la bibliografía^{27, 28,32}. Sería de suma importancia que dichas intervenciones incluyan a los sectores mayormente implicados en el desarrollo de la autoestima, es decir, a la familia y la escuela, para permitir un abordaje más integral de las variables mencionadas. Dado que la autoestima

constituye un constructo dinámico que se desarrolla a lo largo del ciclo vital, es importante detectar sus déficits a tiempo para prevenir futuros cuadros psicopatológicos en la adolescencia.

Finalmente, sería factible transferir los conocimientos alcanzados al ámbito del trabajo comunitario a través del diseño de acciones que permitan beneficiar a los grupos asistentes a instituciones como escuelas, clubes deportivos y centros comunitarios. Mediante recursos adecuados, se promovería la autoestima y, por ende, el bienestar psicológico de los niños allí presentes.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

El presente estudio resulta relevante para la evaluación y diagnóstico psicológico, puesto que permitió identificar recursos saludables como disfuncionales en el área socioemocional de población infantil del Gran San Miguel de Tucumán. En este sentido, resulta información valiosa para la formación del psicólogo que trabaje en área de la Evaluación y Diagnóstico Psicológico, y que considere al niño situado en su contexto. El empleo de instrumentos adaptados localmente para la valoración de recursos socioemocionales, como la autoestima y las habilidades sociales, cumple un papel primordial en esta tarea.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Este estudio explora la percepción de autoestima y HHSS en niños del GSMT. Puesto que se ha identificado cierta deseabilidad social en los resultados, sería relevante evaluar los significados que los niños atribuyen a su autoestima y a los estilos de HHSS a partir de diseños metodológicos mixtos. La incorporación de tales valoraciones y de los prejuicios que los niños manifiestan sobre sí mismos constituye una herramienta esencial para realizar intervenciones en salud mental infantil.

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

Cómo citar este artículo: León Gualda, Lacunza A, G, Autoestima y habilidades sociales en niños y niñas del Gran San Miguel de Tucumán, Argentina *Rev Argent Salud Pública*, 2020; 11(42): 22-31.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Vargas Rubilar J, Oros L. Una propuesta de intervención psicoeducativa para promover la autoestima infantil. *Acta Psiquiatr Psicol Am Lat.* 2011;57(3):235-244. [Internet: https://www.researchgate.net/profile/Jael_Vargas_Rubilar/publication/265013798] (Citado: 10/03/19).
- ² Rosenberg M. La autoimagen del adolescente y la sociedad. Buenos Aires: Paidós; 1965.
- ³ Herrera Harfuch M, Pacheco Murguía M, Palomar Lever J, Zavala Andrade D. La adicción a Facebook relacionada con la baja autoestima, la depresión y la falta de habilidades sociales. *Psicología Iberoamericana.* 2010;18(1):6-18. [Internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133915936002>] (Citado: 08/06/19)
- ⁴ Cava M, Musitu G, Murgui S. Familia y violencia escolar: el rol mediador de la autoestima y la actitud hacia la autoridad institucional. *Psicothema.* 2006;18(3):367-373. [Internet: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3224>] (Citado: 03/05/19)
- ⁵ Shavelson RJ, Hubner JJ, Stanton GC. Self-concept: Validation of construct interpretation. *Rev Educ Res.* 1976;46(3):407-441. [Internet: Shavelson RJ, Hubner JJ, Stanton GC. Self-concept: Validation of construct interpretation. *Rev Educ Res.* 1976;46(3):407-441.] (Citado: 10/03/19)
- ⁶ Naranjo Pereira M. Autoestima: un factor relevante en la vida de la persona y tema esencial del proceso educativo. *Actualidades Investigativas en Educación.* 2007;7(3):1-27. [Internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44770311>] (Citado: 10/03/19)
- ⁷ Ayala C, Gálvez J. Evaluación e informes psicopedagógicos. De la teoría a la práctica. Madrid: CEPE; 2001.
- ⁸ Garaigordobil M, Durá A. Relaciones del autoconcepto y la autoestima con la sociabilidad, estabilidad emocional y responsabilidad en adolescentes de 14 a 17 años. *Análisis y Modificación de Conducta.* 2006;32(141):37-64. [Internet: <https://core.ac.uk/download/pdf/60673435.pdf>] (Citado: 22/09/19)
- ⁹ Miranda Díaz A. Propuesta para mejorar la autoestima en Educación Primaria. Universidad de Valladolid; Facultad de Educación de Segovia. 2014.
- ¹⁰ Quiles M, Espada J. Educar en la autoestima. Madrid: CCS; 2004.
- ¹¹ Korsun N, Lemos V. Construcción de un instrumento para evaluar la autoestima en niños de 9 a 12 años. *Psicodiagnostica.* 2007;7:95-110. [Internet: https://www.researchgate.net/publication/264533435_Construccion_de_un_instrumento_para_evaluar_la_autoestima_en_ninos_de_9_a_12_anos] (Citado: 10/03/18)
- ¹² Vázquez Morejón AJ, Jiménez García-Bóveda R, Vázquez Morejón Jiménez R. Escala de autoestima de Rosenberg: fiabilidad y validez en población clínica española. *Apunt Psicol.* 2004;22(2):247-255. [Internet: <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/53/55>] (Citado: 16/04/19)
- ¹³ Alonso García J, Román Sánchez J. Prácticas educativas familiares y autoestima. *Psicothema.* 2005;17(1):76-82. [Internet: <http://www.psicothema.es/pdf/3067.pdf>] (Citado: 16/04/19)
- ¹⁴ Richaud de Minzi M, Lemos V, Mesurado B. Relaciones entre la percepción que tienen los niños de los estilos de relación y de la empatía de los padres y la conducta prosocial en la niñez media y tardía. *Avances en psicología latinoamericana.* 2011;29(2):330-343. [Internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79922588012>] (Citado: 09/06/19)
- ¹⁵ Massenzana F. Autoconcepto y autoestima: ¿sinónimos o constructos complementarios? *Revista de Investigación en Psicología Social.* 2007;3(1):39-52. [Internet: <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/psicologiasocial/article/view/2336/1984>] (Citado: 25/03/19)
- ¹⁶ Brullet Tenas C. Cambios familiares y nuevas políticas sociales en España y Cataluña: el cuidado de la vida cotidiana a lo largo del ciclo de vida. *Educar.* 2010;(45):51-79. [Internet: <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130834005.pdf>] (Citado: 12/05/19)
- ¹⁷ Alonso del Real Barrera JM. Influencia de la familia en el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los niños de educación primaria [tesis de posgrado]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2016.
- ¹⁸ Gorostegui M, Dörr A. Género y autoconcepto: Un análisis comparativo de las diferencias por sexo en una muestra de niños de educación general básica (EGB). *Psyche.* 2005;14(1):151-163. [Internet: https://www.academia.edu/6871351/G%C3%A9nero_y_Autoconcepto_Un_An%C3%A1lisis_Comparativo_de_las_Diferencias_por_Sexo_en_una_Muestra_de_
- [Ni%C3%B1os_de_Educaci%C3%B3n_General_B%C3%A1sica_EGB_1992-2003](https://www.academia.edu/6871351/G%C3%A9nero_y_Autoconcepto_Un_An%C3%A1lisis_Comparativo_de_las_Diferencias_por_Sexo_en_una_Muestra_de_)] (Citado: 11/08/19)
- ¹⁹ Molina MF, Raimundi MJ. Predictores de la autoestima global en niños de escuela primaria de la Ciudad de Buenos Aires. Diferencias en función del sexo y la edad. *Rev Argent Cienc Comport.* 2011;3(3):1-7. [Internet: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333427075001>] (Citado: 08/06/19)
- ²⁰ Harter S. The construction of the self: a developmental perspective. Nueva York: The Guilford Press; 1999.
- ²¹ Facio A, Resett S, Braude M, Benedetto N. El perfil de autopercepciones para adolescentes en jóvenes de Paraná, Buenos Aires y Río Gallegos. *Revista del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología.* 2006;11(3):7-25. [Internet: <https://www.academica.org/alicia.facio/5.pdf>] (Citado: 22/09/19)
- ²² García Flores L. Autoconcepto, autoestima y su relación con el rendimiento académico [tesis de maestría]. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León, México; 2005. [Internet: <http://eprints.uanl.mx/6882/1/1080127503.pdf>] (Citado: 05/03/19)
- ²³ Mérida R, Serrano A, Taberero C. Diseño y validación de un cuestionario para la evaluación de la autoestima en la infancia. *RIE.* 2015;33(1):149-162. [Internet: <https://pdfs.semanticscholar.org/ab44/af1bad9985dc07da5f8ff155977b961aaed.pdf>] (Citado: 23/10/18)
- ²⁴ Taberero C, Serrano A, Mérida R. Estudio comparativo de la autoestima en escolares de diferente nivel socioeconómico. *Psicol Educ (Madr).* 2017;23:9-17. [Internet: <https://journals.copmadrid.org/psed/art/j.pse.2017.02.001>] (Citado: 19/07/19)
- ²⁵ Oitana L, Alarcón Y, Yoris A, Molina M, Otazo M. La autoestima en contextos de vulnerabilidad social: la familia y la escuela como posibilitadores de su desarrollo. Santa Fe: Universidad Católica de Santa Fe; 2015. [Internet: <http://www.enduc.org.ar/ponencias/enduc8/trabajos/trab131.pdf>] (Citado: 19/07/19)
- ²⁶ Monjas Casares M. Programa de enseñanza de habilidades de interacción social (PEHIS) para niños y niñas en edad escolar. Madrid: CEPE; 2002.
- ²⁷ Lacunza A, Contini N. Las habilidades sociales en niños y adolescentes. Su importancia en la prevención de trastornos psicopatológicos. *Fundamentos en Humanidades.* 2011;1(23):159-182. [Internet: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18424417009>] (Citado: 20/05/18)
- ²⁸ Lacunza A. Las habilidades sociales como recursos para el desarrollo de fortalezas en la infancia. *Psicodebate.* 2009;10:231-248. [Internet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5645350>] (Citado: 20/05/18)
- ²⁹ Monjas Casares M. Cómo promover la convivencia: Programa de Asertividad y Habilidades Sociales (PAHS). Madrid: CEPE; 2007.
- ³⁰ Contini N, compilador. Agresividad en los adolescentes hoy. Las habilidades sociales como claves para su abordaje. Tucumán: Editorial de la Universidad Nacional de Tucumán (EDUNT); 2015.
- ³¹ Del Prette Z, Del Prette A. Habilidades sociais e competência social para uma vida melhor. São Carlos, SP: EdUFSCar; 2019. p. 90.
- ³² Bermúdez MP. Déficit de autoestima. Evaluación, tratamiento y prevención en la infancia y la adolescencia. Madrid: Ediciones Pirámide; 2004.
- ³³ Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill; 2014.
- ³⁴ INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Censo del Bicentenario. 2012. [Internet: https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf] (Citado: 12/09/19)
- ³⁵ Mejail S, Lacunza A, Coronel P, Levin M, Contini N, Cohen Imach S, Caballero S. Habilidades sociales y contexto socioeconómico. Un estudio comparativo con adolescentes. En: Contini N, comp. Agresividad en los adolescentes hoy. Tucumán: EDUNT; 2015, p. 135-189
- ³⁶ Wood R, Michelson L, Flynn J. Assessment of assertive behavior in elementary school children. Chicago: Annual Meeting of the Association for Advancement of Behavior Therapy; 1978.
- ³⁷ Joy JM. Social competence as a precursor to increased self-concept and school readiness. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications.* 2015;6(4). [Internet: http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/05.a.jennifer_m._joy.pdf] (Citado: 04/09/19)
- ³⁸ Babakhani N. The effects of social skills training on self-esteem and aggression male adolescents. *Procedia Soc Behav Sci.* 2011;30:1565-1570. [Internet: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281102129X>] (Citado: 04/09/19)

- ³⁹ Olmedo Y. Relación entre las habilidades sociales y autoestima en niños y adolescentes. Fundación UADE. 2018. [Internet: <https://repositorio.uade.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/6823/OLMEDO.pdf?sequence=3&isAllowed=y>] (Citado: 22/09/19)
- ⁴⁰ Amir HA, Gatab TA. The study of relationship between child rising and self-esteem both male and female students. *Procedia Soc Behav Sci*. 2013; 30:2019-2026. [Internet: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811022166>] (Citado: 04/09/19)
- ⁴¹ Palomar J, Cienfuegos Y. Pobreza y apoyo social: un estudio comparativo en tres niveles socioeconómicos. *Interam J Psychol*. 2007;41(2):177-188. [Internet: https://www.researchgate.net/publication/26575816_Pobreza_y_Apoyo_Social_Un_Estudio_Comparativo_en_Tres_Niveles_Socioeconomicos] (Citado: 19/07/19)
- ⁴² Tarazona D. Autoestima, satisfacción con la vida y condiciones de habitabilidad en adolescentes estudiantes de quinto año de media. Un estudio factorial según pobreza y sexo. *Revista IIPSI*. 2005;8(2):57-65. [Internet: https://www.researchgate.net/publication/28144002_Autoestima_satisfaccion_con_la_vida_y_condiciones_de_habitabilidad_en_adolescentes_estudiantes_de_quinto_ano_de_media_Un_estudio_factorial_segun_pobreza_ysexo] (Citado: 19/07/19)
- ⁴³ Warner-Czyz A, Loy B, Evans C, Wetsel A, Tobey E. Self-esteem in children and adolescents with hearing loss. *Trends Hear*. 2015;19:1-12. [Internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4355008/>] (Citado: 20/11/19)
- ⁴⁴ Moreno Méndez J, Muñoz A, Castañeda Sánchez B, Castelblanco Triana P, López Chemas N, Medina Barón A. Autoestima en un grupo de niños de 8 a 11 años de un colegio público de la ciudad de Bogotá. *Psychologia. Avances de la disciplina*. 2011;5(2):155-162. [Internet: <https://www.redalyc.org/pdf/2972/297224105013.pdf>] (Citado: 08/06/19)
- ⁴⁵ Mendez F, Hidalgo M, Ingles C. The Matson of social skills with youngsters. *Eur J Psychol Assess*. 2002;18(1):30-42.
- ⁴⁶ García Terán M, Cabanillas G, Morán V, Olaz F. Diferencias de género en habilidades sociales en estudiantes universitarios de Argentina. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*. 2014, 7(2):114-135. [Internet: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=51155580006>] (Citado: 05/12/19)
- ⁴⁷ Mejía R, Kaplan C, Alderete E, Gregorich S, Perez Stable EJ. Influence of gender role attitudes on smoking and drinking among girls from Jujuy, Argentina. *Prev Med*. 2013;57(3):194-197. [Internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3748231/>] (Citado: 28/11/19)
- ⁴⁸ Lacunza A, Contini N. Las habilidades sociales en niños preescolares en contextos de pobreza. *Ciencias Psicológicas*. 2009;3(1):57-66. [Internet: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v3n1/v3n1a06.pdf>] (Citado: 15/03/19)
- ⁴⁹ Boldrini Peralta P, Del Castillo A, Malizia M. Condiciones de vida y fragmentación socio-espacial en el aglomerado Gran San Miguel de Tucumán (Noroeste Argentino). *Revista de Geografía*. 2014;15:15-43. [Internet: https://www.researchgate.net/publication/317534839_Condiciones_de_vida_y_fragmentacion_socio-espacial_en_el_Aglomerado_Gran_San_Miguel_de_Tucuman_noroeste_argentino] (Citado: 12/09/19)
- ⁵⁰ Assis S, Avanci J, Olivera R. Socioeconomic inequalities and child mental health. *Rev Saude Pública*. 2009;43(1). [Internet: https://www.researchgate.net/publication/26730642_Socioeconomic_inequalities_and_child_mental_health] (Citado: 12/09/19)
- ⁵¹ Contini N, Lacunza A, Esterkind de Chein A. Habilidades sociales en contextos urbanos y rurales. Un estudio comparativo con adolescentes. *Psicogente*. 2013;16(29):103-117. [Internet: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1944/1860>] (Citado: 13/02/19)
- ⁵² Lacunza A, Contini N. Relaciones interpersonales positivas: los adolescentes como protagonistas. *Psicodebate*. 2016;16(2):73-94. [Internet: https://www.researchgate.net/publication/311968482_Relaciones_interpersonales_positivas_los_adolescentes_como_protagonistas] (Citado: 13/02/19)



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 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

ESTIMACIÓN DE PREVALENCIA DE USO DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS EN EL PROGRAMA DE ATENCIÓN MÉDICO INTEGRAL PARA ADULTOS MAYORES DE ARGENTINA

Estimate of prevalence of antihypertensive drugs used in the Argentinian Integral Health Care Program for Elderly People

Martín Alejandro Urtasun^{1,2}, Alejandro Javier Regueiro³, Martín Cañás^{1,2}, Eduardo Jorge Gaido Stulle³, Natalia Anahí Estigarribia³, Julián Bustin^{3,4}, Fabián Triskier^{3,4}

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La hipertensión arterial es muy prevalente en mayores de 60 años, dos tercios de los cuales están cubiertos en Argentina por el Programa de Atención Médica Integral (PAMI). El objetivo de este trabajo fue estimar la prevalencia de uso (PU) de antihipertensivos (AHT) en los adultos mayores de PAMI a partir de los datos de dispensa y describir su uso según tipo y cantidad. MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional retrospectivo. Se definieron como usuarios de AHT a los adultos de ambos sexos mayores de 60 años que recibieron al menos 2 envases de AHT durante 2018. Se comparó el resultado con el de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) 2013. RESULTADOS: El 48,4% de los 4 397 188 afiliados de PAMI mayores de 60 años (63,8% mujeres; edad promedio: 74,3 años) usaron AHT durante 2018 (mujeres: 49,4%; varones: 46,6%). Este dato es similar al 47,8% observado en la ENFR 2013. La PU aumentó desde 37,5% a los 60-64 años hasta 55,1% a los 80-84 años, descendiendo luego. La PU ajustada varió desde 31,1% en Jujuy hasta 57,9% en Río Cuarto. Se dispensaron en promedio 13,6 envases/usuario/año. Los AHT más dispensados fueron los antagonistas del receptor de angiotensina II (36,5%), los betabloqueadores (27,0%) y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (23,1%). DISCUSIÓN: El análisis de la base de datos administrativa de dispensas permite estimar datos epidemiológicos e identificar subpoblaciones destinatarias de intervenciones específicas.

PALABRAS CLAVE: Hipertensión; Utilización de Medicamentos; Farmacoepidemiología; Seguridad Social

ABSTRACT. INTRODUCTION: Arterial hypertension is highly prevalent in people older than 60, two thirds of which are covered in Argentina by the Comprehensive Medical Care Program (PAMI, according to the Spanish acronym). The objective of this work was to estimate the prevalence of antihypertensive drug (AHT) use in older adults of PAMI from the dispensation data and to describe its use in terms of type and quantity. METHODS: A retrospective observational study was conducted. AHT users were defined as adults of both sexes over 60 years of age who received at least 2 packs of AHT during 2018. The result was compared with the one yielded by the National Risk Factor Survey 2013. RESULTS: From the 4 397 188 beneficiaries of PAMI who were over 60 (63.8% women; average age: 74.3 years), 48.4% were AHT users during 2018 (women: 49.4%; men: 46.6%). This is similar to the 47.8% recorded in the National Risk Factor Survey 2013. The prevalence of use (PU) increased with age, from 37.5% at 60-64 years to 55.1% at 80-84 years, declining thereafter. PU adjusted for age and sex varied from 31.1% in Jujuy to 57.9% in Río Cuarto. On average, 13.6 packs/user/year were dispensed. The most widely distributed AHTs were angiotensin II receptor antagonists (36.5%), beta blockers (27.0%) and angiotensin converting enzyme inhibitors (23.1%). DISCUSSION: The analysis of the administrative database of dispensed drugs allows the estimate of epidemiological data and to identify subpopulations that may benefit from specific interventions.

KEY WORDS: Hypertension; Drug Use; Pharmacoepidemiology; Social Security

¹ Área Farmacología, Fundación Federación Médica de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Arturo Jauretche, Argentina.

³ Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados, Argentina.

⁴ Instituto de Neurología Cognitiva, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Ninguna.

FECHA DE RECEPCIÓN: 10 de octubre de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 19 de febrero de 2020

CORRESPONDENCIA A: Martín Alejandro Urtasun
Correo electrónico: martinurtasun@yahoo.com.ar

RENIS N°: IS002714

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una condición muy prevalente en los adultos mayores. Según la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2013 (ENFR 2013), el 62,1% de los mayores de 65 años en Argentina eran hipertensos¹. Desde el punto de vista de la institución responsable de la cobertura de salud, es importante estimar la magnitud del problema, su distribución demográfica y los recursos empleados en la atención dentro de su ámbito, con el fin de optimizar las intervenciones.

El Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados es la entidad pública argentina que organiza y financia la atención médica de los adultos mayores y de sus familiares a cargo, así como de personas de cualquier edad con pensiones por discapacidad y de los veteranos de guerra. Es más conocido como PAMI, por las siglas de Programa de Asistencia Médica Integral, y cubre a unos cinco millones de beneficiarios².

El PAMI financia el uso de medicamentos para pacientes ambulatorios, que se dispensan a través de farmacias convenidas en todo el país. La información de cada dispensa se registra en un sistema informático centralizado³.

Las bases de datos utilizadas para la gestión administrativa de la atención de la salud permiten explorar modos alternativos de emplear la información con fines epidemiológicos y para orientar el diseño de estrategias asistenciales. A pesar de no haber sido concebidas primariamente como herramientas de investigación, su masividad y posibilidad de acceso las convierten en una fuente de información relevante y a menudo desaprovechada⁴.

En el campo de los medicamentos, las bases pueden contener sólo datos agregados, como volumen de ventas a nivel del fabricante o del distribuidor, o contar con datos desagregados para cada paciente individual. Estos últimos, a su vez, pueden registrar diferentes momentos de la terapia farmacológica: la prescripción por el profesional, la dispensa del medicamento por la farmacia y, finalmente, el uso por parte del paciente según las indicaciones recibidas. Los datos de dispensa se consideran una buena aproximación a los medicamentos adquiridos por el paciente para el caso de las especialidades medicinales de venta bajo receta, como los utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial. Por otro lado, los datos de prescripción y los de dispensa siempre dejan un margen de incertidumbre sobre si el paciente usó finalmente el fármaco dispensado y si lo hizo según las indicaciones, lo que configura el campo de estudio de adherencia al tratamiento, que no es abordado en esta investigación⁴.

Dado que no se cuenta con un registro informatizado de los diagnósticos ambulatorios, una aproximación posible es examinar el perfil de dispensa de medicamentos para identificar a aquellos beneficiarios probablemente afectados por hipertensión arterial y describir el patrón de tratamientos farmacológicos utilizados^{5, 6}. Este enfoque aplicó Maio para estudiar 31 condiciones crónicas de salud en la región de Emilia-Romaña, comparando la información obtenida a

partir de la dispensa de medicamentos con los hallazgos de una encuesta poblacional de morbilidad. La concordancia fue variable según la patología, con excelentes resultados para enfermedad cardiovascular: la prevalencia se estimó en 20,7% según la encuesta y en 22,9% por los datos de farmacia⁶. Con un diseño similar, Chini encontró en otra región de Italia una prevalencia de enfermedades cardiovasculares de 20,1% en la encuesta poblacional de salud y de 22,6% según los datos de dispensa, confirmando la utilidad del método para este tipo de patologías⁵.

En este estudio, el término "dispensa" describe la provisión al beneficiario de un medicamento por parte de la farmacia. Además, siguiendo el uso estándar en las investigaciones sobre utilización de medicamentos, se denomina "usuario" al receptor de esta dispensa y "prevalencia de uso" (PU) al indicador derivado de esa condición⁷.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la PU de antihipertensivos (AHT) en la población de beneficiarios de PAMI mayores de 60 años a partir de los datos de dispensa, así como describir el uso de este grupo terapéutico según diferentes variables demográficas, tipo y cantidad de los fármacos dispensados. El objetivo secundario fue evaluar en qué medida estos datos sobre el tratamiento pueden ser utilizados como una aproximación de la prevalencia de la enfermedad, comparando con otras fuentes disponibles.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de utilización de medicamentos observacional retrospectivo basado en los datos administrativos de dispensa ambulatoria para los beneficiarios de PAMI. Más del 90% de las prescripciones se efectúa a través del sistema de receta electrónica y el resto por receta manuscrita. Independientemente de la modalidad de prescripción, todos los fármacos dispensados por las farmacias con cobertura de PAMI quedan registrados en el sistema informático. No se incluyen los medicamentos dispensados a pacientes internados.

El listado de los fármacos utilizados como monodrogas o en combinaciones a dosis fija (CDF) para el tratamiento de la hipertensión arterial se confeccionó tomando como referencia los siguientes capítulos de la clasificación Anatómico Terapéutico Química (ATC, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud: C02 (antihipertensivos), C03 (diuréticos [DIU]), C07 (agentes betabloqueadores [BB]), C08 (bloqueadores de los canales de calcio [BCC]) y C09 (agentes que actúan en el sistema renina-angiotensina [SRA], que incluyen los antagonistas de los receptores de angiotensina II [ARA II] y los inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina [IECA])⁸. Se excluyeron del listado los diuréticos del asa y los BCC no dihidropiridínicos, por considerar que su uso principal corresponde a otras cardiopatías, como insuficiencia cardíaca y enfermedad coronaria, respectivamente.

Se obtuvo el detalle de todas las presentaciones comerciales de los medicamentos seleccionados disponibles en Argentina buscando los principios activos y las CDF de

fármacos AHT en la base de datos farmacéutica comercial AlfaBeta, que utiliza PAMI para clasificar los medicamentos.

Se estudió a los beneficiarios de ambos sexos mayores de 60 años que estaban activos el 1 de enero de 2018. Con el fin de limitar la inclusión de eventuales usuarios a corto plazo^{5, 6}, a efectos de este trabajo se consideró a un beneficiario como usuario de AHT si durante 2018 había recibido al menos 2 envases de cualquiera de los fármacos listados. Una vez definida esta cohorte, se analizó el total de medicamentos AHT dispensados durante 2018.

Se calculó la proporción de PU de AHT en el período anual como la proporción de usuarios sobre la población total de beneficiarios⁷. Se evaluó la PU para cada subgrupo de sexo, quinquenio de edad y lugar de residencia, codificado como Unidad de Gestión Local (UGL, cada una de las 38 divisiones territoriales de PAMI).

Para la comparación entre UGL se ajustó la PU según sexo y edad por el método de estandarización directa, tomando como estándar a la población total de PAMI para el año en estudio.

Se analizó la cantidad de envases dispensados de cada clase farmacológica (ARA II, BB, BCC, DIU y IECA, y un grupo residual de otros agentes) en sus presentaciones como monodrogas y en CDF. Se obtuvo la misma información para cada fármaco en particular. Se calculó el promedio de fármacos, clases farmacológicas y envases dispensados a cada usuario a lo largo del año.

Los datos se describieron como porcentajes o promedios, de acuerdo con el tipo de variable. Dado que se analizó la información del total de la población objetivo, no se presentan intervalos de confianza.

Se compararon las prevalencias de uso de AHT según sexo, edad y lugar de residencia observadas en este estudio con las obtenidas en la ENFR 2013 para los encuestados mayores de 60 años y con obra social y/o prepaga. A tal fin, se analizó la base de datos original de dicha encuesta, disponible en línea, para calcular los indicadores de prevalencia de hipertensión arterial, porcentaje de hipertensos con tratamiento farmacológico y PU de AHT en la población encuestada total, desagregando también los resultados por sexo, grupo quinquenal de edad y provincia⁹. Para equiparar los datos obtenidos con las divisiones territoriales utilizadas en la ENFR 2013, se agruparon las UGL por provincia. Para informar la interpretación de diferencias halladas entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y la Provincia de Buenos Aires, se obtuvo *post hoc* el porcentaje de cobertura por empresas de medicina prepaga en ambas jurisdicciones⁹.

Para la elaboración de este informe se empleó la lista de verificación RECORD-PE, una adaptación a la Farmacoepidemiología de la guía "Informe de estudios realizados utilizando datos de salud observacionales recogidos en forma rutinaria" (*Reporting of studies Conducted using Observational Routinely collected health Data [RECORD]*)¹⁰.

Esta investigación utilizó datos administrativos ya disponibles, procesados de tal manera que resultara imposible

determinar la identidad de los individuos participantes, por lo que no requirió la aprobación de un comité de ética de investigación ni tuvo que obtener consentimiento informado; corresponde al caso de datos inidentificables que describe el artículo 11.3.e) de la Ley 25326, de Protección de los Datos Personales.

RESULTADOS

En el catálogo de la base de datos de PAMI se identificaron 101 monodrogas o CDF de fármacos indicados para el tratamiento de la hipertensión arterial, pero muchas correspondían a preparados obsoletos que ya han salido del mercado argentino. En la base de dispensas de PAMI de 2018 se registraron prescripciones para 59 de estas 101 monodrogas o CDF.

El 1 de enero de 2018 había 4 397 188 beneficiarios mayores de 60 años (63,8% mujeres; edad promedio 74,3 años), de los cuales 2 128 111 (48,4%) habían recibido durante 2018 al menos 2 envases de alguno de los AHT. La PU en el período fue algo mayor para las mujeres (49,4%) que para los varones (46,6%) y aumentó gradualmente con la edad: desde 37,5% en los beneficiarios de ambos sexos de 60-64 años hasta 55,1% en los de 80-84 años, con un descenso posterior que llegó a 30,9% en los mayores de 100 años (ver Figura 1).

Al comparar la PU de AHT ajustada por sexo y edad entre las 38 UGL, se observó un mínimo de 31,1% para Jujuy y un máximo de 57,9% para Río Cuarto (Córdoba), con claras tendencias regionales (ver Figura 2). Fue llamativo el contraste entre la PU en CABA (36,2%) y la de las cinco UGL del conurbano bonaerense (45,8%), que no queda explicada por las diferencias en la composición de sexo y edad de las respectivas poblaciones (ver Figura 2).

En las regiones del Noroeste (NOA), Noreste (NEA) y Cuyo se observó una PU de AHT menor en los varones que en las mujeres, con una diferencia absoluta entre sexos de entre 4,1 y 11,8%, mientras que en las regiones Centro y Patagonia la diferencia observada fue menor al 4%.

La dispensa total alcanzó 28 975 861 envases de AHT

FIGURA 1. Prevalencia de uso de antihipertensivos en mayores de 60 años afiliados al Programa de Asistencia Médico Integral según sexo y edad en 2018.

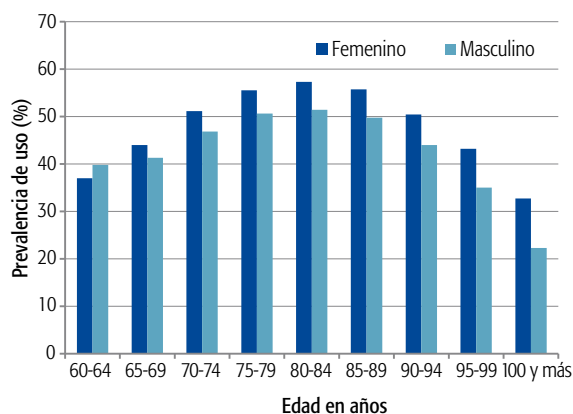
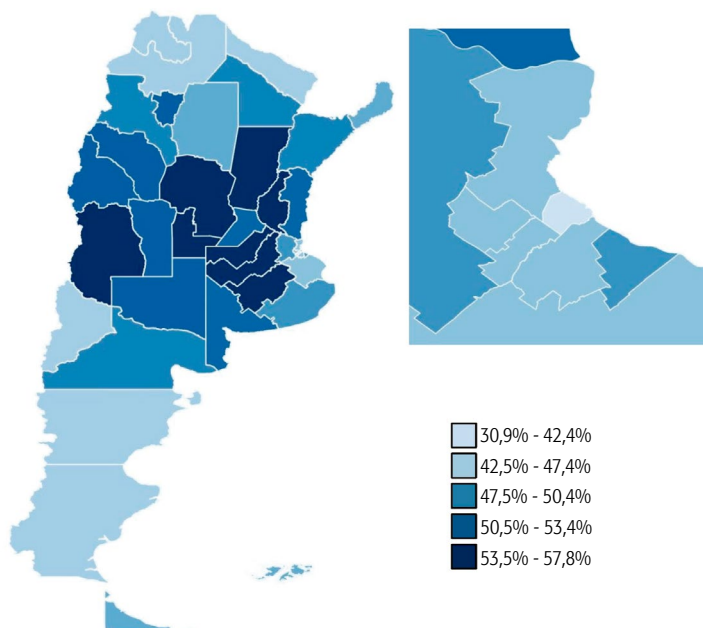


FIGURA 2. Prevalencia de uso de antihipertensivos en mayores de 60 años afiliados al Programa Asistencia Médico Integral según lugar de residencia, en 2018, en porcentaje.



* Distribución por Unidad de Gestión Local en todo el país (izquierda) y en el Área Metropolitana de Buenos Aires (derecha).

en el año, con un promedio de 13,6 envases anuales por usuario, sin variación apreciable por sexo, edad ni UGL.

El 81,8% de los envases de AHT dispensados fueron monodrogas, y el 18,2%, CDF. A lo largo del año, cada usuario recibió en promedio 1,7 fármacos distintos, pertenecientes a 1,6 clases farmacológicas diferentes.

Considerando tanto las presentaciones como monodroga como las CDF, la clase farmacológica más dispensada fue la de los ARA II (36,5% de los envases), seguida por los BB (27,0%), los IECA (23,1%), los DIU (17,3%) y los BCC (13,6%). Sin embargo, al analizar por separado las monodrogas y las CDF, los BB solos superaron a los ARA II solos (ver Tabla 1).

Los ARA II se utilizaron más en mujeres que en varones (38,6% versus 32,6%, respectivamente, del total de envases dispensados por sexo), mientras que los IECA mostraron el patrón inverso (21,7% versus 25,6%, respectivamente), sin observarse diferencias notables según el sexo en los otros grupos farmacológicos. Hubo poco cambio en la distribución de las clases farmacológicas según la edad, a excepción de un descenso gradual de los ARA II desde 37% a los 60-69 años hasta 31% en los mayores de 100 años, y un aumento de los BCC de 8% a 13%, respectivamente.

Los fármacos que inhiben el SRA, solos o en CDF, implicaron entre el 56% y el 70% del total de envases en las diferentes UGL. Dentro de ellos, los ARA II representaron el 61%, con un mínimo de 55% en La Plata y un máximo de 80% en Catamarca. Desagregando según la clasificación ATC, los BB solos y los ARA II solos fueron las categorías más dispensadas en todas las UGL a excepción de Neuquén, donde los IECA solos quedaron en el primer puesto. La CDF

de clonidina y clortalidona representó apenas un 0,1% del total de envases de AHT dispensados, pero con una llamativa variación regional: las tasas de Mendoza, San Juan, La Rioja y Tucumán superaron entre 3 y 9 veces la media nacional.

La Tabla 2 muestra los 30 fármacos o CDF más dispensados, que cubren más del 98% de los AHT utilizados.

Al comparar con los datos de la ENFR 2013, se observó que allí el 90,9% de los 7482 encuestados mayores de 60 años tenían obra social y/o prepaga. El 60,6% de ellos tenía diagnóstico de hipertensión arterial, de los cuales el 78,9% estaba tratado con AHT. Esto representa una PU del 47,8% (3251/6800) en esta población, incluido el 49,6% (2101/4232) de las mujeres y el 44,8% (1150/2568) de los varones. La PU por quinquenios de edad en la ENFR 2013 mostró una distribución análoga a la observada para PAMI (ver Figura 3). Al analizar los datos por provincia se observó un mínimo de PU de 34,1% para Jujuy y un máximo de 55,6% para San Juan. A medida que los datos se desagregan, la correspondencia entre los datos de la ENFR 2013 y los de PAMI es menor (ver Tabla 3).

Frente al hallazgo del descenso de la PU de AHT a partir de los 85 años, se postuló que podía deberse a una mayor tasa de mortalidad de la población hipertensa, que reducía su proporción en los grupos de mayor edad. Para explorar esta hipótesis se realizó un análisis *ad hoc* de las bases de datos de PAMI, estudiando la tasa de incidencia acumulada de mortalidad de la cohorte de afiliados de ambos sexos mayores de 60 años activos al 1 de enero de 2015, clasificados según la condición de usuarios de AHT. Al cabo de cuatro años de seguimiento, las tasas de mortalidad fueron ligeramente inferiores en los usuarios de AHT que en los no usuarios.

TABLA 1. Antihipertensivos dispensados según clase farmacológica a afiliados del Programa de Atención Médica Integral en 2018.

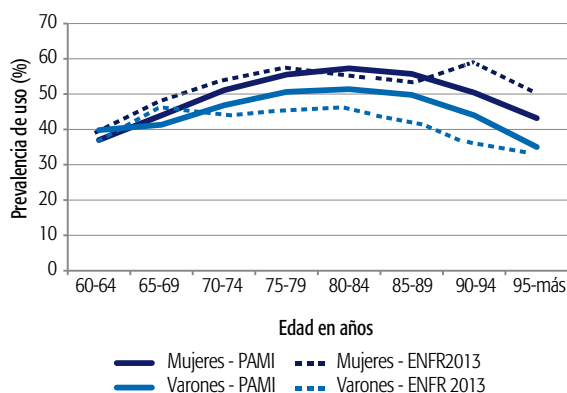
Clase farmacológica	Envases	%
BB* como monodroga	7 463 896	25,8
ARA II [†] como monodroga	7 116 279	24,6
IECA [‡] como monodroga	5 510 442	19
BCC [§] como monodroga	2 754 230	9,5
ARA II + DIU	2 437 122	8,4
IECA + DIU	999 168	3,4
DIU como monodroga	858 791	3
ARA II + BCC	808 277	2,8
BB + DIU	372 989	1,3
ARA II + DIU + BCC	211 655	0,7
DIU + ahorradores de potasio	198 679	0,7
IECA + BCC	171 248	0,6
Otros agentes	65 154	0,2
IECA + DIU + BCC	7931	<0,01
Total	28 975 861	100

*Betabloqueadores; [†]Antagonistas de los receptores de angiotensina II;

[‡]Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; [§]Bloqueadores de los canales de calcio; ^{||}Diuréticos tiazidas y afines.

TABLA 2. Fármacos antihipertensivos más dispensado a afiliados del Programa de Atención Médica Integral en 2018.

Fármaco	Envases	%	% acumulado
Enalapril	5 301 563	18,3	18,3
Losartán	4 580 080	15,8	34,1
Carvedilol	3 386 289	11,7	45,8
Amlodipina	2 303 657	8	53,7
Bisoprolol	1 762 865	6,1	59,8
Valsartán	1 731 757	6	65,8
Atenolol	1 436 168	5	70,8
Losartán+hidroclorotiazida	1 366 065	4,7	75,5
Enalapril+hidroclorotiazida	948 087	3,3	78,7
Valsartán+hidroclorotiazida	794 242	2,7	81,5
Nebivolol	765 559	2,6	84,1
Hidroclorotiazida	702 844	2,4	86,6
Telmisartán	500 654	1,7	88,3
Valsartán+amlodipina	470 041	1,6	89,9
Lercanidipina	284 089	1	90,9
Candesartán cilexetil	251 725	0,9	91,8
Amlodipina+losartán, potásico	237 573	0,8	92,6
Valsartán+hidroclorotiazida+amlodipina	210 268	0,7	93,3
Hidroclorotiazida+amilorida	198 679	0,7	94
Telmisartán+hidroclorotiazida	191 912	0,7	94,6
Amlodipina+benazepril	158 919	0,5	95,2
Nifedipina	135 273	0,5	95,7
Bisoprolol+hidroclorotiazida	128 455	0,4	96,1
Atenolol+asoc.	104 095	0,4	96,5
Indapamida	97 019	0,3	96,8
Carvedilol+hidroclorotiazida	86 363	0,3	97,1
Lisinopril	80 306	0,3	97,4
Perindopril	78 956	0,3	97,6
Telmisartán+amlodipina	71 369	0,2	97,9
Candesartán+hidroclorotiazida	69 014	0,2	98,1
Todos los demás	541 975	1,9	100
Total	28 975 861	100	100

FIGURA 3. Prevalencia de uso de antihipertensivos en mayores de 60 años afiliados al Programa de Asistencia Médico Integral según sexo y edad en 2018 comparados con los datos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgos 2013.

Fuente: PAMI y Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013

DISCUSIÓN

El 48,4% de los beneficiarios de PAMI de ambos sexos mayores de 60 años recibió al menos dos envases de medicamentos AHT durante 2018. Dado que PAMI brinda cobertura al 64% de la población argentina de esa edad, estimada para 2018 en unas 6 800 000 personas¹¹, el dato resulta una excelente aproximación a la situación a nivel nacional.

Estos valores son coincidentes con el 47,8% de uso de AHT en los mayores de 60 años con obra social o prepaga según la ENFR 2013.

La PU fue algo mayor para mujeres que para varones y creció con la edad hasta el grupo de 80-84 años, descendiendo luego. La menor PU en los varones tiene notables variaciones geográficas; es más acentuada en el NOA, el NEA y la región de Cuyo. Este hecho sugiere la existencia de patrones regionales en la utilización de los servicios de salud según el sexo, basado quizás en rasgos culturales, lo que justificaría una evaluación adicional de sus causas y eventuales consecuencias.

La hipótesis de que el descenso de la PU a partir de los 85 años podía atribuirse a una tasa de mortalidad mayor de los pacientes hipertensos no fue confirmada en el análisis *ad hoc* realizado. La disminución del uso de AHT en los adultos muy mayores también podría explicarse por una progresiva deprescripción debida a condiciones de salud que limitan la expectativa de vida o por diferencias asociadas a la edad en el acceso a la atención médica.

La estimación de la prevalencia de condiciones crónicas a partir del uso de medicamentos es una estrategia ya utilizada en otras investigaciones^{5, 6}, que plantea un interrogante central: en ausencia de información sobre el diagnóstico individual, ¿qué puede decir la PU de AHT sobre la prevalencia de hipertensión arterial en la población estudiada? Si bien es esperable una correlación general entre ambas variables, hay factores que pueden llevar a sobrestimar o subestimar la prevalencia de enfermedad a partir del tratamiento.

TABLA 3. Prevalencia de uso de antihipertensivos por provincia y por sexo, Programa de Atención Médica Integral (PAMI) 2018 y Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013 en porcentaje.

Provincia	PAMI 2018			ENFR 2013		
	Mujeres	Varones	Total	Mujeres	Varones	Total
CABA*	33,9	38,2	35,3	46,7	48,3	47,3
Buenos Aires	48,9	46,8	48,2	45,2	44	44,8
Catamarca	52,1	42,7	48,9	51,5	37,3	45,7
Córdoba	57,8	55,5	57	48,1	49,7	48,7
Corrientes	53,2	45,3	50,1	53,9	48,2	51,9
Chaco	53,4	43,3	49,6	62	43,1	55,4
Chubut	40,4	40,4	40,4	45,3	47,6	46,3
Entre Ríos	55,2	50,8	53,6	51,3	47,9	50,3
Formosa	39,4	29,4	35,5	54,2	39,4	46,9
Jujuy	33	28,5	31,1	37,3	29,7	34,1
La Pampa	52,4	50,7	51,7	42,2	46,3	43,9
La Rioja	54,5	47	51,5	47,9	46,3	47,2
Mendoza	55,2	51	53,6	52,8	46	50,5
Misiones	50	37,7	45	59,1	27	46,2
Neuquén	43,2	40,2	42	46,3	55	49,7
Río Negro	49,8	46,3	48,4	51,7	40,9	47,5
Salta	37,2	31,8	35,1	47,9	41,4	45,5
San Juan	53,3	48,6	51,6	54,5	57,3	55,6
San Luis	55,8	49,7	53,4	50	37,2	45
Santa Cruz	41,2	41,2	41,2	54	56,5	55
Santa Fe	54	52,7	53,6	52,8	45,8	50,2
Santiago del Estero	50,3	41,1	46,7	55,7	46,7	52,2
Tierra del Fuego	46,6	45,6	46,2	43,2	37,5	40,6
Tucumán	54,2	46,8	51,5	54,6	46,7	51,6
Total	49,4	46,6	48,4	49,6	44,8	47,8

*Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Fuente: PAMI y Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013

En primer lugar, los fármacos AHT evaluados se indican también en pacientes con enfermedad coronaria o insuficiencia cardíaca, que no necesariamente son hipertensos, lo que llevaría a sobreestimar la prevalencia de hipertensión. Sin embargo, la hipertensión es un acompañante frecuente de estas dos condiciones: el 81,9% de los insuficientes cardíacos de la encuesta NHANES son hipertensos¹², así como el 62% de los pacientes de Medicare internados por infarto agudo de miocardio¹³. Además, los enfoques preventivos y terapéuticos de estas tres condiciones se superponen ampliamente.

Por otra parte, no todos los pacientes hipertensos están tratados con medicamentos. Para evaluar este último aspecto, resulta informativa la ENFR 2013, en la que se observó que aproximadamente 1 de cada 5 pacientes con diagnóstico autoinformado de hipertensión arterial no refería recibir tratamiento farmacológico¹.

Por último, los individuos pueden obtener sus medicamentos AHT sin recurrir a la cobertura de PAMI. En este sentido podría interpretarse la menor PU de AHT encontrada en CABA frente al vecino conurbano bonaerense, con casi 10 puntos porcentuales de diferencia. Una posible explicación es el mayor porcentaje de afiliación de los mayores de 65 años de CABA a empresas de medicina

prepaga, observado en la ENFR 2013, que duplica al de la provincia de Buenos Aires (16,5% y 8,2%, respectivamente) y permitiría orientar la compra de los fármacos a través de la prepaga. No se contó con información propia de PAMI sobre la afiliación a prepagas de sus beneficiarios.

La notable similitud entre la PU de AHT por edad y sexo obtenida de las dispensas de AHT de PAMI con lo informado por las personas con obra social y/o prepaga entrevistadas en la ENFR 2013 (Figura 3) refuerza en forma cruzada la validez de ambos enfoques metodológicos. Por un lado, la magnitud de la población estudiada y la objetividad del registro de dispensa son las fortalezas de los datos de PAMI, pero no hay certeza del diagnóstico que motiva la indicación; por otra parte, la especificidad de la pregunta contenida en la ENFR 2013 asegura que los medicamentos se usan para tratar la hipertensión arterial, si bien no hay una contraparte objetiva de lo informado por el entrevistado. (Cabe destacar que la 4° ENFR, realizada en 2018, incorporó la medición de la tensión arterial a los entrevistados, lo que permite evaluar la precisión del dato de hipertensión autoinformado. Al momento de esta publicación no estaban todavía disponibles los resultados discriminados por sexo y edad.)

Otro hito de la epidemiología de la hipertensión arterial

en Argentina es el estudio RENATA 2, de 2015-2016¹⁴. Con un diseño de corte transversal aplicado en 25 distritos de todo el país, se entrevistó y se midió la tensión arterial con un protocolo estandarizado a 5931 personas que concurrían a tramitar su documento de identidad en la repartición oficial local. El 77,4% de los mayores de 65 años tuvo valores superiores a 140/90 mmHg y el 74,9% de ellos recibían tratamiento farmacológico, lo que resulta en una PU de AHT del 58%, un valor claramente superior al obtenido en este trabajo. Hay que considerar, sin embargo, que el punto de corte para la edad utilizado en el RENATA 2 es 5 años mayor que el de este estudio; por otra parte, no puede descartarse que la mayor PU refleje alguna característica diferencial entre quienes aceptaron o declinaron realizar la encuesta. En el trabajo no se informa el tipo de tratamiento farmacológico discriminado por grupo de edad; para el conjunto de los hipertensos mayores de 18 años se observó un promedio de 1,3 fármacos por paciente, con predominio de IECA (42,5%), seguido de ARA II (35,6%), BB (20,1%), BCC (12,7%) y DIU (11,4%).

Dado que el principal indicador de un tratamiento antihipertensivo adecuado es la normalización de las cifras tensionales, no resulta posible evaluar la adecuación de la terapia en ausencia de datos clínicos de los sujetos estudiados. Sin embargo, el análisis de los datos agregados permite efectuar algunas apreciaciones sobre la selección de los medicamentos AHT utilizados.

En primer lugar, el 99,8% de los envases dispensados corresponden a las clases farmacológicas que recomiendan el Ministerio de Salud de la Nación de Argentina¹⁵ y el Consenso Argentino de Hipertensión Arterial¹⁶ como tratamiento de primera línea (IECA, ARA II, BCC o diuréticos tiazídicos o símil tiazídicos) o como alternativa cuando existe indicación específica o está contraindicado el uso de IECA/ARA II (BB).

Por otra parte, la guía de PAMI para el tratamiento de la hipertensión arterial¹⁷ sugiere como fármacos representativos de las respectivas clases a amlodipina, carvedilol, enalapril, losartán e indapamida. Los cuatro primeros encabezan el listado de AHT dispensados por PAMI en 2018 (ver Tabla 2), mientras que el principal diurético es la hidroclorotiazida. El total de envases dispensados para los cinco fármacos sugeridos y las combinaciones entre ellos alcanza el 43,9%. En ausencia de diferencias significativas de eficacia y seguridad con los otros integrantes de las respectivas clases farmacológicas, la prescripción de los fármacos preferidos en cada grupo permitiría optimizar el criterio de costo-efectividad.

Si bien la hipertensión arterial sistólica es característica del adulto mayor y en su tratamiento son especialmente útiles los BCC y los DIU¹⁶, la suma de todas las presentaciones de los fármacos de ambas clases en este estudio apenas supera el 30% del total.(Tabla 1).

Por último, aunque las guías de práctica clínica ponen a los ARA II como una más de las opciones de primera línea, sin mayores restricciones, estos fármacos tienen una eficacia similar a la de los IECA pero con un precio casi

tres veces mayor. (Según el catálogo de medicamentos Kairos, en julio de 2018 el promedio del precio de venta al público de un mes de tratamiento con enalapril era de \$140,74 (10 mg/día, 19 presentaciones comerciales) y el de losartán, \$397,19 (50 mg/día, 32 presentaciones.) Por este motivo sería preferible reservarlos para quienes padecen los efectos adversos específicos de los IECA, en especial tos seca persistente. Los criterios de calidad 2019 del Instituto Catalán de la Salud proponen que la proporción de ARA II no supere el 42% del total de los inhibidores del SRA¹⁸, mientras que en este trabajo los ARA II alcanzaron el 61%, con amplia variación entre las UGL.

La principal limitación de este estudio, realizado sobre una base de datos administrativa de dispensa de medicamentos, es la falta de diagnóstico clínico asociado a las recetas, lo que no permite asegurar que todos los pacientes a los que se les dispensó AHT sean en realidad hipertensos. Su fortaleza más destacada es la de incluir una proporción sustancial de los adultos mayores de Argentina, lo que proporciona un panorama relevante de la situación epidemiológica y de las prácticas prescriptivas prevalentes.

Siguiendo el criterio habitual en el campo de los estudios sobre utilización de medicamentos que emplean la información completa de una base de datos poblacional, en este trabajo no se consignan intervalos de confianza para los resultados encontrados. Se considera que ellos corresponden a los parámetros poblacionales buscados y que, por lo tanto, las diferencias encontradas entre subgrupos son verdaderas diferencias, cuya significación debe evaluarse sobre la base de su relevancia clínica.

Existe una alternativa a esta elección metodológica, que consiste en concebir a la población estudiada como una muestra de una superpoblación ideal y a los resultados obtenidos como estimadores de los verdaderos parámetros poblacionales, sobre la base de los intervalos de confianza calculados suponiendo una población infinita^{19, 20}. Esta estrategia facilita la comparación con otras series, así como la realización de pruebas de hipótesis de las diferencias encontradas. Cabe destacar, sin embargo, que por el tamaño de la población estudiada, los intervalos de confianza calculados sobre los valores informados en este trabajo resultarían muy pequeños, ya que apenas superarían 1 punto porcentual a cada lado del valor obtenido para los subgrupos menos numerosos de las tablas, de tal modo que cualquier diferencia clínicamente relevante sería también estadísticamente significativa.

La PU de medicamentos AHT en los adultos mayores de PAMI alcanza el 48,4%, con importante variación según el lugar de residencia. Se destaca una menor PU en los varones, con un marcado componente regional, cuyas causas merecen investigarse. En la selección de fármacos prevalecen los inhibidores del SRA, con un predominio de los ARA II por sobre los IECA, lo que no resulta la opción más costo-efectiva.

El análisis de las bases de datos administrativas de dispensa de medicamentos permite obtener una aproxi-

mación a datos epidemiológicos de morbilidad e identificar subpoblaciones dentro de la obra social que sean destinatarias de propuestas prestacionales específicas para las condiciones de salud halladas.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Además de la información epidemiológica obtenida, la identificación de los usuarios de AHT constituye una oportunidad para PAMI de diseñar estrategias asistenciales específicas con un alto impacto potencial, habida cuenta del insuficiente control de la hipertensión arterial detectado en estudios previos de la población argentina¹⁴.

Desde el punto de vista asistencial, considerando la baja utilización de DIU en esta población de adultos mayores y el elevado uso de ARA II, podría optimizarse la selección

de estos fármacos como recurso preferencial para la inhibición del SRA. Un aspecto adicional, no abordado en este estudio, es la selección de marcas dentro de cada principio activo, que a menudo desaprovecha las posibilidades de reemplazo entre productos de composición similar pero precios diferentes.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Sería recomendable investigar las razones de las diferencias de PU de AHT según el área geográfica, en particular distinguir si se deben a la existencia de coberturas complementarias, que permiten adquirir estos medicamentos por otros canales, o a patrones disímiles de prescripción. Asimismo, la variación regional de las diferencias observadas en la PU entre mujeres y varones es merecedora de una profundización de sus causas.

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

Cómo citar este artículo: Urtasun M, Regueiro A, Cañas M, Gaido Stulle E, Estigarribia N, Bustin J, Triskier F. Estimación de prevalencia de uso de medicamentos antihipertensivos en el Programa de Atención Médico Integral para adultos mayores de Argentina. *Rev Argent Salud Pública*, 2020; 10(42): 32-39.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Ministerio de Salud de la Nación; Instituto Nacional de Estadística y Censos. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. 1a ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2015. [Internet: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cmt-3ra-encuesta-nacional-factores-riesgo_2013_informe-completo.pdf] (citado: 27 Feb 2020)

² INSSJP - Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. Historia [Internet: <https://www.pami.org.ar/historia/>] (citado 29 Ago 2019).

³ INSSJP - Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. Cobertura de Medicamentos [Internet: <https://www.pami.org.ar/medicamentos/>] (citado 29 Ago 2019).

⁴ Eriksson I, Ibanez L. Secondary data sources for drug utilization research. En: Elseviers M, Wettermark B, Almarsdottir AB, editores. Drug utilization research. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd; 2016. p. 39-48. [Internet: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118949740.ch4>] (citado: 29 Ago 2019).

⁵ Chini F, Pezzotti P, Orzella L, Borgia P, Guasticchi G. Can we use the pharmacy data to estimate the prevalence of chronic conditions? A comparison of multiple data sources. *BMC Public Health*. 2011;11(1):688. [Internet: <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-11-688>] (citado: 27 Feb 2020).

⁶ Maio V, Yuen E, Rabinowitz C, Louis D, Jimbo M, Donatini A, et al. Using pharmacy data to identify those with chronic conditions in Emilia Romagna, Italy. *J Health Serv Res Policy*. 2005;10(4):232-238. [Internet: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1258/135581905774414259>] (citado: 27 Feb 2020).

⁷ Hallas J, Stovring H, Pottegard A. Individual-level drug utilization analyses. En: Elseviers M, Wettermark B, Almarsdottir AB, editores. Drug Utilization Research [Internet]. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd; 2016. p. 68-76. [Internet: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118949740.ch7>] (citado: 29 Ago 2019).

⁸ WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. ATC classification index with DDDs, 2019. Oslo: OMS; 2018. [Internet: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/] (citado: 27 Feb 2020).

⁹ Ministerio de Salud de la Nación; Instituto Nacional de Estadística y Censos. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Base de datos. [Internet: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos-2>] (citado: 29 Ago 2019).

¹⁰ Langan SM, Schmidt SA, Wing K, Ehrenstein V, Nicholls SG, Filion KB, et al. The reporting of studies conducted using observational routinely collected health data statement for pharmacoepidemiology (RECORD-PE). *BMJ*. 2018 Nov 14;363:k3532.

[Internet: <https://www.bmj.com/content/363/bmj.k3532>] (citado: 27 Feb 2020).

¹¹ Instituto Nacional de Estadística y Censos. Población. Proyecciones nacionales [Internet: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-84>] (citado: 29 Ago 2019).

¹² Komanduri S, Jadhao Y, Guduru SS, Cheriya AHT P, Wert Y. Prevalence and risk factors of heart failure in the USA: NHANES 2013 - 2014 epidemiological follow-up study. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2017 Mar 31;7(1):15-20. [Internet: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20009666.2016.1264696>] (citado: 27 Feb 2020).

¹³ Mehta RH, Rathore SS, Radford MJ, Wang Y, Wang Y, Krumholz HM. Acute myocardial infarction in the elderly: differences by age. *J Am Coll Cardiol*. 2001 Sep 1;38(3):736-741.

¹⁴ Delucchi AM, Majul CR, Vicario A, Cerezo GH, Fabregues G. National Registry of Hypertension. Epidemiological characteristics of hypertension in Argentina. The RENA-T 2 study. *Rev Argent Cardiol*. 2017;85(4):354-360. [Internet: [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(01\)01432-2](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(01)01432-2)] (citado: 27 Feb 2020).

¹⁵ Ministerio de Salud de la Nación. Manual para el cuidado integral de personas adultas en el primer nivel de atención. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2016. [Internet: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000989cmt-2017-08-16_manual-cuidado-integral-personas-adultas.pdf] (citado: 27 Feb 2020).

¹⁶ Sociedad Argentina de Cardiología, Federación Argentina de Cardiología, Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. *Rev Argent Cardiol*. 2018;86(Supl. 2):1-49. [Internet: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2018/10/consenso-argentino-de-hipertension-arterial-2018-2.pdf>] (citado: 27 Feb 2020).

¹⁷ INSSJP - Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. Estrategias y recomendaciones generales para el manejo de la hipertensión arterial [Internet: https://prestadores.pami.org.ar/portalmedicosdecabecera/includes/pdf/Hipertension_Arterial.pdf] (citado 30 Ago 2019).

¹⁸ Institut Català de la Salut, Unitat de Coordinació i Estratègia del Medicament. Estàndard de qualitat de la prescripció farmacèutica 2019. [Internet: http://ics.gencat.cat/web/content/documents/assistencia/EQPF_2019_GLOBAL_i_MFIC_2.pdf] (citado: 29 Ago 2019)

¹⁹ Alexander N. What's more general than a whole population? *Emerg Themes Epidemiol*. 2015;12:11. [Internet: <https://ete-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12982-015-0029-4>] (citado: 27 Feb 2020).

²⁰ Silva Ayçaguer LC. Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Madrid: Díaz de Santos; 1997.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NonCommercial-Compartir Igual 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

BANCO DE LECHE HUMANA DE NEUQUÉN: EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA, ANÁLISIS DE COSTOS Y DEL IMPACTO EN LA EQUIDAD

Human Milk Bank of Neuquén: health technology assessment, cost and equity impact analysis

Guadalupe Montero¹, Gabriela Finotti², Laura Lamfre², Santiago Hasdeu¹, María Alejandra Buiarevich³, Martín Sapag³, Astrid Henoch³, Cinthia Ruiz³, Laura Alday³

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Ante la creación del Banco de Leche Humana (BLH) de Neuquén, que distribuye 480 litros por año a instituciones sanitarias públicas y privadas, se realizó una evaluación de tecnología sanitaria a fin de comparar la leche humana pasteurizada (LHP) con leche de fórmula en niños prematuros y con bajo peso al nacer. MÉTODOS: Se analizó la eficacia, la seguridad, los costos completos y el potencial impacto en la equidad. Un equipo multidisciplinario realizó una búsqueda bibliográfica. El análisis de costos incluyó el equipamiento con amortización, mantenimiento y validación, costos de insumos, gastos en serologías a donantes, servicios generales, recursos humanos, etc. Se estimó el costo total y por mililitro de leche. Se identificaron puntos específicos para monitorear el impacto en la equidad, principalmente relacionados con los determinantes sociales de la salud de donantes y beneficiarios. RESULTADOS: Se encontró evidencia heterogénea de calidad moderada a baja, que sugiere que la LHP es una intervención segura y eficaz. Alimentando a 33 niños con leche de fórmula se espera provocar un caso extra de enterocolitis necrotizante (ECN) en esta población. DISCUSIÓN: Además de reducir el riesgo de ECN, la estrategia de BLH podría favorecer la concientización sobre la importancia de la lactancia materna en la comunidad, otorgando beneficios a la población general que pueden resultar difíciles de captar en ensayos clínicos y evaluaciones económicas.

PALABRAS CLAVE: Leche humana; Bancos de Leche; Recién Nacido de Bajo Peso; Evaluación de la Tecnología Biomédica; Equidad en Salud

ABSTRACT. INTRODUCTION: Following the creation of the Human Milk Bank (HMB) of Neuquen, which distributes 480 liters per year to public and private health institutions, a health technology assessment was carried out in order to compare pasteurized human milk (PHM) with formula milk in premature and low birth weight children. METHODS: Efficacy, safety, total costs and potential impact on equity were analyzed. A multidisciplinary team conducted a literature search. The cost analysis included equipment with depreciation, maintenance and validation, medical supplies, expenses in serology to donors, general services and human resources, among others. The total annual cost and the cost per milliliter were estimated. Specific points were identified to monitor the impact on equity, mainly related to social determinants of health of donors and beneficiaries. RESULTS: Heterogeneous evidence of moderate to low quality suggests that PHM is a safe and effective intervention. Feeding 33 children with formula milk is expected to cause one extra case of necrotizing enterocolitis (NEC) in this population. DISCUSSION: In addition to reducing the risk of NEC, the PHM strategy could raise awareness about the importance of breastfeeding in the community, giving benefits to the general population that may be difficult to capture in clinical trials and economic evaluations.

KEY WORDS: Human Milk; Milk Banks; Low Birth Weight Infant; Biomedical Technology Assessment; Health Equity

¹ Comité Provincial de Biotecnología de la Provincia de Neuquén, Ministerio de Salud de la Provincia de Neuquén, Argentina.

² Centro Universitario de Estudios de Salud, Economía y Bienestar, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.

³ Banco de Leche Humana de la Provincia de Neuquén, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La nutrición óptima durante la infancia temprana resulta imprescindible para asegurar el crecimiento y desarrollo adecuado de los niños. Las deficiencias en ella aumentan el riesgo de padecer enfermedades y, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), son responsables de un tercio de las 9,5 millones de muertes ocurridas en 2006 en niños menores de 5 años¹. La lactancia materna proporciona beneficios a corto y a largo plazo. La OPS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) sostienen que, después de la leche de la propia madre, la leche humana pasteurizada (LHP) es la mejor opción para la alimentación de un niño, especialmente si es prematuro^{2,3}.

Un banco de leche humana (BLH) es un servicio especializado que se ocupa de la promoción y apoyo de la lactancia materna. Proporciona leche humana donada (LHD) a los pacientes que la precisen, garantizando su seguridad y calidad. Se encarga de la selección de las donantes, el almacenamiento, el procesamiento, el análisis y la distribución de la leche. En mayo de 2007 se inauguró el primer BLH de Argentina, y en 2011 se conformó una Comisión Técnica Asesora en Bancos de Leche Materna (Res.2208/2010)⁴. Desde entonces se crearon ocho bancos en las provincias de Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Mendoza, Neuquén, Corrientes, Río Negro y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). El BLH del Hospital Cutral-Có en Neuquén, inaugurado en junio de 2016 y habilitado efectivamente en diciembre de 2017, trabaja en red con los Centros de Lactancia Materna (CLM) y los Centros de Recolección de Leche Humana (CRLH).

El objetivo de esta evaluación de tecnología sanitaria fue responder a la pregunta de política sanitaria planteada por las autoridades: "¿Vale la pena incorporar un BLH en Neuquén?" Específicamente, se buscó evaluar si la estrategia de BLH para el tratamiento nutricional de niños prematuros y con bajo peso al nacer (BPN), comparada con el uso de leche de fórmula, es eficaz y segura. Además, se apuntó a estimar los costos del BLH y el potencial impacto en la equidad de esta intervención.

MÉTODOS

Se conformó un equipo multidisciplinario e independiente, con especialistas del BLH, neonatólogo, pediatras, nutricionista, ingeniera en tecnologías de alimentos, especialistas en evaluación de tecnologías sanitarias y en economía de la salud. Estos consensuaron preguntas de investigación con formato PICO (Población, Intervención, Comparación y *Outcome* o resultados) sobre eficacia y seguridad comparativa entre la LHP y la leche de fórmula para neonatos prematuros y con BPN (ver Anexo 1 en: <http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/volumen42/REV-MonteroAnexo1.pdf>). Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática a cargo de dos investigadores en forma independiente. Se consultaron buscadores y bases de datos de Internet: Cochrane, MEDLINE, LILACS, directrices clínicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y guías de la

OPS, Base Regional de Informes de ETS de las Américas (BRISA), repositorio de la Red Argentina de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (RedArets), Epistemonikos y Trip Database. Se incluyeron estudios publicados en castellano e inglés en los últimos seis años, hasta agosto de 2019, que respondían a las preguntas de investigación. Los motores de búsqueda incluyeron distintas combinaciones de términos (ver Tabla 1 y Gráfico 1). De acuerdo con las recomendaciones de la red EQUATOR⁵, se utilizaron las siguientes guías de reporte, a saber: PRISMA, para el análisis de calidad de los metaanálisis; AGREE-II, para las guías de práctica clínica; CONSORT, para los estudios controlados; y STROBE, para estudios observacionales. Las recomendaciones finales fueron realizadas de acuerdo con la metodología GRADE⁶.

Para determinar el costo de generar 1 ml de LHP, se realizó un estudio pormenorizado del proceso de trabajo del BLH de la Provincia de Neuquén. Se identificaron seis grandes rubros: equipamiento, recursos humanos, insumos, serología de las madres donantes, servicios de funcionamiento y otros costos. La identificación y la medición de los ítems se efectuaron en conjunto con el personal que trabajaba en el Banco. La valoración se llevó a cabo a partir de información de diversas áreas de la Subsecretaría de Salud. Todos los costos fueron calculados a junio de 2017. Las inequidades en salud fueron definidas como aquellas diferencias injustas, innecesarias y evitables⁷. Para que una tecnología sanitaria logre reducir las brechas de inequidad preexistentes en la sociedad, debería ser accesible, aceptable, utilizada y efectiva en los más vulnerables⁸. Se utilizaron instrumentos de evaluación del impacto en la equidad desarrollados por el Comité Provincial de Biotecnologías de Neuquén, que busca ahondar en la preexistencia de inequidades que afectan a los potenciales beneficiarios de la tecnología, así como en posibles afectaciones en la equidad luego de su incorporación⁹.

RESULTADOS

Se encontró evidencia heterogénea y de moderada calidad metodológica según la cual, en los neonatos prematuros y de BPN, la alimentación con fórmula en comparación con la LHP presenta mayores tasas de aumento de peso (diferencia de medias [DM] 2,51; IC 95%: 1,93-3,08 g/kg/día), crecimiento lineal (DM 1,21; IC 95%: 0,77-1,65 mm/semana) y crecimiento de la cabeza, pero ningún estudio mostró diferencias en estos resultados a los 9 meses, 18 meses, ni a 7,5 a 8 años después del parto. Con respecto a los efectos adversos, de acuerdo con una revisión sistemática de la Colaboración Cochrane, la alimentación con leche de fórmula aumenta significativamente el riesgo de padecer enterocolitis necrotizante (ECN) comparada con la LHP (RR: 1,87; IC 95%: 1,23-2,85). Se estima que 67 (IC 95%: 44-102) de cada 1000 lactantes alimentados con leche de fórmula presentan ECN, frente a 36 de cada 1000 alimentados con LHP. El número necesario para obtener un daño (NND) es de 33 (IC 95%: 20-100), es decir, debería

TALBA 1. Sitios y motores de búsqueda.

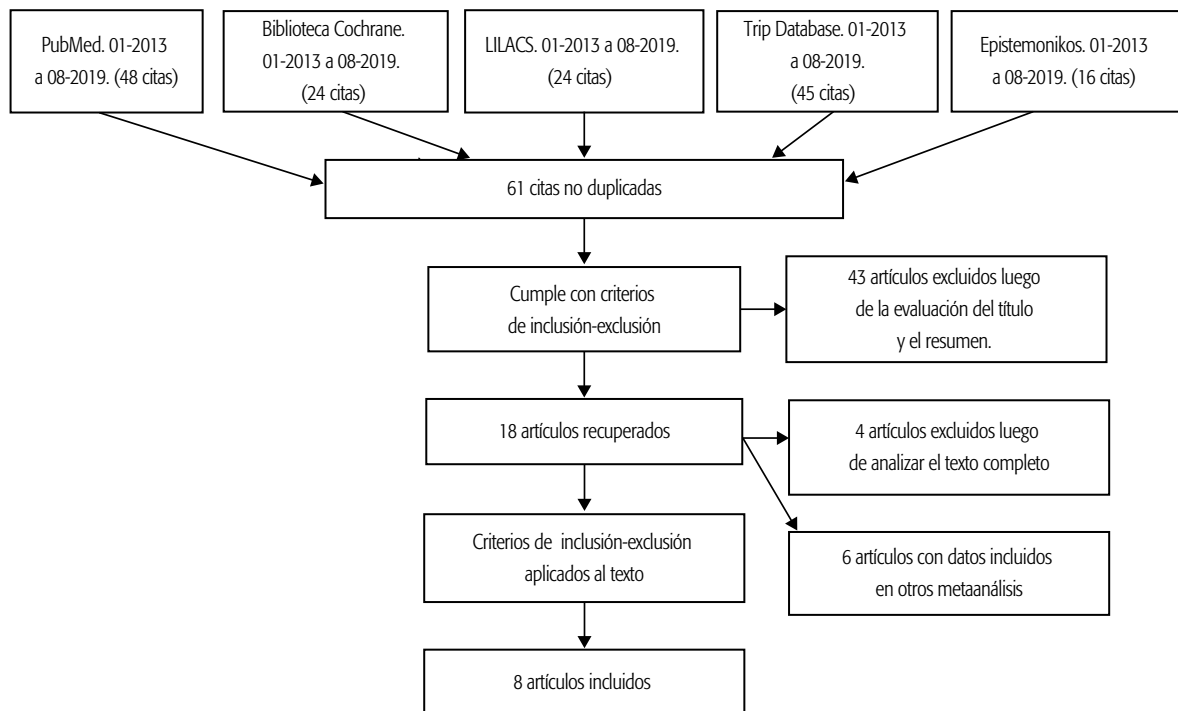
1) Cochrane			
Búsqueda en Cochrane	Estrategia de búsqueda	Resultados	Resultados luego de revisión manual
	En http://www.cochrane.org/search/site "milk donor", filtro "neonatal care", filtro "reviews"	24 revisiones sistemáticas	1
2) MEDLINE-PubMed			
Búsqueda en MEDLINE-PubMed	Estrategia de búsqueda	Resultados	Resultados luego de revisión manual
ClinicalQueries	"Milk, Human"[MeSH] AND "donor"	21	3
PubMed	"Milk, Human"[MeSH] AND "donor"[All Fields] AND ((Controlled Clinical Trial[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Pragmatic Clinical Trial[ptyp] OR systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp]) AND "humans"[MeSH Terms])	48	22
3) LILACS			
Búsqueda en LILACS	Estrategia de búsqueda	Resultados	Resultados luego de revisión manual
A	Bancos de Leche (Decs) tw:(bancos de leche) AND (db:("LILACS")) AND (year_cluster:[2014 TO 2019])	Guía de práctica clínica (3) Revisión sistemática (2) Informe de casos (1) Estudio de cohorte (1) Evaluación económica en salud (1)	3
B	(tw:(bancos de leche)) AND (tw:(Asignación de Costos))	0	0
C	tw:(tw:(bancos de leche)) AND (tw:(economía)) AND (year_cluster:[2014 TO 2019])	Evaluación económica en salud (14) Guía de práctica clínica (1) Revisión sistemática (1)	8
4) Trip Database			
Búsqueda en Trip Database	Estrategia de búsqueda	Resultados	Resultados luego de revisión manual
A	"Milkdonor"	Revisión sistemática (12) Guía de práctica clínica (27) Ensayo randomizado controlado (6)	1 1 1
5) Epistemonikos			
Búsqueda en Epistemonikos	Estrategia de búsqueda	Resultados	Resultados luego de revisión manual
A	"Milkdonor"	Revisión sistemática (11) Resumen estructurado (3) Estudio primario (2)	6
6) Organización Mundial de la Salud			
Búsqueda en sitio de OMS	Estrategia de búsqueda	Resultados	Resultados luego de revisión manual
A	Revisión de guías con calidad evaluada en los tópicos de "WHO guidelinesonnutrition" y "childhealth"	Guía de práctica clínica (1) La misma registrada en ambos tópicos	1

alimentarse a 33 niños con leche de fórmula para provocar un episodio de ECN¹⁰. Estos datos son coincidentes con metaanálisis de estudios observacionales¹¹. Los ensayos evaluados no mostraron efectos significativos en ninguna de las causas de muerte. (ver Tablas 2A, 2B y 2C).

La Agencia Canadiense de Medicamentos y Tecnologías en Salud (CADTH, por sus siglas en inglés) concluye que, debido a los efectos beneficiosos, los costos de atención médica y las actividades óptimas de promoción de la alimentación, la LHP se está convirtiendo en el estándar de atención aceptado para las Unidades de Cuidados Intensivos¹². Dada la alta mortalidad en las poblaciones

de países de ingresos bajos y medianos, las guías de la OMS sostienen que el beneficio en términos de reducción de infecciones graves o ECN sería muy valorado por los responsables de las políticas sanitarias, los proveedores de servicios de salud y los padres; afirman que hay evidencia para realizar una recomendación fuerte en tal sentido: los recién nacidos con bajo peso que no pueden ser alimentados con leche de la madre deben recibir LHP³. Según la ex Secretaria de Salud de la Nación Argentina (actual Ministerio de Salud), los lactantes internados que no pueden ser alimentados con leche de sus propias madres podrían recurrir a LHP a través de un BLH. Esto

GRÁFICO 1. Diagrama de flujo.



se enmarca en la Ley 26873 de Lactancia Materna, que considera a los BLH como una estrategia fundamental de promoción¹². El Instituto Mexicano del Seguro Social, el Tercer Consenso Clínico de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN)¹⁴, la Sociedad Chilena de Pediatría¹⁵, la Asociación Española de Pediatría¹⁶, la Sociedad Canadiense de Pediatría¹⁷ y la Asociación de BLH de América del Norte¹⁸ recomiendan que, siempre que sea posible, la alimentación enteral comience con calostro o leche materna y, si no está disponible, con LHP.

En mayo de 2005, a través de la firma de la Carta de Brasilia, representantes de los ministerios de Salud de países de América Latina asumieron compromisos para adoptar acciones en el área de lactancia materna y BLH. Comenzó a configurarse entonces la Red Iberoamericana de BLH (REDIBLH), que Argentina integra desde 2008 y a la cual ya pertenecen también Brasil, Venezuela, Uruguay, Paraguay, Bolivia y España¹⁹. Hoy el programa Global de Red de BLH, es uno de los 29 programas de cooperación iberoamericana. Aprobado en la XVII Cumbre Iberoamericana de Santiago de Chile en 2007, su objetivo principal es apoyar la implantación de por lo menos un BLH en cada país y facilitar el intercambio de conocimiento en el campo de la lactancia materna.

En lo que respecta a los costos del BLH, se identificó el equipamiento utilizado y adquirido en 2015, compuesto por pasteurizadora de leche humana, campana de flujo laminar, microcentrifuga, freezer, estufas de cultivo, equipos de climatización, ablandador-desionizador de agua, mecheros, micropipetas, termómetros y equipo informático.

Se actualizó su valor a junio de 2017 mediante el rubro "Equipos para medicina e instrumentos de medición" del Índice de Precios Internos al por Mayor (IPIM) publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Con el fin de definir el costo anual se consideró la amortización, el mantenimiento del equipo pasteurizador y la validación técnica de la campana de flujo laminar.

Se observó que el BLH funciona con un equipo de trabajadores del sistema de salud público y servicios tercerizados, formado por 2 médicos, 2 nutricionistas, 4 enfermeros, 1 bromatóloga, 1 administrativo, 2 operarios de limpieza y la Directora Técnica. El costo anual de este recurso humano se calculó utilizando la información publicada en la página web del Ministerio de Hacienda de la Provincia de Neuquén²⁰ bajo la denominación de "sueldo testigo". Se multiplicó el sueldo mensual por 13, a fin de incluir el Sueldo Anual Complementario. Se ajustó según las horas de trabajo dedicadas.

Se consideraron aquellos insumos utilizados directamente en el proceso de recolección, pasteurización y distribución (ver Tabla 3). Para calcular el costo, se consignaron las cantidades anuales de cada insumo solicitadas por el BLH para su funcionamiento. El costo de cada uno de los insumos se obtuvo de los precios de las licitaciones de compra, llevadas a cabo por la Dirección General de Abastecimiento de la Subsecretaría de Salud de Neuquén. Se actualizó el precio de los insumos a junio de 2017 a partir de la variación de los rubros "Sustancias y productos químicos" y "Vidrio y productos de vidrio", respectivamente, para cada tipo de insumo según el IPIM publicado por INDEC.

TABLA 2A. Resumen de evidencia.

Leche de fórmula (pretérmino o término) comparada con leche humana de donante (LHD) fortificada o no fortificada para alimentación de bebés de pretérmino o bajo peso al nacer. *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*¹

Paciente o población: alimentación de bebés de pretérmino o bajo peso al nacer

Intervención: leche de fórmula (pretérmino o término)

Comparación: LHD fortificada o no fortificada

Desenlaces	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (IC 95%)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con LHD fortificada o no fortificada	La diferencia de riesgo con leche de fórmula (pretérmino o término)
Ganancia de peso (g/kg/día), seguimiento: 6 meses	1028 (9 experimentos controlados aleatorios [ECA])	⊕⊕⊕ Moderado*	-		MD 2,51 más alto (1,93 más alto a 3,08 más alto)
Crecimiento en talla (talón-corona mm/semana), seguimiento: 6 meses	820 (8 ECA)	⊕⊕⊕ Moderado [†]	-		MD 1,21 más alto (0,77 más alto a 1,65 más alto)
Perímetro cefálico (mm/semana), seguimiento: 6 meses	894 (8 ECA)	⊕⊕⊕ Moderado	-		MD 0,85 más alto (0,47 más alto a 1,23 más alto)
Mortalidad (todas las causas)	1527 (6 ECA)	⊕⊕⊕ Moderado	RR 1,11 (0,81 a 1,53)	86 por 1000	9 más por 1000 (16 menos a 45 más)
Enterocolitis necrotizante (NEC)	1675 (9 ECA)	⊕⊕⊕ Moderado	RR 1,87 (1,23 a 2,85)	36 por 1000	31 más por 1000 (8 más a 66 más)

* Enmascaramiento dudoso, sin ciegos, pérdida de datos

[†] Imprecisión

Abreviaturas: MD = diferencia media; RR = razón de riesgo.

¹Grado de evidencia:

Alta ⊕⊕⊕⊕: Existe seguridad que los verdaderos efectos se acercan al de la estimación del efecto

Moderada ⊕⊕⊕: Existe confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real se acerque al cálculo del efecto, pero existe un posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Baja ⊕⊕: La confianza en el cálculo efectivo es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente del cálculo del efecto

Muy baja ⊕: Existe muy poca confianza en la estimación efectiva: es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

Fuente: Quigley M, Embleton ND, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019;7. doi: 10.1002/14651858.CD002971.pub5

TABLA 2B. Resumen de evidencia.

Leche de fórmula comparada con leche humana de donante (LHD) para alimentación de bebés de pretérmino o bajo peso al nacer.

*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*¹

Paciente o población: alimentación de bebés con muy bajo peso al nacer

Configuración: niños prematuros de menos de 28 semanas o menos de 1,500 kg

Intervención: leche de fórmula

Comparación: LHD

Desenlaces	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (IC 95%)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con LHD	La diferencia de riesgo con leche de fórmula
NEC	3741 (9 estudios observacionales)	⊕⊕ Baja	RR 1,87 (1,23 a 2,85)	35 por 1000	30 más por 1000 (8 más a 64 más)

¹Grado de evidencia:

Alta ⊕⊕⊕⊕: Existe seguridad que los verdaderos efectos se acercan al de la estimación del efecto

Moderada ⊕⊕⊕: Existe confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real se acerque al cálculo del efecto, pero existe un posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Baja ⊕⊕: La confianza en el cálculo efectivo es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente del cálculo del efecto

Muy baja ⊕: Existe muy poca confianza en la estimación efectiva: es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

Fuente: Miller J, Tonkin E, et al. A systematic review and meta-analysis of human milk feeding and morbidity in very low birth weight infants. Nutrients. 31 May 2018;10(6). doi: 10.3390/nu10060707

TABLA 2C. Resumen de evidencia.

Leche de fórmula (pretérmino o término) comparada con leche humana de donante (LHD) fortificada o no fortificada para alimentación de bebés de pretérmino o bajo peso al nacer. <i>Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation</i> (GRADE) ¹					
Paciente o población: alimentación de bebés con muy bajo peso al nacer					
Configuración: niños prematuros de menos de 28 semanas o menos de 1,500 kg					
Intervención: leche de fórmula					
Comparación: LHD					
Desenlaces	Nº de estudios	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (IC 95%)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con LHD fortificada o no fortificada	La diferencia de riesgo con leche de fórmula (pretérmino o término)
Peso evaluado con: kg, seguimiento: 9 meses	(2 experimentos controlados aleatorios [ECA])	⊕⊕ Baja*	-		MD -0,03 menos (-0,26 menos a 0,21 más)
Talla evaluada con: cm, seguimiento: 9 meses	(2 ECA)	⊕⊕ Baja*	-		MD 0,03 más alto (-0,64 menos a 0,70 más)
Perímetro cefálico evaluado con: cm, seguimiento: 9 meses	(2 ECA)	⊕⊕ Baja	-		MD 0,20 más (-0,13 menos a 0,53 más)
Peso evaluado con: kg, seguimiento: 18 meses	(2 ECA)	⊕⊕ Baja [†]	-		MD 0,1 más (-0,15 menos a 0,35 más)
Talla evaluada con: cm, seguimiento: 18 meses	(2 ECA)	⊕⊕ Baja* [†]	-		MD 0,53 más (0,15 menos a 1,2 más)
Perímetro cefálico evaluado con: cm, seguimiento: 18 meses	(2 ECA)	⊕⊕ Baja* [†]	-		MD 0,1 más alto (-0,19 menos a 0,39 más)
Peso evaluado con: kg, seguimiento: 7,5 a 8 años	(2 ECA)	⊕⊕ Baja	-		MD -0,56 menos (-1,42 menos a 0,29 más)
Talla evaluada con: cm, seguimiento: 7,5 a 8 años	(2 ECA)	⊕⊕ Baja	-		MD 0,05 más alto (-1,12 menos a 1,23 más)
Perímetro cefálico evaluado con: cm, seguimiento: 7,5 a 8 años	(2 ECA)	⊕⊕ Baja	-		MD 0,19 menos (-0,54 menos a 0,16 más)

* Enmascaramiento dudoso, sin ciegos, pérdida de datos

[†] Imprecisión

Abreviaturas: MD = diferencia media.

¹Grado de evidencia:

Alta ⊕⊕⊕⊕: Existe seguridad que los verdaderos efectos se acercan al de la estimación del efecto

Moderada ⊕⊕⊕: Existe confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real se acerque al cálculo del efecto, pero existe un posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Baja ⊕⊕: La confianza en el cálculo efectivo es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente del cálculo del efecto

Muy baja ⊕: Existe muy poca confianza en la estimación efectiva: es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

Fuente: Lucas A, Cole TJ. Breast milk and neonatal necrotising enterocolitis. *Lancet*. 1990;336(8730):1519-1523. doi: 10.1016/0140-6736(90)93304-8.Lucas A, Gore SM, Cole TJ, Bamford MF, Dossetor JF, Barr I, et al. Multicentre trial on feeding low birthweight infants: effects of diet on early growth. *Archives of Disease in Childhood*. 1984;59(8):722-730.

TABLA 3. Insumos utilizados directamente en el proceso de recolección, pasteurización y distribución de la Leche Humana Pasteurizada (LHP) en el Banco de Leche Humana de Neuquén.

Tubos Khan	Tubos bacteriológicos	Tampones bacteriológicos
Solución sodio hidróxido 0,1 N	Pipetas descartables	Pipetas de vidrio
Tips descartables para pipeta automática	Frascos Erlenmeyer	Caldo bilis verde brillante (CBVB)
Capilares	Gradillas para tubos Khan	Gradillas de metal para tubos bacteriostáticos
Canastas para autoclave	Clorhexidina jabonosa	Escurreidor de frascos
Jeringas estériles	Manoplas estériles	Cofias
Camisolines	Barbijos	Guantes de látex
Botas descartables	Gasas	Alcohol etílico al 70%
Alcohol en gel	Cepillos cilíndricos	Cinta adhesiva
Papel sulfito	Descartadores	Frascos para recolección de LHP

Fuente: Banco de Leche Humana de la Provincia de Neuquén.

En materia de serología, cabe destacar que las madres donantes de leche humana se deben realizar análisis de hepatitis B y C, Citomegalovirus (CMV), Chagas, prueba serológica para sífilis (VDRL), Virus Inmunodeficiencia Humana (VIH), virus linfotrópico T humano 1 y 2 (HTLV). El costo del procedimiento bioquímico se obtuvo del Nomenclador de Prácticas Bioquímicas del Instituto de Seguridad Social del Neuquén (ISSN) a junio de 2017. Se optó por esta fuente de información porque a la fecha se desconocía el costo de cada una de estas prácticas de salud pública de Neuquén. El costo de la suma de las determinaciones para una madre donante se multiplicó por las 200 madres que donan leche humana cada año.

En la actualidad el BLH funciona en las instalaciones del Hospital de Cutral-Có. Para determinar los costos de los servicios generales para su funcionamiento (luz, gas, agua, mantenimiento, limpieza, etc.) se obtuvo la información del costo en el que incurrió el Hospital en su conjunto para pagar dichos servicios a partir de la Ejecución Presupuestaria del Gasto de la Administración Central para el ejercicio 2016, según la clasificación institucional, por unidad de organización y por objeto del gasto. Para asignar los gastos en servicios correspondientes al BLH, se realizó un prorrateo según los metros cuadrados ocupados. De esta forma, dado que el BLH ocupa 30 m² cubiertos y que el Hospital de Cutral-Có cuenta con 7400 m² cubiertos, se estimó que el 0,4% de los gastos en servicios generales del Hospital se debían asignar al BLH. Finalmente, en el ítem correspondiente a otros costos quedó incluido el abono del teléfono celular asignado al BLH, estimado en \$1.000 mensuales.

En 2017, el BLH tenía una producción de 50 litros de leche pasteurizada y distribuía mensualmente 40 litros en los Servicios de Neonatología de la Provincia. De esta forma, se calculó un total de 480 litros de LHP distribuida al año.

De acuerdo con los rubros incorporados en el análisis, el costo anual de funcionamiento del BLH fue de 5,5 millones de pesos anuales a junio de 2017.

El mayor determinante del costo de funcionamiento fue el recurso humano, que representó el 76,5% del total (ver Tabla 4).

Para calcular el costo de 1 ml de leche humana, se calculó el costo medio a partir de la siguiente fórmula: costo medio (\$/ml) = costo total (\$) / cantidad de LHP distribuida (ml) = \$5.507.193 / 480 000 ml = \$11,47/ml.

TABLA 4. Distribución de costos de funcionamiento del BLH de Neuquén (2017).

Determinante	Costo anual (\$)	%
Equipamiento	\$ 175.541,09	3,2
Recursos Humanos	\$ 4.210.752,00	76,5
Insumos	\$ 377.797,86	6,9
Serología de madres donantes	\$ 511.632,00	9,3
Servicios generales	\$ 219.469,61	4
Otros gastos	\$ 12.000,00	0,2
Costo total	\$ 5.507.192,56	100

Fuente: Banco de Leche Humana de la Provincia de Neuquén.

Esto significa que el costo de distribuir 1 ml de leche humana era de \$11,47 a junio de 2017. La distribución hacia los distintos centros se realiza en envases de 120 ml, por lo que el costo de cada envase era de \$1.376,4

Desde la perspectiva de la equidad, luego de analizar el caso del BLH de Neuquén vale destacar que la intervención fue propuesta por miembros del equipo de salud pública de la provincia, sin que se identificaran conflictos de interés. Los potenciales beneficiarios son una población vulnerable, aunque se desconoce la distribución de determinantes sociales de la salud en beneficiarios y donantes del Banco. Es una intervención con adecuado equilibrio riesgo/beneficio y puede ser costo-ahorrativa. Existe un consentimiento informado para donantes del Banco.

Entre las recomendaciones desde la perspectiva de la equidad en salud se destacan:

- Investigar y monitorear si en la provincia de Neuquén el bajo peso y la prematuridad están asociados a pobreza y marginación, bajo nivel educativo, desnutrición materna y otros determinantes sociales de la salud.

- Analizar y monitorear todos los determinantes sociales de la salud de los beneficiarios del BLH, ajustándolos por indicación médica por la cual reciben la tecnología. El objetivo es conocer si existen brechas de inequidad en el acceso y, dado el caso, instrumentar acciones para corregirlas.

- Analizar y monitorear si los beneficiarios del BLH pertenecen a todas las regiones geográficas y zonas sanitarias, o si existen barreras geográficas de acceso.

- Analizar y monitorear si los beneficiarios del BLH pertenecen por igual a mayorías y minorías étnicas y culturales, sin percibirse barreras de acceso.

- Contemplar la modificación del consentimiento informado para que las donantes estén al tanto del recupero financiero cuando la leche sea entregada a prestadores privados o pacientes con cobertura por obra social o prepaga.

DISCUSIÓN

La utilización de LHP en niños prematuros y de bajo peso es una intervención segura y eficaz en comparación con la leche de fórmula, que incrementa el riesgo de ECN.

Existe evidencia de otros BLH que respalda la relación costo-beneficio del uso de la leche humana donada en pacientes hospitalizados. El conocimiento de los costos totales de funcionamiento del BLH de Neuquén permitirá desarrollar estudios locales de costo-efectividad. Es necesario aclarar que no se tuvieron en cuenta los costos de traslado de la LHP hacia Cutral-Có, ni desde Cutral-Có hacia las neonatologías, debido a que en la actualidad este traslado se comparte con otras actividades del Hospital. Esta importante tarea insume tiempo, y no costearla podría implicar una limitación, aunque se considere menor. Dado que existe capacidad instalada suficiente, el incremento de la cantidad de donantes significará una disminución en el costo por ml de LHP y tomará aún más eficiente la intervención de BLH. En 2019 la producción ascendió a casi 800 ml al año.

Una ventaja adicional de la estrategia de BLH es que podría favorecer la concientización sobre la importancia de la lactancia materna en la comunidad, otorgando así mayores beneficios a la población en general, difíciles de

captar en evaluaciones económicas. Como conclusión, se realiza una fuerte recomendación en favor de incorporar el BLH en Neuquén.

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

Cómo citar este artículo: Montero G, Finotti G, Lamfre L, Hasdeu S, Buiarevich M, Sapag M, y col. Banco de leche humana de Neuquén: evaluación de tecnología sanitaria, análisis de costos y del impacto en la equidad. *REv Argent Salud Pública*, 2020;11(42): 40-47.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Organización Mundial de la Salud. La alimentación del lactante y del niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud [Internet]. 2013 [citado 14 Ene 2018]. Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241597494/es/
- ² Lutter C, Ross J, Martin L, León-Cava N. Cuantificación de los Beneficios de la Lactancia Materna: Reseña de la Evidencia [Internet]. OPS; 2002 [citado 14 Ene 2018]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5654%3A2011-cuantificacion-beneficios-lactancia-materna-reseña-evidencia-2002&catid=3719%3Anutrition-publications&Itemid=4081&lang=es
- ³ Organización Mundial de la Salud. Guidelines on optimal feeding of low birth-weight infants in low- and middle-income countries [Internet]. 2011 [citado 14 Ene 2018]. Disponible en: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241548366.pdf?ua=1
- ⁴ Comisión Técnica Asesora en Bancos de Leche Materna. Ministerio de Salud Pública de la Nación. Resolución 2208/2010. [Internet]. 2010 [citado 14 Ene 2018]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anejos/175000-179999/176806/norma.htm>
- ⁵ Equator-network.org: Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research. [Internet] [citado 31 Ene 2020]. Disponible en: <https://www.equator-network.org>
- ⁶ Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336(7650):924-926. doi: 10.1136/bmj.39489.470347AD.
- ⁷ Whitehead M, Dahlgren G. Conceptos y principios de la lucha contra las desigualdades sociales en salud: Desarrollando el máximo potencial de salud [Internet]. Europe. 2010 [citado 31 Ene 2020]:1-35. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/concepDesigual.pdf>
- ⁸ O'Neill J, Tabish H, Welch V, Petticrew M, Pottie K, Clarke M, et al. Applying an equity lens to interventions: Using PROGRESS ensures consideration of socially stratifying factors to illuminate inequities in health. *J Clin Epidemiol*. 2014;67(1):56-64. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.08.005.
- ⁹ RedARETS. EquiNeu. Planilla Tamiz Equidad en Evaluación de Tecnologías Sani-

- tarias [Internet]. 2017 [citado 27 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.redarets.com.ar/index.php/investigacion/proyectos-en-curso/44-equineu-planilla-tamiz-provisorio-equidad-en-evaluacion-de-tecnologias-sanitarias>
- ¹⁰ Quigley M, Embleton ND, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 19 Jul 2019;7:CD002971. doi: 10.1002/14651858.CD002971.pub5.
- ¹¹ Miller J, Tonkin E, Damarell RA, McPhee AJ, Suganuma M, Suganuma H, et al. A systematic review and meta-analysis of human milk feeding and morbidity in very low birth weight infants. *Nutrients*. 2018;10(6). doi: 10.3390/nu10060707.
- ¹² CADTH. Donor Human Milk Banks [Internet]. 2015 [citado 25 Ene 2018]. Disponible en: <https://www.cadth.ca/donor-human-milk-banks>
- ¹³ Ministerio de Salud de la Nación. Directrices de Organización y Funcionamiento de Servicios de Salud [Internet]. 2019 [citado 31 Ene 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/calidadatencionmedica/directrices>
- ¹⁴ Sociedad Iberoamericana de Neonatología. Tercer Consenso Clínico SIBEN: Nutrición del recién nacido enfermo [Internet]. 2009 [citado 25 Ene 2018]. Disponible en: http://www.manuellosses.cl/BNN/siben_3_nutricion_rm_enfermo.pdf
- ¹⁵ Mena P, Milad M, Vernal P, Escalante MJ. Nutrición intrahospitalaria del prematuro. Recomendaciones de la Rama de Neonatología de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(4):305-321. doi: 10.1016/j.rchipe.2016.03.007.
- ¹⁶ Bustos Lozano G. Alimentación enteral del recién nacido pretérmino [Internet]. En: *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*. Asociación Española de Pediatría; 2008 [citado 25 Ene 2018]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/7_1.pdf
- ¹⁷ Kim JH, Unger S. Human milk banking [Internet]. Canadian Paediatric Society; 2016 [citado 14 Ene 2018]. Disponible en: <https://www.cps.ca/en/documents/position/human-milk-banking>
- ¹⁸ hmbana.org: Human Milk Banking Association of North America [Internet]. Fort Worth; [citado 27 Nov 2019]. Disponible en: <https://www.hmbana.org>
- ¹⁹ iberblh.org: Programa iberBLH [Internet]. [citado 14 Ene 2018]. Disponible en: <http://www.iberblh.org>
- ²⁰ haciendanqn.gob.ar: Ministerio de Hacienda de la Provincia de Neuquén [Internet]. [citado 31 Ene 2020]. Disponible en: www.haciendanqn.gob.ar



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 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

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA TRIAJE EN LOS HOSPITALES PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Triage System Implementation in Public Hospitals of Buenos Aires Province

Leonardo Busso¹, Adriano Bellavita¹, Sigrid Heim^{1,2}, Clara Maidana^{1,2}

¹ Hospital de Alta Complejidad El Cruce - Dr. Néstor Carlos Kirchner, Provincia de Buenos Aires, Argentina

² Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El objetivo de este informe fue describir las acciones realizadas para la ejecución del Plan Integral de Guardias Hospitalarias (PIGH) y compartir los principales resultados sanitarios que se desprenden del Sistema TRIAGE implementado. MÉTODOS: El PIGH se constituyó como uno de los objetivos más importantes de la gestión de Gobierno y se ejecutó exitosamente durante 2017-2019 en 58 hospitales públicos dependientes del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Se establecieron alianzas estratégicas inter e intraministeriales con actores clave, que posibilitaron su concreción. Diferentes fases fueron necesarias para implementar el PIGH, y el corazón del proceso fue el Sistema TRIAGE. RESULTADOS: El triaje categoriza según nivel de criticidad a pacientes que requieren asistencia. Es un recurso ineludible para optimizar los servicios de emergencias, reduciendo la vulnerabilidad de pacientes en situaciones de riesgo, agilizando la capacidad de los trabajadores y promoviendo una mejor comunicación integrada entre todos los usuarios del sistema. DISCUSIÓN: El dato de producción más relevante que se desprende del sistema implementado es que casi el 90% de los pacientes resultaron ser código verde, es decir, no poseen riesgo de vida. Por primera vez esta cartera cuenta con una caracterización formal e inmediata de los usuarios de las guardias.

PALABRAS CLAVE: Público; Triaje; Consultas; Hospitales; Datos

ABSTRACT. INTRODUCTION: The purpose of this report was to describe the actions taken to execute the Comprehensive Hospital Emergency Room Plan (PIGH, for its acronym in Spanish) and to share the main health results from the implemented TRIAGE system. METHODS: The PIGH was set as one of the main government objectives and was successfully applied during 2017 to 2019 in 58 public hospitals belonging to the Ministry of Health of Buenos Aires Province. Intra- and interministerial strategic alliances with key actors were established and made it possible to carry out the plan. Different phases were necessary to implement the PIGH, with the TRIAGE system being the heart of the process. RESULTS: triage classifies patients requiring assistance by level of criticality. This resource optimizes the emergency room services, reducing the vulnerability of the patients in risky situations, improving workers' capacity and promoting a better communication between all system users. DISCUSSION: The most relevant information coming from the implementation of this system is that almost 90% of the patients were green code, which means that they are not in life risk. For the first time this Ministry has a formal and immediate characterization of emergency room users.

KEY WORDS: Public; Triage; Consultation; Hospitals; Information

INTRODUCCIÓN

El PIGH fue un proyecto priorizado por el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Se llevó a cabo en el período 2017-2019 y consistió en un proceso de puesta en valor, reconstrucción o creación de nuevas guardias en 58 hospitales provinciales, según el caso, que dejó instalada una nueva gestión del proceso de atención al interior de las guardias con un impacto tanto para pacientes como para trabajadores. La meta del PIGH fue mejorar integralmente el proceso de atención de los

servicios de emergencias (SE) en todas sus etapas. Según cifras oficiales del Censo 2010, un tercio de la población bonaerense no posee cobertura de salud. A este porcentaje se suman las personas que, aun con obra social, recurren al sistema público de salud. Las guardias hospitalarias se consideran como la puerta de entrada de los pacientes a los efectores y el corazón de los hospitales, ya que son los lugares por donde más gente circula y donde se atienden los casos de urgencia. Por este motivo, la planificación

y ejecución de una resolución efectiva e integral a los problemas en la atención resulta esencial, habida cuenta de la relevancia sanitaria.

El diagnóstico inicial que motivó el desarrollo del plan fue la insatisfacción de usuarios y trabajadores en las guardias, el acceso limitado y tardío a la atención, la falta de información, las malas condiciones de higiene, las salas de espera inadecuadas, el déficit de recurso humano (RRHH) especializado, la falta de insumos, la inseguridad y el déficit en el recupero de costos, entre otros elementos. Además, la falta de categorización implicaba que todos los pacientes esperaran por turno, independientemente de la gravedad de su caso. Esto se agudizaba en el contexto de una problemática que requiere particular atención y es común a múltiples países: la superpoblación en las guardias¹.

Para abordar estas múltiples problemáticas se diseñó un plan de respuesta integral, que quedó asentado en cinco fases establecidas en forma unificada en todas las guardias; se tomó la precaución de no utilizar programas con diseños genéricos no particularizados y contemplar, en cambio, la cultura organizacional de cada hospital. Hay que tener en cuenta que el desarrollo e implementación de proyectos y programas sociales no responde a una estructura lineal e invariable con un objetivo único, sino que está sujeto a los avatares institucionales, las dinámicas sociales y la apropiación singular de las propuestas en un contexto determinado. La planificación de los programas o proyectos dirigidos a un espacio social dado —o, según Bourdieu², a un campo social determinado— debe tener un carácter estratégico y apoyarse en la flexibilidad y la capacidad de reorientación en función de las condiciones situacionales, manteniendo el eje cardinal de la propuesta.

De acuerdo con la literatura internacional, las consultas en el SE en situaciones que no requieren atención urgente o insumos especializados varían en su mayoría entre el 20 y 40% del total. Estas visitas al SE, que deberían canalizarse a través del Sistema de Atención Primaria³, pueden desviar los recursos de situaciones urgentes y potencialmente mortales (como accidente cerebrovascular, infarto agudo de miocardio o trauma grave). Cuando los pacientes reemplazan las consultas en el primer nivel por las visitas al SE, se genera una falta de continuidad y seguimiento que afecta la calidad de la atención³.

El propósito del presente informe fue realizar una descripción del PIGH de acuerdo con las fases desarrolladas para su ejecución y mostrar los principales resultados obtenidos a partir del sistema TRIAGE implementado en las guardias.

MÉTODOS

El PIGH contempló entonces las siguientes fases de implementación: 1) readecuación de los espacios físicos (puesta en valor, reconstrucción o construcción, según el caso); 2) reconfiguración del proceso de atención; 3) planificación estratégica de RRHH; 4) implementación de un plan de capacitaciones; 5) instalación de centrales de monitoreo. Su sentido fue garantizar la calidad de atención

en las guardias, fortaleciendo todas las instancias por las que el paciente transita: admisión (se registra al paciente y se toman los datos filiatorios), triaje (el personal de enfermería categoriza según nivel de criticidad, le asigna al paciente el código de clasificación y le comunica en cuánto tiempo recibirá atención) y atención médica (se realiza otro triaje y se atiende al paciente).

La readecuación de los espacios físicos fue el primer paso del plan. Para modificar el proceso de atención ordenado a través del Sistema TRIAGE, la circulación del paciente debía ser acompañada de una reforma edilicia adaptada al nuevo objetivo. Así fue que la Dirección Provincial de Hospitales y la Dirección de Infraestructura, ambas del Ministerio de Salud, en conjunto con la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires realizaron los proyectos de las nuevas guardias. Algunas sólo requirieron una puesta en valor; otras, con un objetivo más ambicioso, un diseño nuevo. En ambos casos hubo que crear un plan de contingencia para el funcionamiento de la guardia durante las obras, que contó con el apoyo de los trabajadores del sistema y de las autoridades de cada hospital. Además, se proveyó a los efectores con el equipamiento médico y el mobiliario adecuado para cubrir las nuevas necesidades. Por último, se diseñó una señalética homogénea que buscaba establecer pautas claras, confiables y eficaces de señalización, orientación e información tanto para los usuarios internos como externos, para que el flujo de pacientes en los SE fuera amigable, directo y cómodo.

El motor del proyecto fue la reconfiguración del proceso de atención, centrada en la refuncionalización del espacio y el circuito del paciente dentro de la nueva guardia. La columna vertebral fue la implementación del Sistema TRIAGE, diseñado por la Dirección de Tecnologías, Sistemas de la Información y Comunicación del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, que le dio al proyecto un contenido auténtico, inserto en las necesidades reales de los hospitales y alejado de programas con diseños genéricos no particularizados, con poca flexibilidad. El modelo adoptado para la clasificación de los pacientes se diseñó según tres niveles de urgencia: rojo (riesgo de vida inmediato, necesidad de atención médica inmediata); amarillo (riesgo de vida potencial, necesidad de atención dentro de los 30 minutos); verde (sin riesgo de vida, necesidad de atención dentro de los 120 minutos). Este sistema permite visualizar los datos de producción de cada effector sanitario: tiempo de atención, clasificación de pacientes, especialidad médica, mes, día, horario, cantidad de pacientes discriminada por género, edad, diagnóstico y tipo de egreso. Desde el nivel central se monitorean los datos del sistema TRIAGE a través de la plataforma *QlikSense*, diseñada también por el Ministerio.

En torno a la planificación estratégica de los RRHH, se contempló un análisis pormenorizado para cubrir las necesidades particulares de las guardias. Para alcanzar esta línea de acción, se estableció una metodología centrada

en la evaluación de la dotación por hospital, a partir de mesas de trabajo entre el nivel central y las autoridades hospitalarias.

La implementación de un plan integral de capacitación fue el espacio unificador de los lineamientos del PIGH. Este plan se diseñó de manera conjunta con la Dirección Provincial de Hospitales y la Dirección Provincial de Gestión del Conocimiento del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Su principal objetivo fue que todas las capacitaciones se realizaran en cada hospital, y que contemplaran la participación de todos los trabajadores de la guardia: administrativos, personal de enfermería, médicos y jefes de emergencia.

Por último, para instalar centrales de monitoreo, se diseñó junto a representantes del Ministerio de Seguridad de la Provincia un espacio para el personal policial. Desde allí, a través de cámaras, el agente de seguridad podrá controlar toda la guardia.

RESULTADOS

Algunos de los datos de producción más importantes, registrados en 2018 y en el primer semestre de 2019 (44 guardias de un total de 58 que integraban el Plan) fueron los siguientes:

- La clasificación del sistema TRIAGE por nivel de criticidad de la consulta mostró un 88,6% con código verde, un 10,8% con código amarillo y un 0,6% con código rojo.
- El total de pacientes atendidos fue de 1 235 079, con 2 192 471 consultas realizadas.
- Se registraron tres tiempos: 1) entre la admisión y el triaje, 21 minutos y 7 segundos; 2) entre el triaje y la consulta médica 1 hora, 7 minutos y 50 segundos; y 3) entre la

admisión y el egreso: 5 horas. 3 minutos y 54 segundos.

- El 53% de los pacientes clasificados con código amarillo fueron atendidos antes de los 30 minutos.
- El 84,5% de los pacientes clasificados con código verde fueron atendidos antes de los 120 minutos.
- Los diagnósticos más frecuentes fueron: rinofaringitis aguda (resfriado común); faringitis aguda no especificada; diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso; dolor abdominal localizado en parte superior; y bronquiolitis aguda no especificada.

DISCUSIÓN

Desde el aspecto de gestión interna a nivel ministerial, el PIGH implicó un cambio en la cultura organizacional de los hospitales de la provincia. Se estableció un nuevo proceso de atención del paciente en la guardia, se estructuraron funciones de los trabajadores y se generó por primera vez un registro sistemático de datos sanitarios de producción, que representan un verdadero insumo para la toma de decisiones y promueven instancias de mejora. Esto permitió dar una solución estructural al funcionamiento de los SE, cambiando su cultura organizacional y respondiendo a la necesidad de detectar y clasificar la urgencia de atención. Desde la órbita de la macrogestión sanitaria, el hecho de haber registrado formalmente que casi el 90% de los pacientes que asisten a la guardia no poseen riesgo de vida (código verde) genera un desafío para la reorganización del sistema sanitario, ya que el uso de las urgencias para patología banal tiene repercusiones negativas en tiempos de espera, costo y disminución de la calidad de atención⁴. Por ello, es necesario fortalecer el trabajo en red entre el primer y el segundo nivel de atención.

Cómo citar este artículo: Busso L, Bellavita A, Heim S, Maidana C. Implementación del sistema triaje en los hospitales públicos de la Provincia de Buenos Aires. *Rev Argent Salud Pública*. 2020; 11(42): 48-50

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Derlet R, Kinser K, Ray L, Hamilton B, McKenzie J. Prospective identification and triage of nonemergency patients out of an emergency department: A 5-year study. *Ann Emerg Med*. 1995;25(2):215-223.

² Bourdieu P. *Cuestiones de sociología*. Madrid: Ediciones Istmo; 2000

³ Organización Mundial de la Salud. La atención primaria de la salud. Más

necesaria que nunca. Informe sobre la salud en el mundo [Internet]. Ginebra: OMS; 2008 [citado 25 Mar 2010]. 154 p. Disponible en: http://www.who.int/whr/2008/08_report_es.pdf

⁴ Van den Heede K, Van de Voorde C. Interventions to reduce emergency department utilisation: A review of reviews. *Health Policy*. 2016;120(12):1337-1349.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 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.

► SALA DE SITUACIÓN

ESCORPIONISMO Y PRIMEROS REGISTROS DE *TITYUS TRIVITTATUS* Y *TITYUS SERRULATUS* EN PUERTO IGUAZÚ, PROVINCIA DE MISIONES

Scorpionism and first records of Tityus trivittatus and Tityus serrulatus in Puerto Iguazú, province of Misiones

Carlos Ariel López¹, Esteban Couto¹, Andrea Gularte²

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Los accidentes causados por escorpiones son la principal causa de consulta hospitalaria en eventos con animales venenosos en Argentina. La ciudad misionera de Puerto Iguazú es turística y de frontera, lo que hace probable la movilidad incidental de fauna y la alteración de los ensambles de los grupos biológicos locales. El objetivo del trabajo fue evaluar los patrones temporales y espaciales de escorpionismo y actualizar el ensamble de escorpiones de interés sanitario. MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo observacional a partir de las bases de datos del Instituto Nacional de Medicina Tropical y del Hospital SAMIC (Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad) de Puerto Iguazú. RESULTADOS: En 2013-2019 se identificaron 57 ejemplares de escorpiones, con 37 accidentes sin óbitos. El 76% de los accidentes involucró al género *Tityus*; *T. bahiensis* fue la principal especie y la más frecuente. Los accidentes fueron mayormente domiciliarios y en población residente. Los registros mostraron estacionalidad y correspondencia con el número de accidentes. Se detectaron dos poblaciones de *T. trivittatus* en la ciudad. Se registró el primer accidente por *T. serrulatus* en Argentina. DISCUSIÓN: La acción de los servicios técnico-sanitarios permitió detectar dos especies no registradas en la localidad, ambas de alta peligrosidad (en particular *T. serrulatus*, ya que no se cuenta con el antisuero en el país).

PALABRAS CLAVE: Toxicología; Escorpiones; Ecoepidemiología; Vigilancia en Salud Pública; Medicina del Viajero

ABSTRACT. INTRODUCTION: Accidents caused by scorpions are the main cause of hospital consultation in events with poisonous animals in Argentina. The Misiones' city of Puerto Iguazú is a tourist and border city, which makes the incidental mobility of fauna and the alteration of the assemblages of the local biological groups probable. The objective of the work was to evaluate the temporal and spatial patterns of scorpionism and to update the assembly of scorpions of health interest. METHODS: A descriptive observational study was conducted from the databases of the National Institute of Tropical Medicine and the SAMIC Hospital (Community Integral Medical Care Service) in Puerto Iguazú. RESULTS: In 2013-2019, 57 scorpions were identified, with 37 accidents without death. 76% of the accidents involved the genus *Tityus*; *T. bahiensis* was the main and most frequent species. The accidents were mostly in the home and in the resident population. Records showed seasonality and correspondence with the number of accidents. Two populations of *T. trivittatus* were detected in the city. The first accident by *T. serrulatus* was recorded in Argentina. DISCUSSION: The action of the technical-sanitary services allowed the detection of two species not registered in the locality, both of which are highly dangerous (in particular *T. serrulatus*, since there is no antiserum in the country).

KEY WORDS: Toxicology; Scorpions; Ecoepidemiology; Public Health Surveillance; Travel Medicine

¹ Instituto Nacional de Medicina Tropical, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

² Hospital SAMIC (Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad), Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

INTRODUCCIÓN

El escorpionismo se define como el cuadro clínico, potencialmente grave y letal, que se produce por la picadura e inoculación de veneno de diferentes especies de escorpiones (o alacranes) del género *Tityus*¹. De acuerdo con el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS), en 2012-2019 hubo 53 271 casos de escorpionismo, lo que representa un problema de salud pública en Argentina. En el país se registran dos familias de escorpiones: *Buthidae* y *Buthriuridae*. *Buthidae* tiene siete representantes del género *Tityus* (*T. paraguayensis*, *T. bahiensis*, *T. confluens*, *T. argentinus*, *T. uruguayensis*, *T. trivittatus* y *T. curupi*)²⁻³. La principal especie de interés sanitario es *T. trivittatus*, seguida por *T. confluens* y *T. bahiensis*¹. En Misiones se han registrado *T. bahiensis*, *Bothriurus jesuita*, *B. moojeni*⁴ y *T. trivittatus* para el sur de la provincia¹, con 936 accidentes en el periodo 2012-2018. La ciudad de Puerto Iguazú se encuentra en el extremo nordeste de Misiones. Junto con Brasil y Paraguay, conforma la Triple Frontera, un gran núcleo urbano de intensas relaciones comerciales y sociales. Esta ciudad es uno de los destinos turísticos más importantes de Argentina debido a su proximidad con el Parque Nacional Iguazú, cuyas Cataratas son visitadas por 1,5 millones de turistas anualmente. Hasta 2015, los accidentes con escorpiones en Puerto Iguazú involucraban a *T. bahiensis*, principalmente, y a *Bothriurus jesuita*. Ese año se notificó el primer accidente con *T. trivittatus* en un caso de antropocoria (dispersión de especies biológicas por acción humana⁵). En marzo de 2018 se produjo un segundo accidente con *T. trivittatus*; aunque la antropocoria no pudo ser descartada, los servicios técnico-sanitarios se pusieron en alerta. Si bien los casos de escorpionismo son pocos, comparados con otras localidades del país, no se cuenta con información de base ni con una actualización del ensamble de escorpiones de interés sanitario de la localidad. En esta contribución se presentan los resultados del análisis temporal y espacial en materia de escorpiones y escorpionismo, los primeros registros de poblaciones naturalizadas de *T. trivittatus* en la ciudad de Puerto Iguazú y el primer registro de un accidente con *T. serrulatus* en Argentina.

MÉTODOS

El Servicio de Taxonomía del Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT), que funciona desde 2013, recibe consultas de la población general local sobre la identificación de animales potencialmente peligrosos para la salud: arañas, escorpiones y serpientes. Una vez recibido el espécimen en la institución, se registran los datos filiatorios de la persona que lo entrega (nombre del colector, fecha, dirección, número de teléfono) y los detalles del hallazgo del animal (fecha, lugar y comentarios). Tras la identificación se pone a disposición del colector un informe escrito con la determinación y el grado de importancia sanitaria de la especie. A finales del año mencionado se formalizó un convenio con el Hospital SAMIC (Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad) de Puerto Iguazú para extender el servicio de

identificación de especies de interés sanitario a los médicos de ese hospital y, a través de ellos, a las consultas derivadas de sus colegas de la región norte de la provincia mediante la red social WhatsApp. Esta aplicación permite que el servicio funcione ininterrumpidamente y que se envíen fotografías del individuo para una identificación preliminar, si no es posible acceder al material para su estudio con instrumentos ópticos. En caso de ser un profesional del hospital local, también se proporciona un informe escrito de las mismas características que los producidos para la comunidad. Toda la información es guardada y resguardada en archivos digitales, mientras que los especímenes biológicos en buen estado son depositados en colección. El INMeT cuenta además con una colección de herpetología —anfibios y reptiles— y de arácnidos —arañas y escorpiones— con fines didácticos y de investigación. Para ser dado de alta, cada individuo es numerado y registrado en fichas de ingreso a la colección (en formato papel y en archivos digitales) con los datos filiatorios de la persona que colectó al animal y las circunstancias del hallazgo (número de colección, fecha, especie, lugar de colecta, nombre del colector, nombre del receptor y observaciones). Por su parte, el Hospital SAMIC de Puerto Iguazú cuenta con un Libro de Guardia, donde se registran los pacientes que fueron atendidos, pero no internados. En caso de haber una internación originada a partir de un envenenamiento con algún animal, que constituye un Evento de Notificación Obligatoria (SNVS 2.0), se procede al llenado de planillas específicas prediseñadas, que luego se envían al Ministerio de Salud. Estas fichas, además de los datos filiatorios, recaban información sobre el animal involucrado, localización anatómica del accidente, sintomatología y signos locales y generales, tratamiento, evolución, etc. Con el objetivo de consolidar una base de datos única, se analizaron los registros de las cuatro fuentes. Los registros fueron ordenados cronológicamente cruzando los datos filiatorios y las especies determinadas para evitar duplicaciones. Las variables buscadas fueron: especie del escorpión, fecha del registro o accidente, y lugar del accidente (la información se agrupó en las categorías: domicilio, exteriores, Cataratas y sin datos). Para las determinaciones específicas se utilizaron los caracteres diagnósticos externos para género y especie². Los ejemplares de *Bothriurus* fueron asignados a la especie *B. jesuita* de acuerdo con la coloración de las poblaciones de la zona. Para la observación de la morfología se utilizó un microscopio binocular Carl Zeiss Primo Star con montura para cámara digital AxioCam ERc 5s, con la que se obtuvieron microfotografías, y una cámara digital Canon SX60 para las macrofotografías. Para el ordenamiento de datos y la confección de gráficos se utilizó el programa Microsoft Excel 2010, se graficaron los accidentes por especie por año, registros por especie por año y registros por especie por mes.

RESULTADOS

En 2013-2019 se registraron 57 ejemplares de escorpiones. El 76% de ellos correspondió al género *Tityus*

(47), la especie con más registros fue *Tityus bahiensis* (28) seguida por *Tityus trivittatus* (9) y *Bothriurus jesuita* (7) (ver Figura 1 A-G, Gráfico 1), 8 ejemplares fueron determinados hasta el género (*Tityus sp.*) y 2 ejemplares no fueron identificados. En el mismo periodo se notificaron 37 accidentes con escorpiones (ver Gráfico 2), sin casos fatales y sin la necesidad de aplicar el tratamiento antiescorpiónico. Apenas 2 casos involucraron a turistas en el Área Cataratas (Parque Nacional Iguazú), mientras que los 35 restantes ocurrieron en la ciudad de Puerto Iguazú y afectaron a residentes. En 29 casos el escorpión agresor pertenecía al género *Tityus* —*T. bahiensis* (18), *T. trivittatus* (3), *Tityus sp.* (8)—, seguido por *B. jesuita* (4), y 2 ejemplares no fueron identificados (Gráfico 1). Los años con mayor cantidad de accidentes fueron 2014 (7), 2018 (8) y 2019 (8) (Gráfico 2). En lo que respecta a los registros mensuales, se verificó estacionalidad en el periodo analizado con dos picos de actividad: uno en primavera-verano y uno menor en otoño (ver Gráfico 3).

El número de registros de escorpiones por año presentó una distribución similar a los casos de accidentes en el periodo (ver Gráficos 1 y 2).

La mayoría de los encuentros ocurrieron dentro del domicilio, en menor frecuencia en el exterior de la vivienda y sólo dos provinieron del Área Cataratas.

Los primeros registros de la presencia de *T. trivittatus* en la ciudad de Puerto Iguazú correspondieron a dos accidentes ocurridos en 2015 y 2018. El 19 de abril de 2018 se encontró un ejemplar vivo de la especie en un terreno baldío de un barrio populoso pero no turístico de la ciudad. Los días 10 y 16 de noviembre se recibieron 4 ejemplares de *T. trivittatus*, adultos y juveniles, provenientes de un complejo habitacional. Durante diciembre de 2018 se recibieron ejemplares de varias viviendas del mismo edificio, todos individuos de *T. trivittatus*. En octubre de 2019 ocurrió el primer accidente con *T. trivittatus* en uno de esas viviendas. Ese mismo mes, el 13 de octubre de 2019, una niña de nueve años fue picada por

FIGURA 1 A-G. Escorpiones registrados en accidentes en Puerto Iguazú A) *Bothriurus jesuita*, B) *Tityus bahiensis*, C) *Tityus trivittatus* (INMeT 087) y D) *Tityus serrulatus* (INMeT 092). Escalas= 1 cm. D-G: Algunos caracteres diagnósticos usados para la determinación de *Tityus trivittatus* (INMeT 087). D: Telson con acúleo acanalado en la base interna y espina subaculear con dos pequeños granos en su cara interna (flecha). E: Esternón subtriangular indiviso, con una depresión posterior. G: Peine con lámina basal intermedia no dilatada (flecha). Escalas= 1 mm.

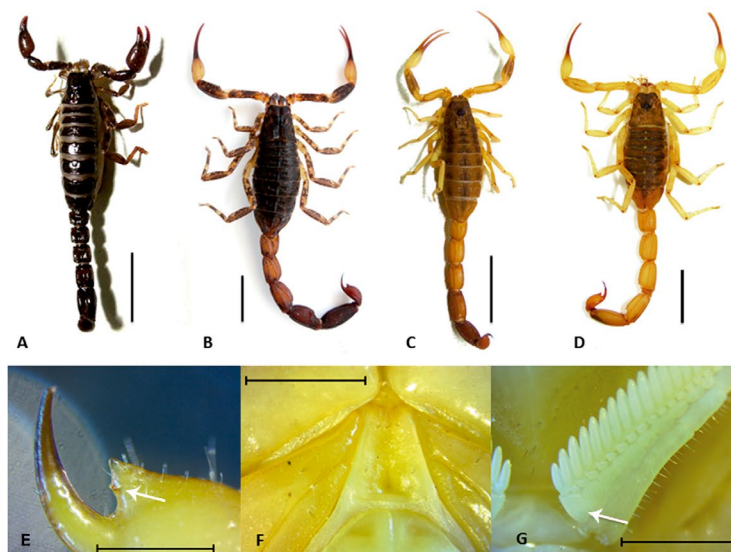


GRÁFICO 1. Registro de especies de escorpiones, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina, 2013-2019.

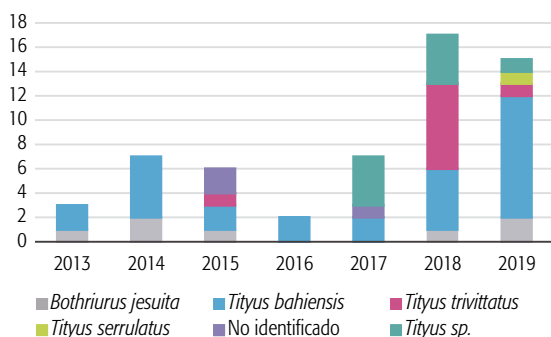


GRÁFICO 2. Escorpionismo, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina, 2013-2019.

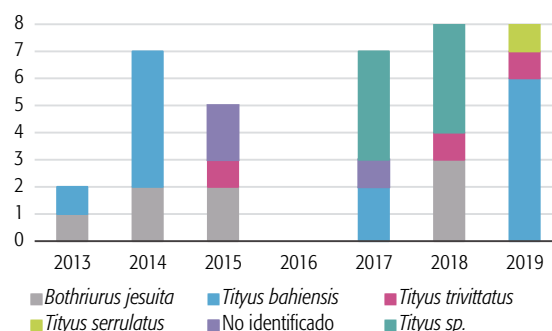
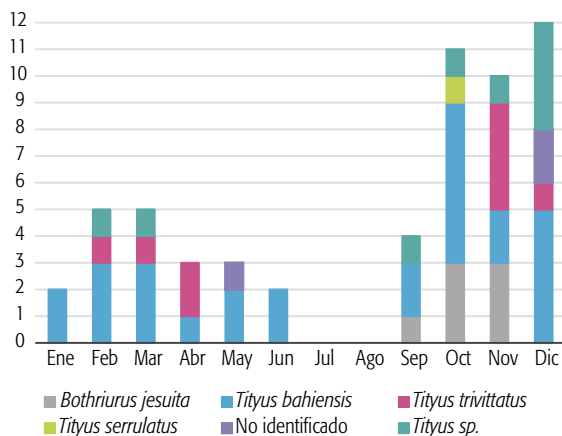


GRÁFICO 3. Registro mensual de escorpiones, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina, 2013-2019.



un escorpión, el accidente fue clasificado como leve. El escorpión involucrado fue llevado junto con la paciente y fue determinado como *T. serrulatus* (ver Figura 1 D). Los ejemplares colectados fueron depositados en la colección de herpetología y arácnidos del INMeT.

DISCUSIÓN

Una de las críticas al sistema de comunicación de accidentes con animales venenosos era la falta de información

sobre la especie o género del agresor⁶. La interacción entre el INMeT y el SAMIC permitió registrar hasta el nivel genérico al animal agresor, con apenas dos individuos no identificados, y detectar tempranamente la presencia de dos especies invasoras de interés médico.

En cuanto a la presencia de *T. serrulatus* en Argentina, existe una única cita de un individuo en la ciudad de Corrientes⁷ en 2000, considerada como un caso aislado de antropocoria. Una comunicación reciente elimina la especie de la escorpiofauna del país⁸. Esta situación debería revisarse debido al impacto sanitario de la especie en Sudamérica⁹ y a que no se dispone de antisuero específico.

Estos nuevos registros de especies de escorpiones remarcan el hecho de que la composición de los ensamblajes locales de animales de interés sanitario varía con el tiempo, ya sea por antropocoria, cambio climático o alguna otra causa, y que la prevención sanitaria requiere que la vigilancia de la Salud Pública se constituya en una acción constante y sistemática¹⁰.

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Hospital SAMIC de Puerto Iguazú por su colaboración en la colecta de escorpiones y al INMeT por financiar este trabajo. A Quenia de los Santos por la edición de los gráficos. A Andrés Ojanguren-Affilastro por la confirmación de la determinación de *T. serrulatus*.

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

Cómo citar este artículo: Lopez y col. Escorpionismo y primeros registros de *Tityus Trivittatus* y *Tityus Serrulatus* en Puerto Iguazú, provincia de Misiones. *Rev Argent Salud Pública*, 2019; 10(40): 51-54.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Ministerio de Salud de la Nación, Programa Nacional de Prevención y Control de las Intoxicaciones. Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica del envenenamiento por escorpiones. [Internet: http://www.msar.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000333cnt-04-Guia_envenen_escorpiones.pdf] 2011. [citado: 01 Jul 2019]

² Ojanguren-Affilastro AA. Estudio monográfico de los escorpiones de la República Argentina. *Rev Iber Aracnol*. 2005; 11:75-241.

³ Ojanguren-Affilastro AA, Adilardi RS, Cajade R, Ramirez MJ, Ceccarelli FS, Mola LM. Multiple approaches to understanding the taxonomic status of an enigmatic new scorpion species of the genus *Tityus* (Buthidae) from the biogeographic island of Paraje Tres Cerros (Argentina). *PLoS One*. 2017; 12(7):e0181337. [Internet: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181337>] [citado: 11 May 2019]

⁴ Avigliano E. Escorpiones de Argentina. 1a ed. Buenos Aires: Vázquez Mazzini Editores; 2011.

⁵ Sarmiento FO. Diccionario de Ecología de Paisajes, Conservación y Desarrollo Sustentable para Latinoamérica. Quito: Editorial Abya-Yala; 2001.

⁶ de Roodt AR, Lanari LC, Casas N, García SI, Costa de Oliveira V, Damin CF, et al. Accidentes y muertes por animales venenosos en Argentina durante el período 2000-2011. *INSPILIP: Revista Ecuatoriana de Ciencia, Tecnología*

e Innovación en Salud Pública. 2017;1(1):1-25. [Internet: <http://www.inspilip.gov.ec/wp-content/uploads/2017/07/19-Mortalidad2000-2011-25.pdf>] [citado: 21 May 2019]

⁷ Camargo FJ, Ricciardi A. Sobre la presencia de un escorpión *Tityus serrulatus* Lutz e Mello (Scorpiones, Buthidae) en la ciudad de Corrientes. En: Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Actas. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste; 2000.

⁸ Ojanguren-Affilastro AA, Bizzotto C, Lanari LC, Remes-Lenicov M, de Roodt AR. Presencia de *Tityus confluens* Borelli en la ciudad de Buenos Aires y expansión de la distribución de las especies de importancia médica de *Tityus* (Scorpiones; Buthidae) en la Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*. 2019; 21(1):101-112. [Internet: <http://revista.macn.gov.ar/ojs/index.php/Rev-Mus/article/view/638>] [citado: 13 Nov 2019]

⁹ Lourenço WR. What do we know about some of the most conspicuous scorpion species of the genus *Tityus*? A historical approach. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2015; 21:20. [Internet: <https://europepmc.org/article/med/26085830#free-full-text>] [citado: 13 May 2019]

¹⁰ Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Epidemiología, Área de Vigilancia. Guía para el fortalecimiento de la Vigilancia de la Salud en el nivel local. [Internet: http://www.msar.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia-c2_vigilancia.pdf] 2013 [citado: 25 May 2019]



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 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

GUILLERMO COLESBERY RAWSON: SU VIDA Y OBRA

Guillermo Colesbery Rawson: his life and his work

Agüero AL¹, Prado A¹

¹ Instituto de Historia de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

² Biblioteca Manuel Belgrano, Banco de la Nación Argentina, Argentina.

RESUMEN. Este artículo presenta la vida y obra de Guillermo Rawson, uno de los padres del sanitarismo nacional. Se reseñan su formación médica, su paso por la política y, finalmente, su labor como docente e investigador de la Salud Pública en Argentina.

PALABRAS CLAVE: Guillermo Rawson; Higienismo; Salud Pública

ABSTRACT. This article presents the life and work of Guillermo Rawson, one of the fathers of national public health care. It reviews his medical training, his time in politics and, finally, his work as a teacher and researcher of Public Health in Argentina.

KEY WORDS: Guillermo Rawson; Hygienism; Public Health



La vida de Guillermo Rawson y su enorme obra como médico sanitarista y político merecen un especial estudio, habida cuenta de la prolífica producción en todos los aspectos en los que se desarrolló. Nacido en la ciudad de San Juan el 25 de junio de 1821, era el

segundo hijo de un matrimonio formado por el norteamericano Aman Rawson, que había dejado su puesto de médico naval para afincarse en Argentina, y de la señora Justina Rojo, miembro de una conocida familia local. Sus primeros estudios se realizaron en su provincia natal, que hacia 1820 se conformó como una jurisdicción independiente en la región de Cuyo. La población de San Juan era entonces de alrededor de 10 000 personas, que vivían todavía con costumbres coloniales españolas y se insertaban en un país donde, según los cálculos, el número total de habitantes rozaba apenas los 450 000¹.

No eran muy halagüeñas las condiciones de las Provincias Unidas en esa época. Alejadas geográficamente del mundo europeo, aún en lucha por su emancipación de España y —en especial en 1820— con una profunda anarquía que se enseñoreaba en la patria y que llegó a su punto máximo el día de la muerte de Manuel Belgrano (20 de junio), cuando la provincia de Buenos Aires tuvo simultáneamente tres gobernadores. Todo el interior se encontraba desligado en manos de diversos caudillos provinciales. A ello debe agregarse, para Rawson, la prematura muerte de su madre, que hizo que la educación de los dos hijos del matrimonio quedara en manos de su padre norteamericano, Aman Rawson, que llevó a su hijo a Buenos Aires para ponerlo bajo la orientación del Dr. Diego Alcorta, un muy reconocido médico de esa ciudad que era, además, profesor de Filosofía en la universidad local.

Por ese intermedio fue aceptado en el colegio de los padres jesuitas, donde su preclara inteligencia se destacó

rápidamente. Una anécdota revela la sagacidad de este joven recién llegado a Buenos Aires. Enseñaba Física en el colegio el profesor Gomila, quien experimentaba con una pila voltaica distintas descargas eléctricas a través de un cable. Estaban en esa tarea cuando el joven Rawson se dirigió a su profesor y le dijo: "Podríamos darle un significado especial a cada descarga que se transmita y con ello comunicarnos a largas distancias. Yo no pierdo las esperanzas de comunicarme con mi padre que está en San Juan". Esta observación anticipaba en años lo que después sería el invento de Morse con el telégrafo eléctrico².

Luego de la expulsión de los jesuitas por parte de Rosas, Rawson completó sus estudios en el Colegio Carolino (hoy Colegio Nacional de Buenos Aires) e ingresó a la Facultad de Medicina, muy disminuida desde 1838 por causa del bloqueo anglo-francés del Río de la Plata. Contaba entonces la Facultad con cuatro profesores para toda la carrera: Claudio Mamerto Cuenca, Martín García, Teodoro Álvarez y Juan José Fontana. A los 23 años Rawson finalizó sus estudios y, cuando tenía que presentar la tesis, los cuatro profesores pidieron excepcionalmente que no se le tomara la prueba de defensa de dicho escrito por las notables condiciones del alumno. Como el rector de la universidad, Paulino Gari, rechazó el pedido, Rawson defendió su tesis y obtuvo la graduación. Además, se decidió hacer un homenaje de despedida al brillante alumno. En la ceremonia el profesor Cuenca, quien actuó como padrino de tesis, no escatimó elogios ("felicitó a vuestro padre, a Buenos Aires, a la República") y finalizó diciendo que "el libro de la Medicina Argentina está en blanco todavía. El país espera que el Dr. Rawson llene este libro".

Rawson regresó entonces a San Juan dejando algunas huellas de cuáles eran sus opiniones políticas. Por ejemplo, su tesis de doctorado no estaba encabezada con la habitual frase de "Viva la Santa Federación", aunque sí fue obligado a jurar fidelidad a la Confederación Argentina y a sus ideas. Poco después fue electo como miembro de la legislatura sanjuanina. De su actividad parlamentaria provincial, Doisenbant rescata la promoción de la enseñanza pública y la creación de municipalidades rurales.

Al plantearse en la Cámara de Diputados el otorgamiento de la suma del poder público a Juan Manuel de Rosas, se produjo un momento álgido de su desempeño como legislador. Rawson fue el único que pronunció un discurso para oponerse. Poco más tarde, sus opiniones políticas lo obligaron a estar 15 días preso y enjaulado por orden del gobernador Benavides.

Finalizado el Gobierno de Rosas, en 1854 fue elegido diputado por la provincia de San Juan y enviado al Congreso de Paraná, en el que -pese a su juventud- se desempeñó como vicepresidente de la Cámara.

En 1857 renunció a su cargo y se radicó en la ciudad de Buenos Aires, donde fue electo senador provincial en 1862. Al año siguiente la provincia de Buenos Aires lo eligió como senador nacional. A fines de 1863 fue designado ministro del Interior por el presidente Mitre, cargo que

desempeñó durante seis años.

En el curso de su gestión como ministro intervino en la creación del telégrafo de Buenos Aires a Rosario y a Montevideo. Empezó la construcción del ferrocarril de Rosario a Córdoba, implementó el sistema métrico decimal, fue interventor federal en la provincia de Córdoba y durante la epidemia de cólera, que descendió desde los ejércitos que combatían en Paraguay hasta Buenos Aires, prestó servicios como médico, aparte de ser ministro. Todo ello sin perjuicio de tener que aquietar las pasiones y luchas de las distintas provincias que recién se reacomodaban a un sistema institucional y de soportar los inconvenientes derivados de la guerra contra el Paraguay. Durante esa misma época inició los contactos y protegió a la inmigración galesa en la Patagonia, por lo cual, en agradecimiento, los colonos llamaron Tre Rawson (hoy Rawson) a una de las ciudades.

Ya fuera del cargo, en 1869 se llevó a cabo una importante iniciativa suya: el primer censo nacional de población. La renuncia al Ministerio del Interior en 1868 se había debido a un serio dilema ético. Rawson fue tentado en ese momento con una candidatura a presidente de la República, apoyada por legisladores y gobernadores que representaban la vieja política. Esa candidatura fue rechazada por Rawson, pues en ese tiempo del voto cantado no contaba con ninguna garantía de que no fuera producto de un contubernio político a espaldas del pueblo. Años después volvió a declinar una oferta similar, también por causas éticas.

En 1870 volvió a ser elegido como diputado nacional por Buenos Aires y al año siguiente, como miembro de la Convención Constituyente de esa misma provincia. Cuando se desató la grave epidemia de fiebre amarilla en la ciudad de Buenos Aires, Rawson se dedicó a combatirla con notable esfuerzo. El costo de esta actitud fue su propia enfermedad y la muerte de su hermano Franklin, que lo acompañaba en la empresa.

En 1874 se incorporó como senador nacional en representación de San Juan, cargo que en aquel entonces también ocupaba un viejo conocido y comprovinciano de Rawson: Domingo Faustino Sarmiento. Se produjo allí un claro enfrentamiento entre ambos a causa de una ley de amnistía por los problemas políticos antes expuestos. Finalmente, la propuesta de Rawson prevaleció por sobre la de Sarmiento.

Esta múltiple actividad fue desarrollada por Rawson, pese a que él mismo decía que la política "no era mi especial vocación ni me sentía arrastrado por ella". En 1873, por iniciativa del profesor de Fisiología Santiago Larrosa, se reorganizaron los estudios médicos y se creó una cátedra de Higiene aislada de otras materias (como asignatura médica y terapéutica) junto con las cuales se había dictado. Para esta cátedra fue propuesto Guillermo Rawson, que retomaba así contacto con lo que él declaraba como su verdadera vocación: el estudio de la Medicina. Como relatan Veronelli y Veronelli Correch³, una nutrida concurrencia —no sólo de estudiantes y médicos, sino

también de miembros de otras profesiones— siguieron con admiración las lecciones del maestro. Finalmente, el gobernador de la provincia de Buenos Aires, Mariano Acosta, hizo tomar versión taquigráfica de esas lecciones que luego fueron publicadas en París en 1876 por un discípulo de Rawson, Luis C. Maglioni. Se trata de treinta y ocho conferencias sobre higiene pública, dedicadas al medioambiente físico, la higiene urbana, el urbanismo, la provisión de agua potable, la demografía (tan importante debido al aluvión inmigratorio de la época), los cementerios, las cloacas, la basura y la higiene hospitalaria.

En 1877 Rawson fue nombrado académico honorario de Medicina en mérito a su actuación en el Congreso de Filadelfia del año anterior. Allí había presentado su Estadística Vital de la Ciudad de Buenos Aires, en la que comparaba los datos demográficos con los de ciudades norteamericanas y proponía que los registros estadísticos y demográficos tuvieran un sistema uniforme de clasificación en todos los países.

En 1878, como miembro del Congreso Internacional de Demografía en París (del cual fue designado vicepresidente), Rawson publicó un folleto denominado *Observaciones sobre Higiene Internacional* en el que reclamaba la redacción de un código sanitario panamericano similar al que se establecería mucho más tarde. Ese mismo año,

la Sociedad Francesa de Higiene lo designó miembro honorario extranjero.

En 1880, cuando su salud ya claudicaba, debió ser reemplazado temporariamente en la cátedra por el Dr. Pedro Mallo. En ocasión de un viaje a Europa, fue designado por el Gobierno como delegado argentino ante el Congreso Médico Internacional de Londres. En 1882 fue nombrado miembro académico titular de la Facultad de Ciencias Médicas y en 1884, delegado ante el Congreso Internacional de Ciencias Médicas de Copenhague y el 5° Congreso Internacional de Higiene de La Haya, cargo que no pudo aceptar por su quebrantado estado de salud. También por razones de salud y gravemente afectado de la vista, fue a Europa para hacerse atender en 1880 y repitió ese viaje para operarse en 1885. Ese mismo año publicó su famoso *Estudio sobre Casas de Inquilinato*, y en 1886 el presidente Julio Roca lo eligió para representar a Argentina en el Congreso Internacional de Hidrología y Climatología en Biarritz.

En 1886 Guillermo Rawson y Toribio Ayerza, como reales inspiradores, lograron la creación de la Cruz Roja Argentina, de la cual fueron nombrados presidentes honorarios^{4,5}.

Rawson falleció en París el 2 de febrero de 1890. El 1 de septiembre de 1928, y en homenaje a su figura, se levantó una estatua en la ciudad de Buenos Aires.

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

Cómo citar este artículo: Agüero AL, Prado A. Guillermo Colesbery Rawson: su vida y obra. *Rev Argent Salud Pública*, 2020; 11(42): 55-57.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Doisenbant AR. Guillermo Colesbery Rawson: el padre de la higiene pública argentina y su modelo de país. Buenos Aires: Medicina Humanista; 2013.

² Maurín Navarro E. Rawson, Quiroga, Navarro: tres maestros de la medicina argentina. San Juan: Academia Provincial de la Historia; 1972.

³ Veronelli, J.C. y Veronelli Correch, M.: Los orígenes institucionales de la salud pública en la Argentina. Buenos Aires, Organización Panamericana de la Salud, 2004.

⁴ Pégola F. Historia de la Medicina Argentina. Buenos Aires: Eudeba; 2014.

⁵ Agüero AL, Cabrera Fisher El. Manual de Historia de la Medicina Argentina. Buenos Aires: Ediamia; 2014.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 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.

►► SALUD INVESTIGA

RESUMENES DE INFORMES FINALES DE BECAS "ABRAAM SONIS" 2018

LAS CARCASAS OVINAS COMO FUENTE DE INFECCIÓN DE ESCHERICHIA COLI SHIGATOXIGÉNICO EN TIERRA DEL FUEGO

Bentancor AB, Cundon CC, Petrina JF, Disalvo VN, Degregorio OJ, Aguilera AE, Benetucci A. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires, Argentina. aben@fvvet.uba.ar

Introducción: La provincia argentina de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur se caracteriza por sus altas tasas de diarreas y síndrome urémico hemolítico (SUH). El principal agente asociado a dichas patologías es *Escherichia coli* shigatoxigénico (STEC). En la isla de Tierra del Fuego (TDF) el 90% de la producción ovina se destina al consumo local, con lo que se alcanza un nivel de 25-30 kg/habitante/año.

Objetivos: determinar el grado de contaminación con STEC de las carcasas ovinas, identificar el perfil de virulencia de las cepas y la relación tiempo-espacial con las aisladas de casos clínicos.

Métodos: Se realizó un estudio observacional en los tres frigoríficos ovinos de la isla con muestreos proporcionales a la faena histórica por sitio y, en cada sitio, un muestreo aleatorio simple sin reposición.

Resultados: Se recolectaron 382 esponjados de carcasas ovinas entre el 5 y el 20 de diciembre de 2018. La prevalencia de carcasas contaminadas por STEC fue del 4,7%; no se detectaron los serogrupos O26, O45, O121, O145, O103, O104, O111 ni O174. En 6 muestras se identificó la presencia del antígeno O157 por inmunocromatografía. Por PCR, en 2 de las muestras O157 positivas se detectaron los amplicones stx1/stx2. Las 2 muestras sospechosas a STEC O157 procedían de la misma estancia y se

DETECCIÓN DE RESERVIOS ACUÁTICOS DE *VIBRIO CHOLERAE* EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN, ARGENTINA

Durán EL, Sistema Provincial de Salud de la Provincia de Tucumán, Argentina; Álvarez GS, Centro de Referencia de Lactobacilos, Argentina. esteladuran2003@yahoo.com.ar

Introducción: *Vibrio cholerae* presenta gran diversidad serológica en base a su antígeno somático O; se conocen al menos 200 serogrupos. Argentina tuvo siete epidemias de cólera desde 1992 a 1998. En el Hospital del Niño Jesús de Tucumán hubo 34 casos de diarreas por *V. cholerae* no O1/O139 entre 2003 y 2005.

Objetivos: determinar la presencia de *V. cholerae* en ambientes acuáticos de la provincia de Tucumán y su relación con las variables fisicoquímicas y bacteriológicas del agua.

Métodos: Se estudiaron 16 ambientes acuáticos para determinar la presencia de *V. cholerae*, temperatura, pH, conductividad e indicadores bacteriológicos de contaminación. Fueron analizadas las enzimas extracelulares y la resistencia a antimicrobianos de los aislamientos.

Resultados: *V. cholerae* no O1/O139 fue aislado del 81% de las muestras. Se observó una relación estadísticamente significativa entre la presencia de *V. cholerae* no O1/O139 y la conductividad ($\Phi=0,578$). El chi cuadrado con corrección por continuidad de Yates mostró que no hubo asociación entre *V. cholerae* y los coliformes termotolerantes ($P=0,093$). El 100% de los aislamientos fueron positivos para hemolisina, gelatinasa, caseinasa y lecitinasa, el 97% para DNAsa. La resistencia a ampicilina fue 11,8%. *V. cholerae* no O1/O139 es un habitante común de los ambientes acuáticos analizados en la provincia de Tucumán.

Conclusiones: Se requieren futuras investigaciones para localizar los reservorios acuáticos de *V. cholerae* O1 viable no cultivable (VNC) y beneficiar así las tareas de prevención.

Palabras clave: *Vibrio cholerae*; Reservorio; Agua; Tucumán

faenaron en el frigorífico privado de Río Grande; las otras 4 muestras O157 no-STEC procedían de 3 estancias diferentes e ingresaron a faena en Río Grande. Se aislaron 6 cepas no-O157 que presentaron el perfil stx1c (1), stx2b (2), stx2NT (2) y stx1c/stx2b/ehxA (1). Los aislamientos fueron saa y eae negativos. Los 5 casos de SUH registrados en el año de estudio no se relacionaron temporalmente con los aislamientos ovinos obtenidos.

Conclusiones: Pese a no existir relación epidemiológica entre los casos y la contaminación en carne ovina, este es el primer registro de sospecha de STEC O157 en una fuente de infección en TDF y señala la importancia de considerar la carne ovina como un factor de riesgo en la región.

Palabras clave: Síndrome Urémico Hemolítico; Diarreas; STEC; Ovinos; Reservorios.

REFERENCIAS REGIONALES PARA LA FUNCIÓN RESPIRATORIA EN ADOLESCENTES DE LA PLATA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

Aguilar ME, Porta AA. Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Pcia. de Buenos Aires, Argentina. myriamaguilar@quimica.unlp.edu.ar

Introducción: Se recomienda que cada población tenga sus propios valores de referencia debido a las condiciones y características de tipo étnico, etario, social, geográfico y climático de las distintas regiones. Estudios previos de la Universidad Nacional de La Plata muestran elevados niveles de material particulado, HAPs y COVs en La Plata y en áreas cercanas al Polo Petroquímico de Ensenada, que correlacionan la exposición crónica a contaminantes vinculados al tráfico vehicular y la industria química y petroquímica con efectos adversos sobre el desarrollo y la función pulmonar.

Objetivos: Establecer valores de parámetros de espirometría forzada en adolescentes de 12 a 17 años de la ciudad de La Plata, siguiendo las recomendaciones de la ATS/ERS en función de variables antropométricas.

Métodos: Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo, en el cual se analizaron 171 espirometrías a jóvenes sanos de entre 12 y 17 años que cursaban sus estudios en el Colegio Nacional "Rafael Hernández" de la ciudad de La Plata durante 2018. El análisis estadístico se efectuó con jóvenes pertenecientes a una zona caracterizada por las emisiones industriales y de origen automotor. Se llevó a cabo correlación de Pearson Spearman, según correspondía, para identificar las variables predictoras de la espirometría. Para establecer las ecuaciones de predicción de los parámetros espirométricos, se ajustaron modelos de regresión en función del sexo.

Resultados: La mayor correlación se

ALIMENTACIÓN Y ENTORNOS OBESOGÉNICOS

Naumann SA, Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina; Schloss B, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina; Cormick MD, UBA, Argentina; Lozano MG, Fundación Interamericana del Corazón, Argentina; Azzaretti L, UBA, Argentina; Oliva ML, UBA, Argentina; Sammartino G, UBA, Argentina

sonia.naumann@gmail.com

Introducción: Los cambios en el patrón alimentario, asociados al aumento en la adquisición de productos ultraprocesados y la reducción del consumo de alimentos naturales, explican parte del perfil epidemiológico de enfermedades crónicas no transmisibles.

Objetivos: Identificar las características de los entornos que inciden en el acceso, disponibilidad, distribución y uso de alimentos, así como en los patrones de actividad física y el estado nutricional.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y de enfoque cuali-cuantitativo. Para el análisis de los resultados se utilizó el modelo propuesto por Swinburn, que identifica diferentes dimensiones de análisis de entorno obesogénico en los niveles macro y micro.

Resultados: Se relevaron 68 unidades domésticas (UD): 40 en la Villa 21-24, 13 en La Plata y 15 en San Nicolás. El 79,1% de las UD se encontró por debajo de la línea de pobreza, con un 33,9% debajo de la línea de indigencia. Se halló una prevalencia de obesidad en la muestra de adultos del 55,2% (IC95%: 42,6-67,2) y de 35% (IC95%: 22,1-47,9) en la muestra de niños, niñas y adolescentes.

Conclusiones: Se intentó dar cuenta de algunos aspectos que conforman los entornos estudiados como obesogénicos, visibilizando la necesidad de las políticas públicas con el fin de regular las condiciones que explican la crítica situación de malnutrición por exceso observada en la población vulnerable. Resulta por tanto urgente regular estos entornos, evitando reducir la situación únicamente a responsabilidades individuales y familiares. El limitado acceso y consumo de alimentos frescos y de buena calidad nutricional, sumado a los escasos espacios disponibles para actividad física y a las prácticas y significados en torno a la alimentación presentes en la población estudiada, configuran un escenario desalentador.

Palabras clave: Obesidad; Seguridad Alimentaria Nutricional; Conducta Alimentaria; Política Pública

encontró con talla y peso. Se desarrollaron ecuaciones predictivas para la capacidad vital forzada (FVC) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1), por separado para cada género.

Conclusiones: Ha sido posible calcular ecuaciones de referencia regiona-

les, con valores menores a los propuestos por Casan et al., confirmando la importancia de contar con valores de referencia específicos para cada región.

Palabras clave: Espirometría; Valores de Referencia Regional; Contaminación del Aire; Material Particulado; Compuestos Orgánicos Volátiles.

EVALUACIÓN ECONÓMICO-AMBIENTAL DE PRODUCTOS MÉDICOS DE USO CORRIENTE EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Smith Rodríguez MR, Hospital Tornú, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; de Tito E, Universidad ISALUD, Argentina.

smithmariorosa@hotmail.com

Introducción: En los establecimientos de salud se utilizan sustancias, materiales y productos potencialmente peligrosos para la salud de pacientes, trabajadores, comunidad o el ambiente, en forma directa o transformados en residuos peligrosos con potencial impacto ambiental. La tendencia actual es limitar la exposición a estos insumos minimizando su uso o reemplazarlos gradualmente por otros equivalentes de menor riesgo.

Objetivos: Aplicar la evaluación comparativa de productos médicos (PM) o familia de PM que contienen en su composición parcial o totalmente materiales potencialmente peligrosos para la salud y/o el ambiente con respecto a alternativas disponibles más seguras y equivalentes (mismo uso propuesto, similares características y propiedades).

Métodos: Se eligió el método de Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) como herramienta capaz de incorporar atributos ambientales en la evaluación de múltiples criterios, aplicables a productos de similares propiedades e intención de uso que contienen parcial o totalmente materiales potencialmente peligrosos para la salud y/o el ambiente con respecto a alternativas más seguras.

Resultados: Se relevaron 125 PM o familias de productos almacenados en farmacia, de los cuales 93 cumplían los criterios de inclusión. Se presentan los resultados obtenidos de tres productos o familias de productos representativas al aplicar la metodología AHP frente a sus opciones disponibles para realizar la evaluación comparativa. En todos los casos el cálculo de consistencia resultó inferior al límite establecido en la metodología.

ENSAYO CLÍNICO ESCALONADO PARA REDUCCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS EN TERAPIAS INTENSIVAS PEDIÁTRICAS

García Elorrio E, Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS), CABA, Argentina; Jorro Barón F, Hospital de Niños Pedro de Elizalde, CABA, Argentina; Burgos Pratz R, Hospital de Niños Dr. Héctor Quintana, Jujuy, Argentina; De-maio N, Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, CABA, Argentina; Penazzi M, Hospital Municipal del Niño de San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina; Rodriguez G, Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez, CABA, Argentina; Velardez D, Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, CABA, Argentina; Landry LM, Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, CABA, Argentina; Suarez Anzorena I, IECS, CABA, Argentina.

egarciaelorrio@iecs.org.ar

Introducción: En el contexto clínico, la efectividad de la comunicación es primordial y debe ser considerada como un proceso de interacción. Los errores en la comunicación representaron la tercera causa de eventos centinelas. Una comunicación efectiva y estandarizada anticipa y limita los posibles eventos adversos (EA).

Objetivos: Evaluar el efecto generado por la implementación de un programa de traspaso sobre la reducción en la frecuencia de errores de atención médica en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP).

Métodos: Se realizó un ensayo clínico escalonado con médicos involucrados en traspasos en UCIP de Argentina. El estudio se extendió desde el 01/07/2018 hasta el 31/05/2019. La intervención incluyó un paquete de medidas de estandarización del traspaso de pacientes: herramienta escrita, mnemotecnia oral, capacitación de trabajo en equipo, *workshop* introductorio, campaña publicitaria, simulación para el aprendizaje de un traspaso adecuado, observación y devolución estandarizada de los traspasos.

Resultados: Se revisaron 1465 historias clínicas. No se observaron diferencias en las tasas de EA prevenibles cada 1000 días de internación. Se evaluaron 847 traspasos. Hubo una mejoría en todos los ítems que evaluaban un traspaso adecuado, tanto verbal como escrito. El cumplimiento global de todos los elementos en cada traspaso fue mayor en el grupo intervención. Se observó un mayor tiempo por paciente para completar un traspaso en la etapa intervención, y sin cambios en el tiempo total utilizado. Se obtuvieron 82 respuestas en el período control y 87 en el de intervención, de la encuesta de la AHRQ dimensión comunicación. No se verificaron cambios en la percepción de la comunicación en ambos grupos.

Conclusiones: Se observó una mejora en la calidad de los traspasos luego de la implementación de una versión en español de I-PASS. No se observaron diferencias en los EA, ni en la percepción de mejora en la comunicación evaluada por una encuesta.

Palabras clave: Traspaso; Comunicación; Eventos Adversos; Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos

Conclusiones: El AHP permitió el análisis comparativo entre PM o familias de productos que contienen materiales peligrosos para la salud y/o el ambiente, introduciendo criterios ambientales en el proceso de evaluación y constituyéndose en una herramienta eficaz para usuarios y gestores de compra al momento de decidir su adquisición o incorporación al activo tecnológico.

Palabras clave: Hospitales; Farmacoecología; Dispositivos Médicos

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

1. INSTRUCCIONES GENERALES

Los manuscritos deberán enviarse en formato digital a: rasp.revista@gmail.com

• Formato: 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.

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

• Autor/a y filiación: Los autores deben identificarse de la siguiente manera: primer nombre, inicial del segundo (optativa) y apellido/s. Deberán indicar último título de grado o posgrado obtenido y su afiliación institucional actual o la que poseían cuando se realizó la investigación y a la que el trabajo presentado pueda ser atribuido, debiendo consignar sólo la principal, es decir, por ejemplo, se admite Universidad de Buenos Aires, y no cátedra de Farmacovigilancia, Facultad de Farmacia, Universidad de Buenos Aires. Se admite también, por caso, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Universidad de Buenos Aires, y no Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

• Resumen: Los artículos de todas las secciones deberán presentar un resumen en español e inglés con una extensión máxima de 1500 caracteres con espacios para cada idioma. La estructura del resumen deberá observar las siguientes secciones: Introducción –incluyendo objetivo/s; Métodos, Resultados y Conclusiones. Se observará el uso del tiempo pretérito en su redacción, especialmente al referirse a los resultados del trabajo.

• Palabras clave: Al pie del resumen se deben especificar entre 3 y 5 palabras clave, separadas por punto y coma y espacio, que resuman los temas principales del manuscrito, que se ubicarán debajo del resumen. 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/homepagee.htm>

• Declaración de conflicto de intereses: el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (ICMJE, según su sigla en inglés), en las Recomendaciones para la preparación, presentación, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas, también conocidas como Normas de Vancouver (<http://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2016.pdf>), señala que cuando los/las autores/as "presentan un manuscrito de cualquier tipo deben declarar cualquier relación económica o personal que podría sesgar o sugerir que puede sesgar su trabajo". En el caso de los artículos presentados para su publicación en la Revista Argentina de Salud Pública (RASP), dicha declaración deberá incluirse en la portada o en la carta al editor.

• Declaración del Editor: Los autores son los responsables exclusivos de las opiniones o puntos de vistas expresados en sus artículos, los cuales no necesariamente representan a los de la Secretaría de Gobierno de Salud del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación en su carácter de editor propietario de la RASP.

• Red Equator: para la redacción de un artículo para las secciones Artículos Originales y Revisiones de esta revista sugiere que utilice las guías de reporte de investigación que publica la Red Equator disponibles en inglés y español en <http://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/> Elija la que considere más adecuada al tipo de investigación que haya realizado.

A fin de una mayor aprovechamiento de las potencia-

lidades que tienen dichas guías, recomendamos fuertemente que antes de la selección de la guía para su informe de investigación y la confección del mismo efectúe el curso virtual: "Directrices para la elaboración de informes: herramientas simples y poderosas para incrementar el impacto y la visibilidad de su investigación". Es un curso virtual sobre cómo mejorar el valor de la investigación mediante la utilización de estándares para la confección de informes de investigación. El mismo es producto de una colaboración entre la Red EQUATOR y la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, se dicta en inglés y es totalmente gratuito, pudiendo acceder al mismo mediante el siguiente enlace: <https://mooc.campusvirtualsp.org/enrol/index.php?id=70>

1.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En cuanto al estilo y formato de las referencias bibliográficas, la RASP adopta el establecido por las Normas de Vancouver, cuyos ejemplos pueden ser consultados en: [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html]

1.1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

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.

Las referencias de artículos aceptados pero no publicados deberían ser designadas como "en prensa" o "próximo". La Información de manuscritos en evaluación pero no aceptados debería ser citada en el texto como "observaciones inéditas" con el permiso escrito de la fuente. Evite citar "una comunicación personal" a no ser que proporcione información esencial no disponible en una fuente pública; en tal caso el nombre de la persona y la fecha de comunicación deben ser citados entre paréntesis en el texto. Para artículos científicos, obtenga el permiso escrito y la confirmación de exactitud de la fuente de una comunicación personal.

Los títulos de las revistas deben abreviarse siguiendo el *Index Medicus* que publica la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos a través de Medline: [<http://www.nlm.nih.gov/>]. De no estar indexada se debe citar el nombre completo de la revista.

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.

La fuente de obtención de datos se deberá consignar en la parte inferior del elemento gráfico sólo cuando sea secundaria; en tal caso debe contar con autorización del editor y/o autor.

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 o	22 cm (máx.)
y Revisiones	16 cm	
Otras secciones	10,5 cm o	

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 LA SECCIÓN ARTÍCULOS ORIGINALES

En esta sección se publican artículos de investigación inéditos sobre temas de salud pública.

• Carta al editor: El manuscrito debe ir acompañado de una carta al editor (modelo disponible en: http://rasp.msal.gov.ar/carta_edit.html) 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 RASP adopta las recomendaciones de las Normas de Vancouver. 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://sis.msal.gov.ar/sisa/#sisa>

• Cuerpo del artículo: 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 2.2.7; 2.2.8; 2.2.9). Extensión: hasta 23 000 caracteres con espacios incluidos.

• Referencias bibliográficas: para su elaboración revise el punto 1.1. Extensión: hasta 5 000 caracteres con espacios incluidos.

• Elementos gráficos: para su elaboración revise el punto 1.2. Cantidad: hasta 5 en total entre tablas, gráficos, figuras y/o fotografías.

2.1 Política de revisión: los artículos presentados para ser publicados en esta sección serán sometidos a evaluación externa de pares. El proceso de revisión puede ser consultado en: http://rasp.msal.gov.ar/revision_pares.html

2.2 SECCIONES

2.2.1 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.

2.2.2 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.

La extensión máxima es de 1500 caracteres con espacios para cada idioma.

Al pie del resumen/*abstract* se deben especificar entre 3 y 5 palabras clave/*key words* (ver punto 1).

2.2.3 INTRODUCCIÓN

Se recomienda presentar los antecedentes, 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 lo posicionan dentro del conocimiento previo. La Introducción también debe contener los propósitos, objetivos y las hipótesis o supuestos de trabajo.

2.2.4 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 de su método de selección, mencionando 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.

2.2.5. 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. Las Normas de Vancouver 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.

2.2.6. DISCUSIÓN

En este apartado se describe la interpretación de los datos y las conclusiones que se infieren de ellos, especificando su relación con los objetivos.

Las conclusiones deben estar directamente relacionadas con los datos obtenidos y se deben evitar afirmaciones que no se desprendan directamente de éstos. Se recomienda presentar los hallazgos más importantes y ofrecer explicaciones posibles para ellos, exponiendo los alcances y las limitaciones de tales explicaciones y comparando estos resultados con los obtenidos en otros estudios similares.

2.2.7. 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.

2.2.8. 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.

2.2.9. 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.

3. INSTRUCCIONES PARA INTERVENCIONES SANITARIAS

En esta sección 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.

- Título y resumen: ver punto 1.

- Cuerpo del artículo: hasta 12 000 caracteres con espacios incluidos de extensión. 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 su implementación. Asimismo, se deberá explicitar 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.

pectiva los resultados observados.

- Referencias bibliográficas: para su elaboración revise el punto 1.1. Extensión: hasta 3 000 caracteres con espacios incluidos.

- Elementos gráficos: para su elaboración revise el punto 1.2. Cantidad: hasta 4 en total entre tablas, gráficos, figuras y/o fotografías.

3.1 POLÍTICA DE REVISIÓN: los artículos presentados para ser publicados en esta sección serán evaluados por los/las editores/as asociados/as (EA) del Comité Editorial (CE); dicho proceso tendrá una duración promedio de 4 meses desde su fecha de presentación, en tanto que el tiempo estimado para la publicación será de 7 meses. El EA realizará una revisión inicial del manuscrito recibido, pudiendo rechazarlo de entrada, solicitar modificaciones o aceptarlo para su publicación sin modificaciones. La decisión del CE respecto al rechazo de un artículo para su publicación será inapelable.

4. INSTRUCCIONES PARA 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.

- Título y resumen: ver punto 1.

- Cuerpo del artículo: hasta 12 000 caracteres con espacios incluidos de extensión. 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.
- Referencias bibliográficas: para su elaboración revise el punto 1.1. Extensión: hasta 3 000 caracteres con espacios incluidos.
- Elementos gráficos: para su elaboración revise el punto 1.2. Cantidad: hasta 4 en total contando entre tablas, gráficos, figuras y/o fotografías.

4.1 POLÍTICA DE REVISIÓN: los artículos presentados para ser publicados en esta sección serán evaluados por los/las editores/as asociados/as (EA) del Comité Editorial (CE), dicho proceso tendrá una duración promedio de 4 meses desde su fecha de presentación, en tanto que el tiempo estimado para la publicación será de 7 meses. El EA realizará una revisión inicial del manuscrito recibido, pudiendo rechazarlo de entrada, solicitar modificaciones o aceptarlo para su publicación sin modificaciones. La decisión del CE respecto al rechazo de un artículo para su publicación será inapelable.

5. INSTRUCCIONES PARA REVISIONES

En esta sección se presentan revisiones y/o actualizaciones originales e inéditas acerca de un tema de interés para la salud pública o informes de evaluaciones de tecnologías sanitarias.

Los tipos de trabajos admitidos para esta sección son: a) Revisiones narrativas o descriptivas; b) revisiones sistemáticas; c) metaanálisis; y d) informes rápidos de evaluación de tecnologías sanitarias.

a) **Revisión narrativa o descriptiva:** revisión de la literatura cuyo objetivo es identificar, analizar, valorar e interpretar el cuerpo de conocimientos o avances sobre un tema de Salud Pública preferentemente del ámbito nacional.

- Extensión: Hasta 16 000 caracteres con espacios incluidos para el cuerpo del artículo
- Título: ver punto 1.

- Resumen: extensión de hasta 1500 caracteres con espacios incluidos. Deberá contener información respecto al tema que se aborda, su contexto, el/los objetivo/s de la revisión (fundamentos), los principales resultados y una conclusión.

-Referencias bibliográficas: para su elaboración revise el punto 1.1. Extensión: hasta 4 000 caracteres con espacios incluidos.

-Elementos gráficos: para su elaboración revise el punto 1.2. Cantidad: hasta 4 en total entre tablas, gráficos, figuras y/o fotografías.

-Política de revisión: los artículos presentados para ser publicados en esta sección serán evaluados por los/las editores/as asociados/as (EA) del Comité Editorial (CE).

dicho proceso tendrá una duración promedio de 4 meses desde su fecha de presentación, en tanto que el tiempo estimado para la publicación será de 7 meses. El EA realizará

una revisión inicial del manuscrito recibido, pudiendo rechazarlo de entrada, solicitar modificaciones o aceptarlo para su publicación sin modificaciones. La decisión del CE respecto al rechazo de un artículo para su publicación será inapelable.

Estructura

- Introducción: expresar muy brevemente de acuerdo a la secuencia propuesta la siguiente información:

- 1) Definir el tema y proporcionar el contexto apropiado para revisar la literatura
- 2) Fundamentar las razones que impulsaron la revisión de la literatura;
- 3) Explicitar la organización y/o la secuencia de la revisión
- 4) Indicar el alcance de la revisión, es decir, qué está

incluido y qué no

- Cuerpo medio del artículo: reportar los resultados de la revisión de acuerdo a la siguiente secuencia:

- 1) Organizar la literatura de acuerdo a temas comunes
- 2) Proporcionar información sobre la relación entre el tema elegido y el área temática más amplia, dando al enfoque específico de la revisión una visión general de la literatura que se está revisando.

Conclusión

- 1) Resumir los aspectos importantes del cuerpo de literatura existente.
- 2) Evaluar el estado actual de la literatura revisada.
- 3) Identificar las fallas o brechas significativas en el conocimiento existente.
- 4) Esbozar áreas o ítems importantes para futuros estudios

b) **Revisiones sistemáticas:** es un resumen de evidencias que identifica, evalúa y sintetiza estudios para contestar a una pregunta clínica específica. Debe seguir un protocolo estandarizado y replicable que incluye el proceso de decisión que determina los criterios de elegibilidad para su inclusión en el estudio.

c) **Metaanálisis:** es un resumen de resultados de estudios independientes que utiliza métodos estadísticos a fin de proporcionar estimaciones más precisas de los efectos de la atención de la salud que los derivados de los estudios individuales incluidos en una revisión.

d) **Informe rápido de evaluación de tecnologías sanitarias:** es un documento estructurado, comprensible, basado en la mejor evidencia disponible, elaborado con metodología explícita y reproducible y que responde a cuestiones relativas a la seguridad, eficacia, efectividad, utilidad, eficiencia o impacto de una tecnología en un contexto previamente definido.

Estructura para artículos b,c y d:

- Título y resumen: ver punto 1.

- Cuerpo del artículo: hasta 16 000 caracteres con espacios incluidos de extensión. 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.

Particularmente, en el caso de las Revisiones Sistemáticas, la RASP recomienda que para su elaboración se utilice la guía de reporte PRISMA a fin de asegurar la calidad del

informe y del proceso de revisión [Disponible en: <http://www.equatornetwork.org/reporting-guidelines/prisma/>] o cualquier otra guía de reporte que el/la autor/a considere adecuada al trabajo presentado.

-Referencias bibliográficas: para su elaboración revise el punto 1.1. Extensión: hasta 4 000 caracteres con espacios incluidos.

-Elementos gráficos: para su elaboración revise el punto 1.2. Cantidad: hasta 4 en total entre tablas, gráficos, figuras y/o fotografías.

-Política de revisión: los artículos presentados para ser publicados en esta sección (a excepción de las revisiones narrativas o descriptivas, que serán revisadas de acuerdo con lo establecido en el punto 4.1) serán sometidos a evaluación externa de pares. El proceso de revisión puede ser consultado en: http://rasp.msaj.gov.ar/revision_pares.html

