

Revista Argentina de Salud Pública

UNA PUBLICACION DEL MINISTERIO DE SALUD DE LA NACION



ARTICULOS ORIGINALES

Procesamiento de las expresiones faciales en personas con esquizofrenia: análisis dinámico de la información visual

Paola Buedo, Gerardo Fernández, Juan Andrés Biondi, David Orozco, Osvaldo Agamenonni

Condiciones y ambiente de trabajo en dos centros de acopio de materiales reciclables del Área Metropolitana de Buenos Aires

Andrea Mastrangelo, Pablo Chamber, Arturo Lizuain, Natalia Guerreiro Martins, Victorio Palacio

Factibilidad de implementar una intervención compleja para prevenir la intimidación entre pares en el ámbito escolar

María Eugenia Esandi, Estefanía Panizoni, Jordán Scherñuk Schroh, Lucas Duran, Graciana Koehler, Ezequiel Jouglard, María Paula Repetto, María Gabriela Serralunga

Prevalencia de malnutrición y factores asociados en mujeres del pueblo wichí de General Ballivián, Provincia de Salta

Melisa Tejerina, Couceiro Mónica, Eduardo Estrada, Jonatan Feliz, José Gonzales, José Juárez, Ricardo Juárez, José Luna, Selmira Perez, Domingo Roval



Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 9 - N° 34 - Marzo 2018

Publicación trimestral

ISSN 1852-8724 - impreso

ISSN 1853-810X - en línea

Reg. Prop. Intelectual - En trámite

Fecha de publicación en línea: 2 de mayo de 2018

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

EDITOR - PROPIETARIO

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

CORRESPONDENCIA A:

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

CONSEJO ASESOR

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

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

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

COMITE EDITORIAL

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

EQUIPO EDITORIAL

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

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

Indizada en:



SUMARIO

Revista Argentina
de Salud Pública

Vol. 9 - Nº 34 - Marzo 2018
 Publicación trimestral
 ISSN 1852-8724 - impreso
 ISSN 1853-810X - en línea
 Reg. Prop. Intelectual - En trámite
 Fecha de publicación en línea: 2 de mayo de 2018

EDITORIAL	6	ARTICULOS ORIGINALES	29
AGRADECIMIENTO A LOS MIEMBROS DEL COMITE CIENTIFICO QUE PARTICIPARON COMO EVALUADORES EXTERNOS EN 2017		PREVALENCIA DE MALNUTRICION Y FACTORES ASOCIADOS EN MUJERES DEL PUEBLO WICHÍ DE GENERAL BALLIVIÁN, PROVINCIA DE SALTA	
<i>Acknowledgment to the Scientific Committee members who participated as peer reviewers in 2017</i>		<i>Factors that Prevalence of Malnutrition and Associated Factors in Women of the Wichí People in General Ballivián, Province of Salta</i>	
Comité Editorial		Eduardo Estrada, Jonatan Feliz, José Gonzales, José Juárez, Ricardo Juárez, José Luna, Selmira Perez, Domingo Roval	
ARTICULOS ORIGINALES	7	REVISIONES	35
PROCESAMIENTO DE LAS EXPRESIONES FACIALES EN PERSONAS CON ESQUIZOFRENIA: ANALISIS DINAMICO DE LA INFORMACION VISUAL		SEGURIDAD Y EFICACIA DEL CIGARRILLO ELECTRONICO PARA DEJAR DE FUMAR	
<i>Processing of Facial Expressions in People with Schizophrenia: Dynamic Analysis of Visual Information</i>		<i>Safety and Efficacy of Electronic Cigarettes for Quitting Smoking</i>	
Paola Buedo, Gerardo Fernández, Juan Andrés Biondi, David Orozco, Osvaldo Agamenonni		Emilce Vicentin, Pablo Copertari, Virgilio Petrungraro, Norberto Barabini, Laura Ferreiros Gago, Jimena Bugna Hortonedá, Roberto Lede	
ARTICULOS ORIGINALES	13	INTERVENCIONES SANITARIAS	40
CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO EN DOS CENTROS DE ACOPIO DE MATERIALES RECICLABLES DEL AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES		SALA DE SITUACION DE SALUD LOCAL: UNA HERRAMIENTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE GESTION DE MUNICIPIOS Y COMUNIDADES SALUDABLES	
<i>Conditions and Environment of Work in Two Recycling Centers in the Metropolitan Area of Buenos Aires</i>		<i>Local Health Situation Room: A Tool for Strengthening Management of Healthy Municipalities and Communities</i>	
Andrea Mastrangelo, Pablo Schamber, Arturo Lizuain, Natalia Guerreiro Martins, Victorio Palacio		Bibiana García, Romina Mangiaterra Ventura	
ARTICULOS ORIGINALES	21	HITOS Y PROTAGONISTAS	44
FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UNA INTERVENCION COMPLEJA PARA PREVENIR LA INTIMIDACION ENTRE PARES EN EL AMBITO ESCOLAR		CHRISTOFREDO JAKOB, PIONERO DE LA INVESTIGACION MEDICA ARGENTINA	
<i>Feasibility of Implementing a Complex Intervention to Prevent Bullying at School</i>		<i>Christofredo Jakob, pioneer of Argentine medical research</i>	
María Eugenia Esandi, Estefanía Panizoni, Jordán Scherñuk Schroh, Lucas Duran, Graciana Koehler, Ezequiel Jouglard, María Paula Repetto, María Gabriela Serralunga		Federico Pégola	
		SALUD INVESTIGA	46
		LA RED MINISTERIAL DE AREAS DE INVESTIGACION PARA LA SALUD EN ARGENTINA Y SU ARTICULACION CON EL PROYECTO FESP II (2012-2017)	
		<i>The ministerial network for health research in Argentina and its articulation with the project FESP II (2012-2017)</i>	
		Sebastián Etchevers, Carolina O'Donnell	
		INSTRUCCIONES PARA AUTORES	50

EDITORIAL

AGRADECIMIENTO A LOS MIEMBROS DEL COMITE CIENTIFICO QUE PARTICIPARON COMO EVALUADORES EXTERNOS EN 2017

Acknowledgment to the Scientific Committee members who participated as peer reviewers in 2017

PALABRAS CLAVE: Miembro de Comité; Revisión por Expertos

KEY WORDS: *Committee Membership; Peer Review*

La *Revista Argentina de Salud Pública* que edita el Ministerio de Salud de la Nación a través de la Dirección de Investigación para la Salud (DIS) es uno de los canales fundamentales para difundir la evidencia científica producida en el ámbito de la salud 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.

A lo largo de estos años, el incremento de su calidad editorial y científica ha sido el resultado del esfuerzo de un equipo de profesionales, que desde múltiples roles, participaron en el proceso de gestión y edición de esta publicación. En esta oportunidad, el Comité Editorial

expresa su reconocimiento y gratitud a los miembros del Comité Científico que se desempeñaron como evaluadores externos de los artículos científicos durante 2017.

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. Este trabajo es llevado a cabo en forma honoraria por expertos en el área temática correspondiente, que colaboran con los autores y los editores a través de recomendaciones para detectar errores y mejorar la calidad del artículo.

Sin duda el trabajo desinteresado de los evaluadores ha contribuido a incrementar la calidad del contenido de nuestra revista y, a través de ella, el de la comunicación científica al servicio de la Salud Pública.

Comité Editorial

Revista Argentina de Salud Pública

Nómina de árbitros de la RASP cuyas evaluaciones fueron realizadas en 2017

- Alberti Adriana, Universidad de Buenos Aires.
- Allegri Ricardo, Instituto de Investigaciones Neurológicas (FLENI).
- Augustovsky Federico, Ministerio de Salud de la Nación.
- Casas Natalia, Ministerio de Salud de la Nación.
- Durán Pablo, Organización Panamericana de la Salud.
- Evangelista Patricia, Universidad de Buenos Aires.
- Fariña Diana, Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan".
- García Godoy Bárbara, Universidad de Buenos Aires.
- García Susana, Universidad de Buenos Aires.
- Guarnera Eduardo, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud
- Kopitowski Karin, Hospital Italiano de Buenos Aires.
- Kremer Pedro, Universidad de California (EEUU).
- Lazovski Jaime, Universidad de Buenos Aires.
- Liascovich Rosa, Centro Nacional de Genética Médica.
- Nassetta Mirtha, Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba.
- Perrotta Gabriela, Ministerio de Salud de la Nación.
- Petracci Mónica, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Universidad de Buenos Aires.
- Pompei Jorge, Universidad de Buenos Aires.
- Rodríguez Susana, Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan".
- Salomón Daniel, Instituto Nacional de Medicina Tropical.

Cómo citar esta revista: Comité Editorial. Agradecimiento a los miembros del Comité Científico que participaron como evaluadores externos en 2017 [editorial]. *Rev Argent Salud Pública*. 2018; Mar;9(34):6.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

ARTICULOS ORIGINALES

PROCESAMIENTO DE LAS EXPRESIONES FACIALES EN PERSONAS CON ESQUIZOFRENIA: ANALISIS DINAMICO DE LA INFORMACION VISUAL

Processing of Facial Expressions in People with Schizophrenia: Dynamic Analysis of Visual Information

Paola Buedo¹, Gerardo Fernández¹, Juan Andrés Biondi¹, David Orozco², Osvaldo Agamenonni¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Las personas con esquizofrenia presentan deficiencias en su desempeño social. El procesamiento emocional explica los aspectos relacionados con percibir y utilizar emociones faciales para un adecuado manejo social. Los movimientos oculares son un indicador del estatus cognitivo de un sujeto. OBJETIVOS: Evaluar los movimientos oculares que realiza una persona con esquizofrenia cuando procesa una emoción facial, teniendo en cuenta su funcionamiento social. MÉTODOS: Se realizó un estudio de tipo analítico, observacional y cuantitativo. Incluyó entrevistas semiestructuradas y tests validados en Argentina, y luego el seguimiento de movimientos oculares a 38 personas (19 con diagnóstico de esquizofrenia y 19 sujetos sanos). Se analizaron todos los datos con sistema estadístico R. RESULTADOS: El análisis de la duración total de fijaciones por sujeto por región de interés mostró las dificultades que presentan las personas con esquizofrenia para utilizar los lugares de la cara e interpretar la emoción. En la evaluación de la identificación de emociones, las personas con esquizofrenia tuvieron mayor cantidad de errores y de consignas sin respuestas. CONCLUSIONES: En comparación con controles, las personas con esquizofrenia utilizan una estrategia diferente y deficiente de la recogida de la información visual para identificar la expresión emocional, que puede ser medida y posiblemente estandarizada, como método de evaluación cognitiva.

PALABRAS CLAVE: Esquizofrenia; Expresión Facial; Emociones; Conducta Social; Movimientos Oculares

ABSTRACT. INTRODUCTION: People with schizophrenia have deficits in their social performance. Emotional processing explains aspects related to the perception and use of facial emotions for a proper social performance. Ocular movements are an indicator of the cognitive status of a person. OBJECTIVES: To evaluate the ocular movements made by a person with schizophrenia when processing a facial emotion, taking into account the social functioning. METHODS: An observational, quantitative and analytical study was conducted, including semi-structured interviews and tests validated in Argentina, as well as eyetracking to 38 people (19 diagnosed with schizophrenia and 19 healthy subjects). All data were analyzed through R statistical program. RESULTS: The analysis of the total duration of fixations per subject and region of interest showed the difficulties people with schizophrenia have to use the places of the face and to interpret emotion. In the assessment of the identification of emotions, people with schizophrenia had the highest number of errors and unanswered items. CONCLUSIONS: When compared to controls, people with schizophrenia use a different and poor strategy of collecting visual information to identify emotional expression, that can be measured and possibly standardized as a method of cognitive assessment.

KEY WORDS: Schizophrenia; Facial Expression; Emotions; Social Behavior; Eye Movements.

¹ Universidad Nacional del Sur – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca, Argentina.

² Clínica Privada Bahiense, Bahía Blanca, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca Salud Investiga 2015, otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud (ex Comisión Nacional Salud Investiga), Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

FECHA DE RECEPCION: 21 de diciembre de 2016
FECHA DE ACEPTACION: 18 de agosto de 2017

CORRESPONDENCIA A: Paola Buedo
Correo electrónico: paolabuedo@gmail.com

Registro RENIS N°: IS00735

INTRODUCCION

La esquizofrenia es un trastorno que presenta un amplio espectro de síntomas que afectan el área del pensamiento y lenguaje (discurso desorganizado, disgregado o incoherente), del comportamiento (catatonía, excitación, extravagancia), del afecto (expresión emotiva disminuida o abulia) y de la sensorpercepción (delirios, alucinaciones)¹. En función de la calidad y cuantía en que se presentan, este conjunto de síntomas generan una manifiesta discapacidad a la persona que los sufren. El trastorno afecta aproximadamente al 1% de la población mundial y constituye un grave problema de salud pública².

El deterioro en el desempeño laboral, social y en las

relaciones interpersonales es típico y el más importante en términos de intervención terapéutica. Responde, en el ámbito cognitivo, al procesamiento deficiente de la información proveniente del entorno, lo que ocasiona una falla en la retroalimentación de estímulos para guiar el funcionamiento social^{3,4}. Según trabajos recientes, el mediador de ese funcionamiento es la cognición social, definida como el procesamiento necesario para reconocer, ordenar y responder de manera eficiente a la información social relevante⁵⁻⁹.

La cognición social se divide en cinco áreas, cada una de las cuales analiza un aspecto del procesamiento cognitivo de la persona: procesamiento emocional, percepción social, teoría de la mente, esquemas sociales o conocimiento social y estilo atribucional^{6,10,11}.

El procesamiento emocional tiene especial interés a los fines de este trabajo, ya que hace referencia a todos aquellos aspectos que están relacionados con percibir y utilizar emociones, fundamentalmente las vinculadas con expresiones faciales. La percepción de la emoción facial requiere de la integridad de un conjunto de procesos neurocognitivos y cumple un papel primordial en la regulación de las relaciones interpersonales y en la capacidad de socialización. Las personas con esquizofrenia muestran un deterioro específico en esta área en comparación con personas sanas¹²⁻¹⁷.

El mecanismo que impide procesar de manera adecuada las emociones faciales no ha sido esclarecido completamente. Una de las hipótesis planteadas es que, al mirar una cara, las personas con esquizofrenia no extraen información (es decir, no realizan fijaciones oculares) de los mismos lugares que las personas sanas¹⁵⁻¹⁸. En varios artículos se infiere que los síntomas negativos que afectan específicamente la dimensión social se correlacionan con el número de fijaciones^{14,17-19}.

Se ha sugerido que la evaluación estandarizada de los movimientos oculares puede ser un método fiable para estudiar los mecanismos cognitivos sociales en personas con esquizofrenia^{6,9,16,17}. El seguimiento de los movimientos oculares, denominado también *eyetracking*, permite medir la información adquirida por una persona durante la lectura u observación de una imagen. Esta técnica localiza el lugar del cual se extrae la información, mide el tiempo que necesita una persona para procesar la información y explora los cambios realizados por el ojo (tales como dilatación pupilar, movimientos sacádicos y otros que pueden ser de interés para el investigador)^{20,21}. Los movimientos oculares en personas sanas siguen patrones que pueden ser medidos y estandarizados²¹⁻²⁴. Yarus estableció las bases que se han convertido en el patrón de la percepción facial en personas sanas: fijaciones oculares centradas en los ojos y en la boca, con un esquema de barrido triangular²⁵. Sería útil conocer y caracterizar los movimientos oculares que realizan las personas con esquizofrenia al observar caras, y su relación con las variables clínicas y sociales, para establecer un patrón de fijaciones oculares^{18,19} tal como propuso Yarus respecto de las personas sanas. Este conocimiento permitirá analizar y agudizar las áreas que componen la cognición social y

su mecanismo, desarrollar instrumentos de diagnóstico y evaluación y, fundamentalmente, mejorar los programas de entrenamiento en cognición para que las personas con esquizofrenia puedan efectivizar su reinserción social^{26,27}.

En línea con lo expuesto, el presente estudio se propuso como objetivo identificar y analizar los puntos de fijación ocular y sus características, que realizaron personas con esquizofrenia al observar imágenes faciales expresando diferentes emociones, considerando el funcionamiento social de estas personas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo analítico, observacional y cuantitativo.

Como criterio de inclusión se estableció un coeficiente intelectual (CI) verbal estimado mayor a 80 (basado en la subprueba de vocabulario de la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos Revisada). Los criterios de exclusión comprendieron antecedentes de deterioro neurológico (distintos de la esquizofrenia), abuso actual de sustancias o antecedentes de dependencia de sustancias en las cuatro semanas previas a la prueba, uso actual de fármacos que afecten las velocidades de sacudida, deficiencias visuales (agudeza visual inferior a 20/20) y participantes con diagnóstico de enfermedades oftalmológicas como glaucoma, catarata visualmente significativa o degeneración macular.

El estudio se realizó en la Clínica Privada Bahiense (en adelante, la Clínica), una institución sanitaria destinada a la atención y el cuidado de personas con problemas de salud mental. La Clínica cuenta con un convenio específico de trabajo con el Laboratorio de Desarrollo en Neurociencias Cognitivas (LDNC) del Instituto de Investigaciones en Ingeniería Eléctrica de doble dependencia: Universidad Nacional del Sur (UNS) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). El LDNC viene desarrollando diversas líneas de investigación en medición de desempeño en procesos cognitivos utilizando el método de *eyetracking* en conjunto con la Clínica²⁸.

Se evaluó a 19 pacientes ambulatorios (10 varones y 9 mujeres), que cumplieran los criterios de esquizofrenia de acuerdo con el *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales (DSM-V)*¹ y que se encontraban bajo alguna modalidad terapéutica en la Clínica. Los pacientes estaban clínicamente estables, sin síntomas agudos ni cambios en la dosis de medicación durante al menos cuatro semanas antes de la prueba. Se caracterizó la gravedad clínica mediante la Escala de evaluación psiquiátrica breve (BPRS²⁹), la dosis media por día de antipsicótico en equivalentes de clozapina, el promedio de los años de evolución de la esquizofrenia (años transcurridos desde el diagnóstico) y el número promedio de internaciones por sintomatología aguda psicótica o de otro tipo relacionada con la esquizofrenia. Se utilizó la Escala de Funcionamiento Psicosocial validada en Argentina³⁰ que mide cómo se desenvuelve el sujeto en el área familiar, sexual, laboral, social y económica.

Se evaluó asimismo a 19 controles no psiquiátricos (10

varones y 9 mujeres). Se comprobó que no tuvieran parientes de primer grado con esquizofrenia. Los controles se aparearon con los pacientes por sexo, edad y años de educación.

La investigación se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki y fue evaluada y aprobada por el Comité Institucional de Bioética del Hospital Municipal de Agudos (Bahía Blanca, Buenos Aires). Todos los pacientes y sus cuidadores, y todos los sujetos control firmaron un consentimiento informado antes de su inclusión en el estudio.

El estímulo visual utilizado fue el Test de Caras³¹. Consiste en 20 fotografías de 10"x 8" en escala de grises, con iluminación estandarizada, de expresiones faciales frontales. Fueron realizadas por una actriz y expresan 10 emociones simples y 10 emociones complejas. Debajo de cada imagen, había dos palabras; una de ellas representaba el estado emocional de la imagen facial.

Los movimientos oculares se registraron con un *eyetracker* EyeLink 1000 Desktop Mount (SR Research), con una frecuencia de muestreo de 1000 Hz, una resolución espacial de 0,01° y una precisión media de 0,25°.

La corrección de la distancia de visión de 60 cm se realizó mediante el sistema de reflexión corneal *Eyelink* 1000, que evaluó los cambios en la posición de la mirada midiendo tanto la reflexión de un iluminador infrarrojo sobre la córnea como el tamaño de la pupila a través de una cámara de video sensible a la luz en el espectro infrarrojo.

El material visual se presentó en un monitor de 21 pulgadas EYE-Q 650, el cual estaba conectado a una computadora Apple Power Macintosh G3. Los participantes se sentaron a una distancia de 60 cm del monitor.

Los movimientos de la cabeza se minimizaron por medio de un reposacabezas.

Todas las grabaciones y calibraciones fueron binoculares. Sólo los datos del ojo derecho se utilizaron para los análisis.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas para obtener información sobre las variables sociodemográficas, las variables clínicas de los participantes y una evaluación cognitiva. Los datos obtenidos se contrastaron con la historia clínica del participante.

En cuanto a los procedimientos realizados durante el uso del *eyetracker*, la mirada del participante se calibró con una rejilla estándar de 13 puntos para ambos ojos. Luego se inició una instancia de entrenamiento con imágenes faciales distintas a las del Test de Caras. Una vez finalizado, comenzó el ensayo con la aparición de la primera imagen facial. Cada imagen permanecía por 5 segundos y luego transcurrían 0,75 segundos intermedios. Cada 4 imágenes, se ofrecía una instancia de descanso. Tras el descanso se realizaba una calibración nuevamente. Debajo de cada imagen se presentaban dos palabras y la siguiente solicitud al participante: "Por favor elija la palabra que mejor describa lo que la persona está pensando o sintiendo. Debe responder lo más rápido posible. Si ninguno de los términos le parece del todo correcto, de todas maneras debe elegir uno de los dos términos".

Se analizó la duración de la fijación y la amplitud de la sacada. Sobre la imagen que pertenece al Test, se definieron

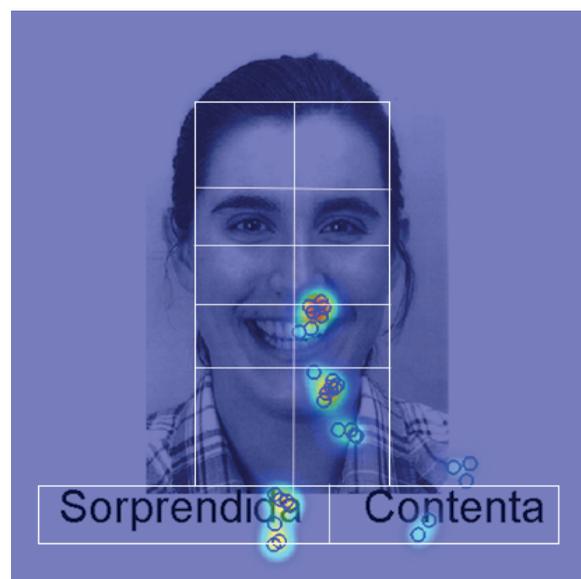
12 regiones de interés (ROI, por sus siglas en inglés) como rectángulos consecutivos sobre partes clave de la imagen en función de la bibliografía citada. Quedaron definidas como regiones de alto interés (RAI), que comprendían los ojos y la boca (ojo izquierdo, ojo derecho, boca lado derecho, boca lado izquierdo), regiones de bajo interés (RBI), que comprendían las mejillas, la frente y el cuello, y regiones de opciones (RO), que comprendían las palabras entre las que había que elegir, ubicadas debajo de la imagen (Figura 1).

Se estimó la variable dependiente *Gaze*^{21,22} como la sumatoria de la duración de todas las fijaciones por sujeto por ROI, y luego se compararon agrupadas entre sí y entre los diferentes tipos de emociones, simples y complejas, tal como se presentan originalmente en el Test³¹.

Los datos sociodemográficos y clínicos, el funcionamiento social y el procesamiento y análisis de los datos provenientes de los registros oculares se describieron mediante el uso de media y desvío estándar. Para analizar si hubo diferencias entre grupos, se utilizó el Test de la t de Student para las variables cuantitativas y el test de Ji cuadrado para las cualitativas. La significancia estadística se estableció como $<0,05$.

Se realizó un análisis lineal mixto para evaluar la afectación del *Gaze*, como variable dependiente, por las variables clínicas de los pacientes. Se utilizó el programa *lmer* del paquete *lme4* (versión 0.999999-2) para estimar coeficientes fijos y aleatorios del modelo lineal de efecto mixto (LMM, por sus siglas en inglés), que modifican la variable dependiente *Gaze*. Los sujetos y cada cara del Test se fijaron como las variables aleatorias, mientras que la afectación clínica (puntaje del BPRS), los años de evolución del trastorno, el número de internaciones y la medicación antipsicótica calculada en equivalencia de clozapina fueron los efectos fijos. El criterio

FIGURA 1. Imagen del Test de Caras con las regiones de interés definidas.



Los puntos en la imagen corresponden al ploteo de las fijaciones oculares de uno de los pacientes. El color violáceo de la imagen no es el original del Test; se colorea así luego de plotear los puntos de fijación en la imagen.

Fuente: Elaboración propia en base a imagen del Test de Caras.

para establecer si un efecto era significativo se estableció en $t=b$ (coeficiente de regresión)/ES (error estándar) \pm 1,96.

El sistema estadístico utilizado fue R (versión 3.0.1; *R Development Core Team, 2013*) con licencia *General Public Licence* (GNU) (versión 2, junio de 1991).

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra las características de los participantes incluidos en el estudio.

El comportamiento ocular de los participantes se muestra en la Tabla 2. El número de fijaciones totales casi se duplica en el grupo de los pacientes. La amplitud de la sacada y la duración de la fijación entre ambos grupos presentan diferencias estadísticamente significativas. Al analizar los datos en profundidad, como se hizo con el Gaze, se observa que la duración de la fijación por sujeto por ROI tiene una importancia consecuente con las regiones en las que se analiza y con el tipo de emoción. Los pacientes utilizaron casi el mismo tiempo para procesar dos palabras que para procesar las RBI. Utilizaron mayor tiempo con las imágenes de emociones complejas, lo que denota la dificultad para procesarlas en comparación con las emociones simples.

Respecto a las respuestas al test, las diferencias son notables (Tabla 3). El número de respuestas contestadas correctamente supera apenas la mitad en la condición paciente, con la otra mitad compartida entre incorrectas y

no contestadas. Las diferencias que se reportan aquí son estadísticamente significativas ($p<0,001$), según el cálculo con ji cuadrado.

Los equivalentes de clozapina ($t=-0,06$), los años de evolución del trastorno ($t=1,03$), el puntaje BPRS ($t=1,33$) y el número de internaciones ($t=1,2$) no inciden significativamente en la duración total de las fijaciones por sujeto por ROI (*Gaze*).

DISCUSION

Para entender la alteración de esta percepción, es crucial determinar cómo las personas con esquizofrenia decodifican visualmente el contenido emocional de las caras. El presente estudio revela la dificultad para procesar cognitivamente una cara expresando una emoción, y el tiempo que demoran en procesar las diferentes regiones de esa cara. El tiempo, según este estudio, también depende de la complejidad de la emoción que se esté expresando.

La duración de la fijación y la amplitud de la sacada mostraron diferencias entre grupos, aunque con comportamientos distintos. La duración en los pacientes fue levemente mayor, y la amplitud de la sacada en pacientes fue visiblemente menor en comparación con los controles. Respecto a la duración, es más útil analizarla en términos de regiones y por sujeto que evaluar la media total, porque así se muestra el verdadero uso del tiempo en función del estímulo analizado (ya sean regiones de la cara o un tipo de emoción).

La amplitud de la sacada tiene una variable asociada, que es la duración de la sacada, y ambas variables (amplitud y duración) están en estrecha relación respecto al mecanismo fisiológico y fisiopatológico²⁰⁻²². Lo observado en los movimientos sacádicos respecto de la amplitud podría indicar que las personas con esquizofrenia tienden a demorar la reacción ante estímulos que implican un desplazamiento visual de amplitudes medianas o grandes. Además, para mantener espacialmente la sacada, es necesario que se active la inhibición prefrontal para entonces conservar la sacada en su amplitud máxima, registrar la información requerida y programar la siguiente sacada³². La inhibición prefrontal es una alteración evidenciada en las personas con esquizofrenia^{9,13,19}, que produce, entre otras cosas, disminución de la amplitud de la sacada. La disminución de la amplitud sacádica implica un menor registro de la

TABLA 1. Características sociodemográficas y clínicas de los participantes.

VARIABLES	CONTROLES (n=19)	PAcientes (n=19)
Edad (años)	42,5 \pm 10,2*	46,5 \pm 5,71*
Sexo (varón/mujer)	10/9*	10/9*
Años de educación	10,7 \pm 0,5*	9,26 \pm 1,1*
Puntaje BPRS*	-	29,4 \pm 5,7*
Años de evolución desde el diagnóstico de esquizofrenia	-	22,8 \pm 6,5*
Dosis diaria de antipsicótico en equivalentes de clozapina (mg/día)	-	454,2 \pm 135,6*
Dosis diaria de antipsicótico en equivalentes de clozapina (mg/día)	-	4,8 \pm 3,6*
Dosis diaria de antipsicótico en equivalentes de clozapina (mg/día)	-	1,65 \pm 0,4*
Número de internaciones	-	-
Funcionamiento social [†]	-	-

* Los valores están expresados como medias y su respectivo desvío estándar.

† Escala Breve de Evaluación Psiquiátrica (Brief Psychiatric Rating Scale, BPRS)

‡ El funcionamiento social se midió mediante el test que se menciona en el apartado Métodos: rango entre valor mínimo 0 (sin funcionamiento social) y máximo 5 (funcionamiento social pleno, similar al de una persona sana).

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 2. Comportamiento ocular de los participantes durante la observación del test (20 caras).

VARIABLES	CONTROLES (n=19)	PAcientes (n=19)	t	p
Número de fijaciones totales por test	5957	9349	-	-
Duración de la fijación del total de fijaciones (ms)	241,44 \pm 169,1*	248,36 \pm 231,34*	-2,326	0,032
Amplitud de la sacada (grados)	3,21 \pm 2,81*	2,34 \pm 2,36*	21,797	<0,001
Gaze de las 4 regiones de alto interés (boca y ojos) (ms)	844,92 \pm 610,98*	1191,74 \pm 1129,70*	-7,4365	<0,001
Gaze de las 4 regiones de bajo interés (frente, mejillas y cuello) (ms)	554,43 \pm 460,11*	788,98 \pm 867,23*	-6,5899	<0,001
Gaze de las opciones (ms)	414,02 \pm 279,69*	751,18 \pm 579,91*	-12,142	<0,001
Gaze de emociones simples (ms)	966,16 \pm 659,12*	1647,85 \pm 1327,41*	-29,096	<0,001
Gaze de emociones complejas (ms)	998,83 \pm 679,73*	1763,12 \pm 1434,44*	-32,062	<0,001

* Los valores representan la media y el desvío estándar de las variables descriptas.

Abreviaturas: ms=milisegundos

Fuente: Elaboración propia.

información visual, porque el ojo se mueve en una distancia más reducida, por lo que ocurre una compensación produciendo mayor número de fijaciones. Nótese el gran número de fijaciones que realizaron los pacientes (casi el doble respecto a los controles) (Tabla 2). Esto supone un menor uso del recurso visual disponible.

A partir de los estudios de Yarbus y los trabajos posteriores, se estableció el patrón de la percepción facial en personas sanas como un barrido triangular, compuesto por fijaciones oculares centradas en los ojos y en la boca^{23,25,33}. Esta zona se definió como RAI en el presente trabajo para observar el tiempo que los participantes le dedicaban a su procesamiento. Ambos grupos analizados le dedicaron más tiempo a esta zona que a las otras dos. Cabe recalcar que los controles pudieron optimizar el uso de esa información, decodificando la emoción y contestando adecuadamente el test, mientras que los pacientes tuvieron serias deficiencias en tal sentido, a pesar del tiempo destinado a esta región.

Esto significa que los controles utilizan las regiones de importancia (ojos y boca) mejor que los casos para decodificar la información emocional (Tabla 2), aunque no se puede afirmar ni rechazar una de las hipótesis planteadas al inicio, respecto de que las personas con esquizofrenia, al mirar una cara, no extraen información (es decir, no realizan fijaciones oculares) de los mismos lugares que las personas sanas^{15,16,24}, dado que ambos grupos pasaron la mayor parte del tiempo en la RAI. La diferencia radicó en dos situaciones: por un lado, los controles utilizaron efectivamente esa información; por el otro, los pacientes pasaron casi el mismo tiempo en las RBI que en la RO.

Otra de las hipótesis planteadas por varios estudios^{16,24} y esbozada al inicio indagaba acerca de si la fijación ocular de una persona con esquizofrenia difería en función de la emoción que expresan las imágenes faciales^{16,24,34-36}. Esto se confirma, dado que la emoción expresada en sus variantes simples y complejas mostró alteraciones en la extracción de información visual que pudiera traducirse en patrones según el tipo de emoción (Tabla 2).

El número de respuestas correctas al Test y la sumatoria entre incorrectas y no contestadas es similar en el grupo de los pacientes, por lo que no hubo facilidad en reconocer la emoción y se verificó una gran diferencia con los controles. La gran cantidad de respuestas sin contestar podría deberse al menor grado de atención, fenómeno vinculado con la

disminución de la actividad frontal descrita en personas con diagnóstico de esquizofrenia^{1,2}.

Es importante estudiar si las variables clínicas de los pacientes tienen alguna incidencia para pensar en estas alteraciones como propias de la cognición de las personas con esquizofrenia. Las cuatro variables clínicas analizadas no mostraron una modificación sustancial en el sistema de fijaciones de los pacientes.

Las limitaciones de este trabajo se pueden resumir en tres: I) se utilizó un solo Test de Caras, quizá utilizando mayor número de tests y de diferente tipo, se podría generar mayor cantidad de información y contrastarla entre los diferentes tests; II) las variables analizadas respecto a los movimientos oculares fueron dos (amplitud/duración de sacada y duración de fijación, este último con mayor profundidad), pudiendo analizar cuestiones como amplitud pupilar y otras que fortalezcan el entendimiento del comportamiento ocular en estas personas y con estos estímulos; y III) las diferencias reales que se presentan entre el grupo de controles y el de personas con esquizofrenia, entre los que hay una diferencia de 4 años en el promedio etario y de un año en los años totales de educación (Tabla 1). Aunque estas diferencias no presentan significación estadística, es importante considerarlas como limitantes porque constituyen una diferencia en términos reales.

Actualmente, se continúa con la investigación en el tema, se han agregado seis tests adicionales, se está examinando el sistema de fijaciones con mayor profundidad (utilizando más variables oculares) y se han comenzado a utilizar las redes neuronales como método de análisis.

RELEVANCIA PARA POLITICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

El modelado de la conducta ocular vinculado a la visualización de imágenes específicas, como las imágenes faciales, constituye una fuente muy importante de información en lo que se refiere a los procesos cognitivos involucrados. Dicha conducta provee numerosas claves para comprender cómo y cuándo las personas codifican, procesan y filtran información para realizar una tarea específica.

Los hallazgos del presente trabajo, y los que se están generando a partir de este proyecto, podrían expandir las opciones futuras para la detección temprana de esquizofrenia o para establecer su diagnóstico, en tanto las alteraciones cognitivas que presentan son detectables en los movimientos oculares. Estas alteraciones son consideradas marcadores biológicos³⁷, que se utilizan actualmente para evaluar la influencia de fármacos. Si se encuentra el estímulo adecuado, el que logre la mayor sensibilidad y especificidad al momento de identificar personas con esquizofrenia, y se lo combina con los métodos disponibles de análisis, como las nuevas técnicas de aprendizaje automático (denominado en la literatura inglesa como *Maching Learning*) por medio de las redes neuronales³⁸, sería posible desarrollar sistemas capaces de generalizar comportamientos a partir del suministro de información no estructurada. Esta herramienta ha

TABLA 3. Desempeño de los participantes en el test de caras (20 caras).

Respuestas	Controles (n=19)		Pacientes (n=19)	
	Número de respuestas	Frecuencia relativa	Número de respuestas	Frecuencia relativa
Correctas	312	82,11%	199	52,37%
Incorrectas	60	15,79%	89	23,42%
Sin contestar	8	2,1%	92	24,21%
Totales marginales	380*	100%	380*	100%

* Cada sujeto realizó el test de caras, que implica observar y responder a la emoción de cada cara (en total, 20). Por lo tanto, en ambos casos son 20 caras por 19 participantes.

Fuente: Elaboración propia.

probado ser efectiva para el desarrollo de sistemas expertos de diagnóstico diferenciado de patologías.

Además, el seguimiento del movimiento ocular presenta varias ventajas: no es invasivo, se basa en una actividad que cualquiera puede hacer sin preparación previa, requiere un tiempo corto para realizar el estudio y provee una medida objetiva (no se ve afectada por el operador)^{21,37}. Actualmente hay dispositivos que se fijan a la cabeza, lo que produce información en tiempo real, a diferencia de los primeros sistemas, que obligaban a inmovilizar la cabeza³⁷.

Gracias a estas características, el método posiblemente es útil para el monitoreo, diseño y/o evaluación de programas de entrenamiento y rehabilitación en cognición social de personas con esquizofrenia. El desarrollo de los programas de entrenamiento implica mejorar conductas sociales por

medio de métodos cognitivos, por lo que es necesario contar con un sistema de evaluación que decodifique y muestre estos cambios para ir a la par de las técnicas terapéuticas disponibles^{6,10}.

Si se cuenta entonces con programas de entrenamiento social y métodos que permitan un seguimiento adecuado, se responderá de manera responsable a la necesidad de integrar socialmente a la persona con esquizofrenia, cumpliendo con los principios de la Ley Nacional de Salud Mental y las convenciones internacionales sobre terapéutica desmanicomializante.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que colaboraron con su tiempo y voluntad para realizar las entrevistas y los tests.

Cómo citar este artículo: Buedo P, Fernández G, Biondi JA, Orozco D, Agamenoni O. Procesamiento de las expresiones faciales en personas con esquizofrenia: análisis dinámico de la información visual. Rev Argent Salud Pública. 2018; Mar;9(34):7-12.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM V. Asociación Americana de Psiquiatría. Quinta Edición. Editorial Panamericana. 2014.
- Bhugra D. The Global Prevalence of Schizophrenia. *PLoS Med.* 2005;2(5):e151.
- Cavieres A, Valdebenito M. Funcionamiento cognitivo y calidad de vida en la esquizofrenia. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 2005;43(2):97-108.
- Cardoso CS, Caiaffa WT, Bandeira M, Siqueira AL, Abreu MN, Fonseca JO. Factors Associated with Low Quality of Life in Schizophrenia. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(5):1338-1340.
- Adolphs R. Cognitive Neuroscience of Human Social Behaviour. *Nat Rev Neurosci.* 2003;4(3):165-178.
- Green M, Horan W. Social Cognition in Schizophrenia. *Psychological Science.* 2010;19(4):243-248.
- Couture S, Penn D, Roberts D. The Functional Significance of Social Cognition in Schizophrenia. A Review. *Schizophr Bull.* 2006;32(1):S44-S63.
- Fett A, Viedtbauer W, Dominguez M, Penn D, Van Os J, Krabbendam L. The Relationship between Neurocognition and Social Cognition with Functional Outcomes in Schizophrenia: A Meta-Analysis. *Neurosciences Biobehavioral Reviews.* 2011;35(3):573-588.
- Green M, Nuerchterlein K. The MATRICS Initiative: Developing a Consensus Cognitive Battery for Clinical Trials. *Schizophrenia Research.* 2004;72(1):1-3.
- Penn D, Sanna L, Roberts D. Social Cognition in Schizophrenia: An Overview. *Schizophr Bull.* 2008;34(3):408-411.
- Pérez Rincón H, Cortés J, Díaz Martínez A. El reconocimiento de la expresión facial de las emociones. *Salud Ment.* 1999;22(1):17-23.
- Cavieres A, Valdebenito M. Déficit en el reconocimiento de emociones faciales en la esquizofrenia: implicancias clínicas y neuropsicológicas. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 2007;45(2):120-128.
- Losiak W, Siedlecka J. Recognition of Facial Expressions of Emotions in Schizophrenia. *Polish Psychological Bulletin.* 2013;44(2):232-238.
- Mandal MK, Pandey R, Prasad AB. Facial Expressions of Emotions and Schizophrenia: A Review. *Schizophr Bull.* 1998;24:399-412.
- Lee J, Gosselin F, Wynn J, Green M. How Do Schizophrenia Patients Use Visual Information to Decode Facial Emotion? *Schizophrenia Bulletin.* 2011;37(5):1001-1008.
- Larøi F, Fonteneau B, Mourad H, Raballo A. Basic Emotion Recognition and Psychopathology in Schizophrenia. *J Nerv Ment Dis.* 2010;198(1):79-81.
- Norton D, McBain R, Holt DJ, Ongur D, Chen Y. Association of Impaired Facial Affect Recognition with Basic Facial and Visual Processing Deficits in Schizophrenia. *Biol Psychiatry.* 2009;65(12):1094-8.
- Zhu XL, Tan SP, Yang FD, Sun W, Song CS, Cui JF, et al. Visual Scanning of Emotional Faces in Schizophrenia. *Neurosci Lett.* 2013;552:46-51.
- Franco JG, De Pablo J, Gaviña AM, Sepúlveda E, Vilella E. Smooth Pursuit Eye Movements and Schizophrenia: Literature Review. *Arch Soc Esp Otolmol.* 2014;89(9):361-7.
- Kliegl R, Nuthmann A, Engbert R. Tracking the Mind during Reading: The Influence of Past, Present, and Future Words on Fixation Durations. *J Exp Psychol Gen.* 2006;135:12-35.
- Rayner K. Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research. *Psychol Bull.* 1998;124:372-422.
- Fernández G, Shalom D, Kliegl R, Sigman M. Eye Movements during Reading Proverbs and Regular Sentences: The Incoming Word Predictability Effect. *Lang Cogn Process.* 2014;29(3):260-273.
- Arizpe J, Kravitz DJ, Yovel G, Baker CI. Start Position Strongly Influences Fixation Patterns during Face Processing: Difficulties with Eye Movements as a Measure of Information Use. En: Barton JJS (ed.). *PLoS ONE.* 2012;7(2):e31106.
- Burton A, Bruce V, Johnston R. Understanding Face Recognition with an Interactive Activation Model. *Br J Psychol.* 1990;81(3):361-380.
- Tatler BW, Wade NJ, Kwan H, Findlay JM, Velichkovsky BM. Yarbus, Eye Movements, and Vision. *i-Perception.* 2010;1(1):7-27.
- Ruiz-Ruiz J, García-Ferrer S, Fuentes-Durá I. La relevancia de la cognición social en la esquizofrenia. *Apuntes de Psicología.* 2006;24(1-3):137-155.
- Marwick K, Jeremy H. Social Cognition in Schizophrenia: A Review of Face Processing. *British Medical Bulletin.* 2008;88:43-58.
- Laboratorio de Desarrollo en Neurociencias Cognitivas. [Disponible en: www.ldnc.uns.edu.ar/] [Último acceso: 02/05/2018]
- Overall JE, Gorham DR. The Brief Psychiatric Rating Scale. *Psychol Rep.* 1962;10:799-812.
- Gómez E, Capozzo M. Perfil sociodemográfico y nivel de satisfacción en pacientes de consulta externa del servicio de Terapia ocupacional del Hospital Borda. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Baron-Cohen S, Wheelwright S, Jolliffe T. Is There a "Language of the Eyes"? Evidence from Normal Adults, and Adults with Autism or Asperger Syndrome. *Visual Cognition.* 1997;4(3):311-331.
- McDowell JE, Brown GC, Paulus M, Martinez A, Stewart SE, Dubowitz DJ, et al. Neural Correlates of Refixation Saccades and Antisaccades in Normal and Schizophrenia Subjects. *Biol Psychiatry.* 2002;51(3):216-223.
- Blais C, Jack RE, Scheepers C, Fiset D, Caldara R. Culture Shapes How We Look at Faces. En: Holcombe AO (ed.). *PLoS ONE.* 2008;3(8):e3022.
- Haxby J, Hoffman E, Gobbini M. The Distributed Human Neural System for Face Perception. *Trends Cogn Sci.* 2000;4:223-233.
- Ekman P, Friesen W. Pictures of Facial Affect. Palo Alto (CA): *Consulting Psychologist Press*; 1976.
- Young A, Bruce W. Understanding Person Perception. *Br J Psychol.* 2011;102:959-974.
- Gila L, Villanueva A, Cabeza R. Fisiopatología y técnicas de registro de los movimientos oculares. *An Sist Sanit Navar.* 2009;32(Supl. 3):9-26.
- Lackes R, Mack D, Ziola J, Ahern K. Neuronal Networks: Basics and Applications. CBT (Computer Based Training). Berlin/Heidelberg: *Springer Verlag*; 1998.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

ARTICULOS ORIGINALES

CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO EN DOS CENTROS DE ACOPIO DE MATERIALES RECICLABLES DEL AREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

*Conditions and Environment of Work in Two Recycling Centers in the Metropolitan Area of Buenos Aires*Andrea Mastrangelo^{1,4}, Pablo Schamber^{4,6}, Arturo Lizuain², Natalia Guerreiro Martins^{7,4}, Victorio Palacio⁸

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Las plantas de clasificación de residuos aparecen como una alternativa de inserción para los cartoneros. No obstante, se advierten falencias que producen efectos perjudiciales sobre la salud y el ambiente laboral de estos trabajadores no clásicos. OBJETIVOS: Describir el proceso, las condiciones y el medio ambiente de trabajo en centros de acopio y separación de reciclables en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), evaluando las exigencias físicas y el riesgo sanitario. MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo en dos establecimientos del AMBA, uno en contexto urbano y el otro en descampado periurbano. Se efectuó trabajo de campo etnográfico con observación, entrevistas y dinámicas grupales con técnicas proyectivas y eutonía, en paralelo con muestreos biológicos. RESULTADOS: Se identificaron situaciones externas de riesgo y otras propias del trabajador definidas como exigencias. No se encontraron virus, aunque sí vectores de dengue y encefalitis San Luis. Existe circulación de parásitos con reservorio en roedores, perros y gatos. Se documentaron otros riesgos asociados a residuos industriales, deficiente provisión de agua e incendio. Se registró sobrecarga sobre los trabajadores varones. CONCLUSIONES: Se sugiere vigilancia sanitaria en perros, gatos, roedores e insectos, así como muestreo aleatorio de materiales ingresados. Para reducir exigencias se indica rotación entre puestos y uso de máquinas simples.

ABSTRACT. INTRODUCTION: Recycling centers appear as an alternative for the employability of informal garbage collectors. However, there are deficiencies producing harmful effects on human health and the labor environment of these non-conventional workers. OBJECTIVES: To describe the process, conditions and environment of work of recycling centers in the Metropolitan Area of Buenos Aires (MABA), evaluating physical demands and health risk. METHODS: A descriptive study was conducted in two recycling facilities located in the MABA, one in an urban setting and the other one in a peri-urban area. Ethnographic fieldwork was carried out with observation, interviews and group dynamics with projective techniques and eutony, in parallel with biological sampling. RESULTS: External risk situations were identified, along with other worker-related factors defined as demands. No viruses were found, although there are vectors of dengue and Saint Louis encephalitis. There is also circulation of parasites with reservoir in rodents, dogs and cats. Other risks associated with industrial waste, poor water supply and fire were documented. There was an overload on male workers. CONCLUSIONS: Sanitary surveillance is suggested in dogs, cats, rodents and insects, as well as random sampling of incoming materials. Job rotation and use of simple machines are indicated to reduce demands.

PALABRAS CLAVE: Residuos; Salud Laboral; Zoonosis.

KEY WORDS: Waste Products; Occupational Health; Zoonoses.

¹ Programa Salud Ambiente y Trabajo, Universidad Nacional de San Martín (UNSaM); ² Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemoepidemias – Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS); ³ UNSaM; ⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas; ⁵ Universidad Nacional de Lanús; ⁶ Universidad Nacional de Quilmes; ⁷ Universidad Nacional de La Plata; ⁸ Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas - ANLIS.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca "Carrillo-Oñativia" en categoría de estudio colaborativo multicéntrico, otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud (ex Comisión Nacional Salud Investiga), Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

FECHA DE RECEPCION: 1 de febrero de 2017

FECHA DE ACEPTACION: 15 de diciembre de 2017

CORRESPONDENCIA A: Andrea Mastrangelo

Correo electrónico: andreaveronicamastrangelo@gmail.com

Registro RENIS N°: IS000925

INTRODUCCION

Argentina atraviesa un período de transición en relación con la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU). Existe mayor interés por el cuidado ambiental y el reciclaje con inclusión social. De hecho, la actividad de gestión y operación de las plantas de clasificación de residuos que se han venido inaugurando recientemente aparecen como una alternativa de inserción laboral para los cartoneros. No obstante, se advierten ciertas falencias que producen efectos perjudiciales sobre la salud y el ambiente de trabajo de estos trabajadores no clásicos¹. En atención a estas consideraciones, el objetivo de la investigación fue describir el proceso, las condiciones y el medio ambiente de trabajo, evaluando exigencias físicas y riesgo sanitario en trabajadores de centros de acopio y separación de reciclables en

el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Siguiendo consensos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)², el proceso fue descrito en sus etapas, tareas y puestos que generan condiciones y medio ambiente de trabajo. En otros artículos se desarrolló la historia institucional de las organizaciones cooperativas que gestionan esos centros³ y las metodologías participativas implementadas⁴. En esta investigación se identifican situaciones externas a los trabajadores, que constituyen los riesgos, e internas, que se definen como exigencias. Según la OIT², los riesgos están presentes en el proceso y son independientes a los trabajadores, mientras que las exigencias sólo existen en asociación con ellos.

MÉTODOS

Los casos de estudio fueron abordados con un enfoque ecoepidemiológico⁵ por un equipo interdisciplinario, integrado por antropólogos sociales, parasitólogos, entomólogos sanitarios y virólogos. Luego de un relevamiento bibliográfico⁶⁻¹² y de campo, se seleccionaron dos lugares de estudio complementarios en términos de a) las características de su entorno (uno nítidamente urbano [LEUr], otro en descampado periférico [LEPeri], b) fuerzas productivas (con y sin maquinaria y medios de transporte) y c) relaciones sociales de producción (cooperativas con diferente articulación institucional). Ambos casos son reconocidos como instalaciones pertenecientes a cooperativas de cartoneros, en las que los municipios respectivos delegan la clasificación y el acopio de residuos reciclables, pero se diferencian notoriamente en aspectos relevantes.

El diseño de investigación constó de dos partes: recolección de datos (parte A) e integración analítica de resultados (parte B). La parte A se subdividió en 2 etapas:

A) Selección intencional de casos de estudio. Si bien se privilegió el criterio teórico ambiental (un centro de

acopio urbano y otro en un descampado periurbano) para la comparación y complementariedad de los casos, se consideraron además otras variables que aparecen sintetizadas en la Tabla 1.

A1) Trabajo de campo etnográfico¹³ en cada centro de acopio para describir el proceso, las condiciones y medio ambiente de trabajo, los riesgos y las exigencias mediante análisis del discurso y observación de prácticas de los trabajadores en sus puestos^{2,14}. En sucesivas visitas a los centros de acopio, realizadas entre abril y diciembre de 2015, se entrevistó en profundidad a los trabajadores de cada puesto, se efectuó observación participante y análisis de fuentes secundarias (recortes periódicos, registros de ventas por tipo de material y peso). Para controlar el sesgo de los testimonios individuales (individualismo metodológico) y discernir en las narrativas de padecimientos de los trabajadores los impactos en la salud de esta actividad, a lo largo de tres encuentros se aplicaron dinámicas de trabajo grupal, en las que se hicieron ejercicios de eutonía¹⁵ y se emplearon dos técnicas proyectivas: la escultura con identificación de puntos de tensión-placer y la datación de síntomas sobre una silueta humana¹⁶.

En ambos lugares de estudio se entrevistó al total del universo de trabajadores, y todos participaron de las dinámicas grupales. Los trabajadores fueron convocados por los líderes de las organizaciones, y los investigadores informaron el objetivo del estudio. Todos aceptaron participar de la investigación firmando un consentimiento informado y un acuerdo de confidencialidad, que resguardó el anonimato de personas y lugares.

A2) Se realizaron dos capturas estacionales (final del verano y la primavera) de mosquitos y roedores, además de colecta de heces de perros y gatos, para determinar riesgo de exposición a potenciales vectores virales y a reservorios de virus y parásitos.

TABLA 1. Síntesis de variables diferenciales y lugares de estudio.

VARIABLES SELECCIONADAS	LEUr*	LEPeri †
Relaciones sociales de producción	Total de ocupados: 12 1 coordinador (salario municipal) 2 choferes (contratistas) 4 clasificadores al 75% 5 recolectoras al 25% Rotación entre trabajadores de una misma familia.	Total de ocupados: 28 1 coordinadora 1 chofer 20 trabajadoras mensual 10 trabajadores por tanto. Rotación entre trabajadores de diversos orígenes.
Fuerzas productivas	Acción colectiva + política municipal Acarreo y carga manual dentro del predio Aporte municipal de transporte en camión de ingreso de bolsas verdes y al comprador de materiales	Acción colectiva + política municipal Líder + cooperativa Acarreo y carga manual dentro del predio Aporte municipal de transporte en camión de ingreso de bolsas verdes Ingreso de residuos reciclables industriales Retiro de materiales a grandes generadores con transporte propio Prensa Cinta transportadora
Ambiente	Superficie cubierta y descubierta 1440 m ² (30 m x 48 m) Entorno urbano	Superficie cubierta 340 m ² (10 m x 34 m) y descubierta 9400 m ² (75 m x 130 m), total 9740 m ² Entorno descampado

* Lugar de estudio urbano.

† Lugar de estudio periurbano

Fuente: Elaboración propia.

A2.1) Para determinar la exposición a riesgo de enfermedades zoonóticas, el estudio constó de dos momentos: A2.1.a) clasificación taxonómica de mosquitos y roedores, con determinación de parásitos de importancia zoonótica; y A2.1.b) detección de anticuerpos en muestras de roedores (ELISA IgG y RT-PCR específica para detección de genomas de *Hantavirus* y *Arenavirus*) y de presencia de genomas de *Alfavirus* y *Flavivirus* por RT-PCR en mosquitos.

B) Integración de los resultados de los muestreos biológicos con la descripción de las condiciones y el medio ambiente, determinando riesgos y recomendando medidas para proteger la salud de los trabajadores.

VECTORES

Muestreo de estadios larvales

Se identificaron criaderos de culicidos y se tomaron muestras mediante una red de malla fina. Las larvas fueron colocadas en un recipiente blanco, recolectadas mediante pipeta Pasteur y guardadas en frascos con alcohol al 70%. En laboratorio, las larvas de estadio 4 fueron determinadas mediante el uso de claves taxonómicas^{17,18} y lupa estereoscópica (CETI-BELGIUM 40X).

Captura de estadios adultos

Se realizaron capturas con dos trampas de luz ultravioleta tipo CDC y hielo seco como atrayente en septiembre de 2015 y enero y marzo de 2016. En cada centro de acopio se colocó una trampa en un área techada y otra en un sector a la intemperie. La identificación de ejemplares se hizo sobre platina fría mediante el uso de claves taxonómicas^{17,18} y lupa estereoscópica (CETI-BELGIUM 40X). Los ejemplares identificados se agruparon por especie, sitio y fecha de captura en *pools*. Los *pools* de mosquitos se colocaron en tubos Eppendorf de 1,5 ml, hasta 30 ejemplares por tubo, que se conservaron en *freezer* a -70 °C hasta el envío para el análisis virológico.

Análisis de datos

Se calculó la proporción de recipientes positivos (número de recipientes con presencia de larvas/número de recipientes con agua) y las abundancias en porcentajes de los adultos capturados. No se realizaron modelos analíticos probabilísticos, dado que la muestra —si bien era significativa— no cumplía todos los requisitos para ser considerada probabilística y estadísticamente representativa.

Reservorios: parásitos presentes en roedores, perros y gatos

Examinación parasitológica

Para la captura viva de roedores se utilizaron trampas Sherman bajo normas de bioseguridad. Permanecieron activas durante dos noches consecutivas en cada mes de muestreo. Los ejemplares se procesaron según el protocolo estándar para obtención e identificación de parásitos de interés sanitario. Se tomaron muestras de sangre y tejidos de pulmón e hígado para posteriormente

identificar *Arenavirus* y *Hantavirus*. El resto de las vísceras fueron extraídas y conservadas en formol al 10% para el examen parasitológico.

Los órganos extraídos fueron colocados en cápsulas de Petri y analizados bajo microscopio binocular estereoscópico. Los parásitos fueron colectados y conservados en alcohol al 70%. Los ejemplares de nematodos fueron aclarados en montajes temporarios de lactofenol para su estudio al microscopio óptico (MO) y posteriormente devueltos al fijador. Los ejemplares de cestodos fueron teñidos con carmín ácido, deshidratados en una serie creciente de alcoholes, diafanizados en creosota, montados en bálsamo de Canadá y observados al MO. La identificación morfológica de los helmintos se realizó utilizando bibliografía específica. Para cada especie de parásito identificado se calculó: prevalencia (P), intensidad media (IM) y abundancia media (AM) de acuerdo con Bush¹⁹.

Coproparasitología

Se analizó un total de 14 muestras de materia fecal: 7 de *Felis catus* (gato doméstico) provenientes del LEUr y 7 de *Canis familiaris* (perro doméstico) provenientes del LEPeri. Para el hallazgo de formas parasitarias se utilizaron las técnicas de concentración por sedimentación (Ritchie) y por flotación (Willis)²⁰. Los preparados se observaron al MO. El diagnóstico de las formas parasitarias se basó en Thienpont²¹ y bibliografía específica³⁵⁻³⁹.

Detección de virus

Los mosquitos ya identificados taxonómicamente fueron colocados en tubos tipo Eppendorf de 1,5 ml. Se constituyeron *pools* de 1 a 30 ejemplares de la misma especie, fecha y sitio de captura, y se colocaron en viales. Posteriormente, los ejemplares fueron macerados con pilón plástico en cada vial con 1 ml de una solución conformada con fosfato salino (PBS: *Phosphate Buffered Saline*), 7,5% de albúmina bovina, 1% de antimicóticos y 1% de antibióticos. El material se centrifugó durante 10 minutos a 14.000 revoluciones por minuto, y la solución resultante fue utilizada para análisis de biología molecular. Se procedió a la extracción del ácido ribonucleico (ARN) mediante el uso de TRI-REAGENT TM (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, Estados Unidos)²². Para el genoma viral de *Flavivirus* y *Alfavirus* se utilizó una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) anidada, tras retrotranscripción del ARN previamente extraído (RT-Nested-PCR) con el uso de oligonucleótidos genéricos²³⁻²⁵.

Por otra parte, los roedores capturados fueron analizados para testear la presencia de anticuerpos en sangre para *Hantavirus* y *Arenavirus* mediante la técnica de ELISA de captura IgG, y los órganos fueron analizados para la detección de genoma de dichos agentes virales mediante utilización de PCR con retrotranscripción previa (RT-PCR), modalidad anidada con el uso de oligonucleótidos genéricos que amplifican un fragmento de la nucleoproteína del segmento S de 447 nucleótidos (nt) para *Hantavirus*²⁶ y de 505 nt para *Arenavirus*²⁷.

RESULTADOS

Ambos centros de acopio reciben residuos domiciliarios secos o inorgánicos (reciclables). Estos son recolectados de modo diferenciado en ciertas zonas del ejido urbano respectivo por vehículos especialmente contratados por los gobiernos locales, en el marco de iniciativas que promueven la clasificación domiciliaria y el reciclaje con inclusión social. (Tabla 1)

LEUr

La cooperativa ubicada en el entorno urbano está coordinada por un funcionario municipal con rango de director y tiene una división de tareas entre dos grupos claramente diferenciados: uno en horario matutino, que se encarga de promover la clasificación domiciliaria y el retiro puerta a puerta de los materiales que voluntariamente entregan los vecinos; otro que trabaja mañana y tarde clasificando manualmente en el galpón el contenido de las bolsas retiradas. La ganancia obtenida de la venta de los materiales se distribuye del siguiente modo: 25% para el primer grupo y 75% para el segundo. Cabe aclarar que sólo los integrantes del grupo que realiza las tareas de promoción y retiro complementan ingresos con el Programa de Ingreso Social con Trabajo "Argentina Trabaja".

Riesgos y exigencias en el LEUr

El proceso de trabajo se compone de 8 etapas: 1) recolección en calle con camión; 2) ingreso y descarga de bolsas verdes recogidas en la calle y donaciones de particulares; 3) acarreo de pila a puestos de trabajo; 4) separación de materiales en puestos de trabajo; 5) acarreo de materiales clasificados por tipo; 6) aplastado de plásticos/papeles y rotura de vidrios; 7) traslado y carga en camión de materiales para la venta, 7a) comercialización en intermediario mayorista; 8) limpieza, rechazos y descartes.

Las etapas 1 y 7 son las que más puestos de trabajo concentran (ocho y cuatro, respectivamente). Las etapas 2 a 8 son atendidas por tres trabajadores que se desplazan entre todas las tareas (es decir, un mismo trabajador, responsable de una estación, realiza todas las tareas). Se registra una llamativa exigencia sobre el trabajador varón, que ayuda (mediante una labor no paga) a sus compañeras en la descarga manual de las bolsas verdes del camión y toda la carga de materiales para la venta, con un promedio de 500 kilogramos por semana.

Todos los puestos de trabajo existentes dentro del galpón están expuestos al derrumbe del techo. Las exigencias y riesgos se concentran en la etapa 4. Los peligros derivan del objeto de trabajo por contaminación industrial-orgánica y cortes. Una tarea particularmente riesgosa es la rotura de botellas, que se quiebran unas contra otras para luego vender a granel vidrio de colores mezclados.

Las donaciones recibidas incluyen la entrega de polvo de lija de talleres de chapa y pintura en bidones de plástico, que tienen valor de comercialización ya que pueden ser recuperados como plástico pasta. Al descartar el polvo para liberar el bidón, se producen irritaciones de la piel y las mucosas, que obligan a interrumpir el trabajo.

Las exigencias de la separación de materiales son, por un lado, la rotación reiterada de la cintura y, por otro, la permanencia de pie durante seis horas o más en cada jornada laboral.

Más allá de su deterioro por falta de mantenimiento, el centro de acopio urbano cuenta con provisión de agua tratada e infraestructura sanitaria (baños e higiene de manos) suficientes para la cantidad de trabajadores.

MUESTREO ENTOMOLÓGICO

Muestreo de estadios larvales

Se inspeccionó un total de 37 recipientes con agua (neumáticos, tarros/latas, botellas/envases, baldes/palanganas, artefactos desechados, juguetes y otros). El 13,5% presentó únicamente larvas de *Aedes aegypti*.

Captura de estadios adultos

Se capturaron 174 ejemplares de culícidos, de los cuales la mayor parte correspondían a las especies *Culex pipiens* (29,3%) y *Ae. aegypti* (60,9%) (Figura 1).

Muestras de roedores y animales domésticos

No se capturaron roedores debido a la abundante presencia de gatos en el predio.

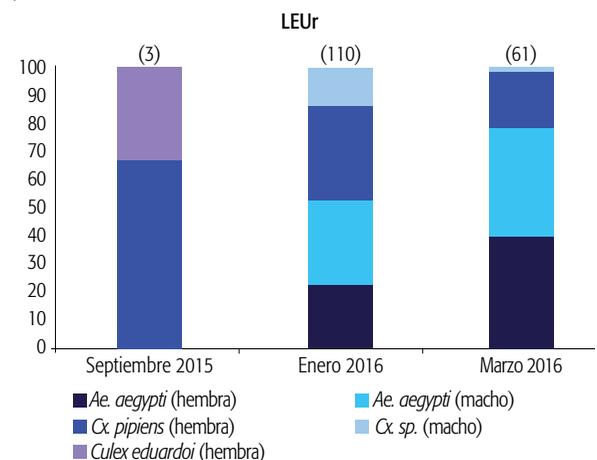
Los resultados parasitológicos de las muestras de materia fecal de los gatos indicaron que, de las 7 muestras analizadas, 6 (85,7%) fueron positivas para la presencia de huevos de helmintos.

Se registró un total de 6 especies parásitas, 4 de ellas de importancia zoonótica: *Toxocara cati*, *T. canis*, *Uncinaria sp.* y *Ancylostoma sp.* En la Tabla 2 se muestra la presencia/ausencia de las formas parásitas registradas en las muestras de materia fecal colectadas.

Análisis molecular en muestras de roedores y de mosquitos

Se analizaron 174 mosquitos dispuestos en 16 pools. Todos los ejemplares fueron analizados por RT-Nested-PCR

FIGURA 1. LEUr, composición específica de culícidos adultos, por período de muestreo.



Entre paréntesis se indica la cantidad de adultos capturados.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de muestreos de campo.

para la detección de genoma de *Flavivirus* y *Alfavirus* (no detectados). Como no hubo capturas de roedores en este predio, no hay resultados que informar.

LEPeri

En el caso ubicado en el entorno periurbano, la responsabilidad máxima recae en la presidenta de la organización (tercera generación en la actividad, dado que su padre y su abuelo tuvieron depósitos dedicados a la compra y venta de materiales reciclables). Ella lidera, además, una serie de actividades sociales que se desarrollan en un local cercano de su propiedad, donde tienen lugar acciones de promoción social de distinto tipo (apoyo escolar, planes de estudios para adultos, computación, peluquería, merendero, roperito y biblioteca). El galpón de la cooperativa sirve a la vez como centro de acopio y distribución de alimentos provistos por distintos estamentos estatales y/o recuperados de grandes generadores, que son entregados como incentivos al presentismo, la puntualidad o el trabajo extra de los trabajadores de este emprendimiento. Los ingresos de cada trabajador de esta cooperativa se abonan como un monto fijo mensual, sin relación de proporcionalidad con las ventas de los materiales recuperados.

Riesgos y exigencias en el LEPeri

En este centro de acopio el proceso de trabajo se organiza en 7 etapas. Dada la amplitud del predio (130 x 75 metros) se realizan tareas en el interior del galpón y a la intemperie en todas las etapas, con excepción del grupo de mujeres que separa reciclables en la cinta transportadora exclusivamente dentro del galpón. Las etapas son: 1) ingreso; 2) acarreo y separación en grandes conjuntos; 3) separación por material; 4) compresión y enfardado; 5) acarreo post-separación; 6) comercialización; 7) mantenimiento y limpieza.

Las etapas 2, 3 y 5 concentran la mayor cantidad de ocupados. Los puestos femeninos (20 trabajadoras) son todos en el interior del galpón, en la separación de pie de residuos de industria (4 mujeres) o en la separación en cinta (16 mujeres) de bolsas verdes (residuos secos domiciliarios separados en origen). De la separación en la intemperie se ocupan varones (6), al igual que de las etapas de ingreso de material, compresión y enfardado y acarreo post-separación.

TABLA 2. LEUr Lista de formas parásitas (helminths) colectadas de siete muestras de materia fecal de gatos domésticos.

Especies parásitas	<i>Felis catus</i> (gato doméstico)						
	M1*	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Helminths							
<i>Uncinaria sp.</i>			+				
<i>Ancylostoma sp.</i>			+				
<i>Toxocara canis</i>				+			
<i>Toxocara cati</i>	+	+	+		+	+	
<i>Trichuris sp.</i>			+			+	
<i>Aelurostrongylus obstrusus</i>							

M* abrevia la palabra "muestra", los números las individualizan de la 1 a la 7.
+ Indica presencia parasitaria.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de muestreos de campo.

La administración de la comercialización es liderada por la presidenta de la cooperativa. Las tareas de la etapa 7 son rotativas entre las trabajadoras de adentro del galpón y los varones que se ocupan de limpiar sus estaciones de trabajo a la intemperie para mantener liberados los espacios de circulación.

En este caso se presentan como riesgos biológicos, comunes a todas las etapas, la falta de agua corriente para la higiene personal de los trabajadores y las instalaciones sanitarias insuficientes. La red de agua pasa por el frente del lote, pero no tiene presión para el abastecimiento por cañería, por lo que se cargan bidones o tanques que se trasladan al frente de un único gabinete con inodoro. La descarga de agua en ese baño, la única instalación sanitaria del predio para los 28 trabajadores, es entonces manual. El lavado de manos se realiza en un tanque (con jabón, pero en agua estancada, antes del almuerzo y al final de la jornada).

El agua de consumo proviene de un bidón de agua tratada, que se compra.

La insuficiente provisión de agua y la deficiente instalación eléctrica aumentan el riesgo de incendios. En 2014 se registró uno, que fue atribuido a fuegos artificiales durante la semana de Navidad. Por tal motivo, en el muestreo entomológico de enero se encontraron 6 tanques de 200 litros con agua distribuidos en todo el predio. En esos tanques se hallaron los criaderos de *Cx. pipiens*.

Otro riesgo transversal a todas las etapas es el ambiental por trabajo a la intemperie. En la etapa de separación no hay ni siquiera sombra o techo, de modo tal que las tareas se realizan al rayo del sol o bajo las lloviznas.

MUESTREO ENTOMOLOGICO

Muestreo de estadios larvales

Se inspeccionó un total de 194 recipientes con agua. El 4,6% presentó larvas de culícidos. Las especies encontradas resultaron ser *Ae. aegypti* y *Cx. pipiens*, (esta última, con el 98,7% de los individuos capturados).

Captura de estadios adultos

Se capturaron 853 ejemplares de culícidos. La mayor parte correspondió a las especies *Cx. pipiens* (55,6%), aunque también se detectó la presencia de *Ochlerotatus albifasciatus* (3,3%) (sólo en primavera) y *Ae. aegypti* (1,6%) (Figura 2).

Muestreos de roedores y animales domésticos

Se realizó un muestreo total de 66 noches/trampa. Dos factores disminuyeron el éxito de captura: la abundante presencia de perros en el predio, que produjo la activación de trampas para roedores, y el hecho de que los trabajadores de la cooperativa aplicaran roenticida en primavera todos los años. Se capturó un total de 5 ejemplares de roedores sinantrópicos pertenecientes a dos géneros y tres especies de la familia Muridae: *Mus musculus* (Rutty, 1772) (n=1), *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) (n=1) y *Rattus norvegicus*

(Berkenhout, 1769) (n=3).

Se colectaron 178 parásitos del intestino delgado de los 5 ejemplares estudiados (Nematoda: *Syphacia muris*, *Nippostrongylus brasiliensis*, *Heterakis spumosa* y *Strongyloides sp.*; y Cestoda: *Hymenolepis nana*). Del hígado se recuperaron dos quistes de *Taenia taeniaeformis* (Cestoda), cuya forma inmadura se denomina *Cysticercus fasciolaris*.

De los ejemplares de *R. norvegicus* se recuperaron *C. fasciolaris* y *H. nana*, de importancia zoonótica, y los parámetros poblacionales de infección de ambas especies mostraron una Prevalencia (P)=33,3%, Abundancia Media (AM)=0,66 e Intensidad Media (IM)=2 y una P=66,6%, AM=15 e IM=22,5, respectivamente. Los hospedadores, *R. norvegicus*, fueron capturados en áreas internas del galpón, donde parte del personal realiza la separación de materiales. Por otra parte, las especies no zoonóticas *S. muris* y *N. brasiliensis* se encontraron en las tres especies de hospedadores, mientras que *H. spumosa* se registró sólo en *R. norvegicus* y *Strongyloides sp.*, en *R. rattus*.

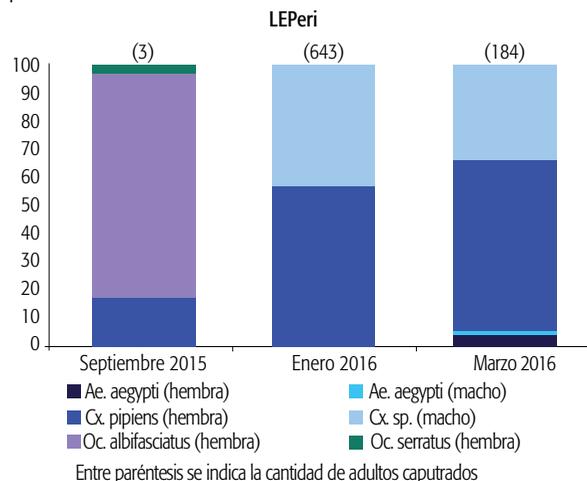
La materia fecal de todos los perros estuvo parasitada (se registraron seis especies). Se hallaron quistes de protozoos (*Eimeria sp.*) y huevos de helmintos (*Uncinaria sp.*, *Ancylostoma sp.*, *T. canis*, *Capillaria spp.*, *Trichuris vulpis*). Entre los helmintos zoonóticos se hallaron *T. canis*, *Uncinaria sp.* y *Ancylostoma sp.*

La Tabla 3 muestra la presencia/ausencia de las formas parásitas registradas en cada especie hospedadora, así como en las muestras colectadas de materia fecal de perros domésticos.

Análisis molecular en muestras de roedores y de mosquitos

En este establecimiento se analizó un total de 853 mosquitos dispuestos en 38 *pools*. Los mosquitos fueron analizados por RT-Nested-PCR. Todos los *pools* fueron negativos, no

FIGURA 2. LEPeri, composición específica de culicidos adultos, por período de muestreo.



Entre paréntesis se indica la cantidad de adultos capturados.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de muestreos de campo.

hubo detección de genoma de *Flavivirus* y *Alfavirus*.

Se analizaron muestras provenientes de 5 roedores de las siguientes especies: *Mus musculus* (1), *Rattus rattus* (1) y *Rattus norvegicus* (3). La sangre de las 5 muestras fue negativa para anticuerpos IgG de *Arenavirus* y *Hantavirus* por ELISA IgG. Las muestras de órganos (pulmón e hígado) fueron analizadas por RT-PCR, también con resultado negativo.

DISCUSION

Los lugares de estudio seleccionados presentan diferencias ambientales, de relaciones sociales y de fuerzas productivas. Estudios sociales previos sobre recuperadores de reciclables⁶⁻¹⁰ también señalan disímiles condiciones del trabajo no clásico (autoempleo, subcontratación, trabajo de calle, en basurales, en rellenos sanitarios) y fuerzas productivas insuficientes, que implican gran desgaste físico de los trabajadores. Los estudios sobre su salud ocupacional^{10,11} revelan percepciones y padecimientos, con énfasis en las exigencias¹². Los resultados presentados en este artículo corroboran las exigencias con altas cargas físicas estáticas y precisan el riesgo de contaminación aumentado por recibir residuos industriales aleatoriamente.

En lo que respecta a los muestreos entomológicos, la captura de *Ae. aegypti* en el LEUr estaría relacionada con su mayor presencia en ambientes urbanos²⁸. A su vez, la presencia de *Oc. albifasciatus* en LEPeri se explicaría por su asociación con ambientes rurales y periurbanos. Esta última especie es un mosquito de agua de inundación cuya densidad más alta se ha encontrado asociada con los paisajes naturales (praderas o campos de pastoreo) en las regiones templadas y subtropicales y con eventos de lluvia^{29,30}. En

TABLA 3. LEPeri, lista de formas parásitas (helmintos y protozoos) colectadas de tres especies de roedores mürido y siete muestras de materia fecal de perros domésticos.

Especies parásitas	Especie de roedor hospedador							Canis familiaris (perro doméstico)		
	MM*	RR±	RN§	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Helmintos										
Nematodes										
<i>Uncinaria sp.</i>				+		+				
<i>Ancylostoma sp.</i>					+	+		+		+
<i>Toxocara canis</i>					+					
<i>Capillaria spp.</i>								+		
<i>Trichuris vulpis</i>									+	+
<i>Nippostrongylus brasiliensis</i>	+	+	+							
<i>Syphacia muris</i>	+	+	+							
<i>Heterakis spumosa</i>				+						
<i>Strongyloides sp.</i>		+								
Cestodes										
<i>Cysticercus fasciolaris</i>		+								
<i>Hymenolepis nana</i>		+								
Protozoos										
<i>Eimeria sp.</i>				+	+	+				

+ indica presencia parasitaria.

MM*: *Mus musculus*; RR± = *Rattus rattus*; RN§: *Rattus norvegicus*.

M|| abrevia la palabra "muestra", los números las individualizan de la 1 a la 7.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de muestreos de campo.

cuanto a la presencia de *Culex pipiens* en ambos lugares de estudio, puede deberse a su amplia distribución en el mundo²⁹ y a su plasticidad en términos de sitios de cría (naturales, artificiales con poca o abundante agua)^{30,32,33,34}.

Por otra parte, la presencia de *R. norvegicus* en el LEPeri es esperable, habida cuenta de resultados previos para la provincia de Buenos Aires^{35,37} que la asocian a ambientes donde convergen variables ecológicas con vulnerabilidad social (limitada provisión de agua potable, construcciones precarias). Asimismo, la presencia de parásitos de interés sanitario en *R. norvegicus* fue descrita por otras investigaciones³⁵⁻³⁷. En coincidencia, los estudios sobre enteroparasitosis humanas en zonas periurbanas y urbanas señalan el impacto de la desigual provisión de servicios públicos como característica socioambiental del crecimiento no planificado de las ciudades³⁸⁻⁴¹. En cuanto a los animales domésticos, se sabe que son importantes reservorios de enfermedades zoonóticas⁴⁰. Perros y gatos hospedan parasitosis gastrointestinales, generalmente producidas por protozoarios y por helmintos de interés sanitario⁴²⁻⁴⁵.

Aunque las muestras biológicas de los dos lugares de estudio fueron negativas para *Flavivirus* y *Alfavirus*, se detectó la presencia de dos culicidos vectores para virus circulantes (dengue y encefalitis de San Luis) en el área de estudio (AMBA) y en los años del muestreo realizado. En ambos lugares se encontró asociación entre la proporción de recipientes positivos y la cantidad total de mosquitos adultos. Cabe inferir que a mayor cantidad de material y residuos para clasificar, aumenta la posibilidad de que haya criaderos de mosquitos y vectores. En contraposición con las explicaciones que asocian abundancia vectorial con variables estacionales o climáticas⁴⁶, este estudio revela que la abundancia está asociada con la cantidad de residuos y materiales clasificados para la venta, producto del trabajo de los recicladores.

El LEPeri presentó mayor abundancia de mosquitos adultos

que el LEUr. Esta diferencia estaría asociada al comportamiento generalista de oviposición de *Cx. pipiens*³¹⁻³³ y al acopio de grandes volúmenes de agua para apagar incendios. Tanto los insectos vectores como los roedores reservorios de parasitosis se capturaron en los espacios de trabajo (los roedores, en el galpón del LEPeri).

Los estudios sobre helmintiasis en roedores y animales domésticos remiten a prácticas y condiciones de vida generadoras de contacto o riesgo de infección (geofagia, espacios domésticos precarios, urbanización incompleta)^{47,48}. Esta investigación permitió asociar la actividad laboral en centros de separación de reciclables con la circulación y posible infección humana.

RELEVANCIA PARA POLITICAS E INTERENCIONES SANITARIAS

Se notificaron los resultados de la investigación y la intervención a las autoridades municipales con las que las organizaciones sociales estaban en relación. Se realizó una devolución de los resultados en cada uno de los lugares de estudio. Asimismo, se entregaron medios de control químico de roedores y vectores validados por las autoridades sanitarias pertinentes (área de control de zoonosis municipal). En los centros de acopio se propuso: reducción de riesgos (control aleatorio de los materiales ingresados, vigilancia de roedores/ artrópodos de interés sanitario) y exigencias (incorporación de máquinas simples y rotación de puestos). También se recomendó la implementación de libreta sanitaria con control médico anual y vacunación.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACION EN SALUD

Es preciso complementar la caracterización del riesgo laboral con estudios longitudinales de infecciones y toxicología ambiental.

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

Cómo citar este artículo: Mastrangelo A, Schamber P, Lizuain A, Guerreiro Martins N, Palacio V. Condiciones y ambiente de trabajo en dos centros de acopio de materiales reciclables del Área Metropolitana de Buenos Aires. Rev Argent Salud Pública. 2018; Mar;9(34):13-20.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- De la Garza Toledo E. Trabajo no clásico y flexibilidad laboral. En: Trabalho e desenvolvimento: um debate atual. *Caderno CRH (Bahia)* (68):315-330. 2013;26 [Disponible en: <https://portalseer.ufba.br/index.php/crh/article/view/19508> [Último acceso: 15/01/2018]
- Las condiciones y medio ambiente de trabajo para los facilitadores. *OIT*. 2003. [Disponible en: http://www.oas.org/udse/cd_trabajo/espanol/Modulo5.pdf] [Último acceso: 19/12/2017]
- Mastrangelo A, Schamber P, Lizuain A, Guerreiro Martins N, Palacio V. Salud y trabajo en centros de acopio de material reciclable del AMBA. Exploración interdisciplinaria a partir del estudio descriptivo de dos casos. En: *Recidoscopio VI. UNLA-UNGS*; 2017. En prensa.
- Mastrangelo A, Schamber P. Salud ocupacional en trabajadores de centros de clasificación y acopio de materiales reciclables: riesgos, exigencias y de-

recho a la salud en un trabajo no clásico en el Área Metropolitana de Buenos Aires (Argentina, 2015). Artículo entregado para publicación.

⁵ Susser M, Susser E. Choosing a Future for Epidemiology. *Am J Public Health*. 1996;86(5):668-73.

⁶ Corbán D. Las tramas del cartón. Trabajo y familia en los sectores populares del Gran Buenos Aires. Colección Etnografía de los sectores populares. Buenos Aires: *Editorial Gorla*; 2014.

⁷ Parizeau K. Un estudio de la salud de los cartoneros de Buenos Aires. Peligro y desigualdad (2007). En: Suárez F, Schamber P (comp.). *Recidoscopio II. Miradas sobre recolectores urbanos, políticas públicas y subjetividades en América Latina*. Buenos Aires: *CICCUS/UNLA/UNGS*; 2011.

⁸ Schamber P. De los desechos a las mercancías. Una etnografía de los cartoneros. Buenos Aires: *Paradigma Inicial*; 2008.

⁹ Villanova N. Cirujas, cartoneros y empresarios. La población sobrante como

- base de la industria papelera (Buenos Aires, 1989-2012). Buenos Aires: *CEICS-Ediciones ryr*; 2015.
- ¹⁰ Porto MFS, Juncá DCM, Gonçalves RS, Filhote MIF. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20(6):1503-1514. [Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000600007&lng=en] [Último acceso: 19/12/2017]
- ¹¹ Cavalcante S, Amorim Franco MF. Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu. *Revista Mal Estar e Subjetividade*. 2007;7(1):211-231. [Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-61482007000100012&lng=pt&lng=pt] [Último acceso: 19/12/2017]
- ¹² Castilhos Junior ABD, Ramos NF, Alves CM, Forcellini FA, Gracioli OD. Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2013; 18 (11):3115-3124. [Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001900002&lng=en] [Último acceso: 19/12/2017]
- ¹³ Guber R. El salvaje metropolitano. Buenos Aires: *Legasa*; 1991.
- ¹⁴ La salud y la seguridad en el trabajo (series). *OIT*. 1996. [Disponible en: http://www.ilo.org/safework/info/instr/WCMS_115844/lang-es/index.htm] [Último acceso: 19/12/2017]
- ¹⁵ Rovella A. La eutonia. Sus principios. Jornadas de Cuerpo y Cultura de la UNLP. *Universidad Nacional de La Plata*. 2008. [Disponible en: http://www.fuente memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.679/ev.679.pdf] [Último acceso: 19/12/2017].
- ¹⁶ López Barbera E. La escultura y otras técnicas proyectivas aplicadas en psicoterapia. Barcelona: *Paidós*; 1997.
- ¹⁷ Darsie RF. Mosquitos de Argentina. Part I. Keys for Identification of Adult Females and Fourth Stage of Larvae in English and Spanish (Diptera, Culicidae). *Mosquito Systematics*. 1985;17(3).
- ¹⁸ Rossi GC, Mariluis JC, Schnack JA, Spinelli GC. Dípteros vectores (culicidae y calliphoridae) de la provincia de Buenos Aires. *COBIOBO N°4, PROBIOTA* (3): 1-45. 2002. [Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/15832/Revista_completa.pdf?sequence=1] [Último acceso: 16/1/2018].
- ¹⁹ Bush O, Lafferty AD, Lotz JM, Shostak AW. Parasitology Meets Ecology on Its Own Terms: Margolis et al. Revisited. *J Parasitol*. 1997;20:575-583. [Disponible en DOI: 10.2307/3284227]. [Último acceso: 16/1/2018].
- ²⁰ Navone GT, Gamboa MI, Kozubsky LE, Costas ME, Cardozo MS, Sisiliauskas MN, et al. Estudio comparativo de recuperación de formas parasitarias por tres diferentes métodos de enriquecimiento coproparasitológico. *Parasitol Latinoam*. 2005;60(3-4):178-181. [Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122005000200014&lng=es]. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122005000200014> [Último acceso: 16/1/2018].
- ²¹ Thienpont D, Rochett F, Vanparijs O. Diagnóstico de las helmintiasis por medio del examen coprológico. Bélgica: *Janssen Research Foundation Beerse*; 1979.
- ²² Chomczynski P, Mackey K. Modification of the TRI Reagent (TM) Procedure for Isolation of RNA from Polysaccharide- and Proteoglycan-Rich Sources. *BioTechniques*. 1995;19(6):942-945.
- ²³ Sánchez-Seco MP, Rosario D, Quiroz E, Guzmán G, Tenorio A. Generic Nested-RT-PCR Followed by Sequencing for Detection and Identification of Members of the Alphavirus Genus. *J Virol Methods*. 2001;95(1-2):153-61.
- ²⁴ Sánchez-Seco MP, Rosario D, Domingo C, Hernández L, Valdes K, Guzman MG, et al. Generic RT-Nested-PCR for Detection of Flaviviruses Using Degenerated Primers and Internal Control Followed by Sequencing for Specific Identification. *Journal of Virological Methods*. 2005;126:101-109.
- ²⁵ Kuno G. Universal Diagnostic RT-PCR Protocol for Arboviruses. *J Virol Methods*. 1998;72(1):27-41.
- ²⁶ Levis S, Morzunov SP, Rowe JE, Enría D, Pini N, Calderón G, et al. Genetic Diversity and Epidemiology of Hantaviruses in Argentina. *Journal of Infectious Diseases*. 1998;177(3):529-538.
- ²⁷ García JB, Morzunov SP, Levis S, Rowe J, Calderón G, Enría D, et al. Genetic Diversity of the Junin Virus in Argentina: Geographic and Temporal Patterns. *Virology*. 2000;272(1):127-136.
- ²⁸ Carbajo AE, Curto SI, Schweigmann NJ. Spatial Distribution Pattern of Oviposition in the Mosquito *Aedes aegypti* in Relation to Urbanization in Buenos Aires: Southern Fringe Bionomics of an Introduced Vector. *Med Vet Entomol*. 2006;20:209-218.
- ²⁹ Gleiser R, Gorla G. Abundancia de *Aedes (Ochlerotatus) albifasciatus* (Diptera: Culicidae) en el sur de la laguna de Mar Chiquita. *Ecol Austral*. 1997;7:20-27.
- ³⁰ Gleiser RM, Schelotto G, Gorla DE. Spatial Pattern of Abundance of Mosquito, *Ochlerotatus albifasciatus*, in Relation to Habitat Characteristics. *Med Vet Entomol*. 2002;16:364-371.
- ³¹ Barr RA. Occurrence and Distribution of the *Culex pipiens* Complex. *Bull Wild Hlth Org*. 1967;37:293-296.
- ³² Vezzani D, Albicocco AP. The Effect of Shade on the Container Index and Pupal Productivity of the Mosquitoes *Aedes aegypti* and *Culex pipiens* Breeding in Artificial Containers. *Med Vet Entomol*. 2009;23:78-84.
- ³³ Fischer S, Schweigmann N. *Culex* Mosquitoes in Temporary Urban Rain Pools: Seasonal Dynamics and Relation to Environmental Variables. *J Vector Ecol*. 2004;29:365-373.
- ³⁴ Fischer S, Schweigmann N. Seasonal Occurrence of Immature Mosquitoes in Swimming Pools in Buenos Aires, Argentina. *J Am Mosq Contr Assoc*. 2010;26:95-98.
- ³⁵ Hancke D, Navone GT, Suárez OV. Endoparasite Community of *Rattus norvegicus* Captured in a Shantytown of Buenos Aires City, Argentina. *Helminthologia*. 2011;48(3):167-173.
- ³⁶ Lobos G, Ferres M, Palma RE. Presencia de los géneros *Mus* y *Rattus* en áreas naturales de Chile: un riesgo ambiental y epidemiológico. *Revista Chilena de Historia Natural*. 2005;78:113-124.
- ³⁷ Cavia R, Muschetto E, Cueto GR, Suárez OV. *EcoHealth*. 2015. DOI: 10.1007/s10393-015-1013-8.
- ³⁸ Gomez Villafaña IE, Robles MR, Busch M. Helminth Communities and Host-Parasite Relationships in Argentine Brown Rat (*Rattus norvegicus*). *Helminthologia*. 2008;45(3):126-129.
- ³⁹ Panti-May JA, Hernández-Betancourt SF, Rodríguez-Vivas RI, Robles MR. Infection Levels of Intestinal Helminthes in Two Commensal Rodent Species from Rural Households in Yucatan, Mexico. *Journal of Helminthology*. 2013;1-7.
- ⁴⁰ Zonta ML, Navone GT, Oyhenart EE. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Revista Parasitología Latinoamericana*. 2007;62:54-60.
- ⁴¹ Gamboa MI, Navone GT, Kozubsky L, Costas ME, Cardozo M, Magistrello P. Protozoos intestinales en un asentamiento precario: Manifestaciones clínicas y ambiente. *Acta Bioquím Clín Latinoam*. 2009;43(2):213-8.
- ⁴² Gamboa MI, Zonta L, Navone GT. Parasitosis intestinales y pobreza: la vulnerabilidad de los más carenciados en la Argentina de un mundo globalizado. *Journal of the Selva Andina Research Society*. 2010;1(1): 23-37.
- ⁴³ Gamboa MI, Navone GT, Orden AB, Torres F, Castro L, Oyhenart EE. Socio-Environmental Conditions, Intestinal Parasitic Infections and Nutritional Status in Children from a Suburban Neighborhood of La Plata, Argentina. *Acta Trop*. 2011;118(3):184-189.
- ⁴⁴ López DJ, Abarca KV, Paredes MP, Inzunza TE. Parasitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en Salud Pública. *Rev Méd Chile*. 2006;134:193-200.
- ⁴⁵ Rodríguez-Vivas RI, Cob-Galera LA, Domínguez-Alpizar JL. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. *Rev. Biomed*. 2001;12:19-25.
- ⁴⁶ Carbajo AE, Gómez SM, Curto SI, Schweigmann N. Variación espacio-temporal del riesgo de transmisión de dengue en la ciudad de Buenos Aires. *Medicina* (Buenos Aires). 2004;64:231-234.
- ⁴⁷ Alonso JM, López MA, Bojanich MV, Marull J. Infección por *Toxocara canis* en población adulta sana de un área subtropical de Argentina. *Parasitol Latinoam*. 2004; 59: 61-64.
- ⁴⁸ Roldán WH, Espinoza YA, Huapaya PE, Jiménez S. Diagnóstico de la toxocarosis humana. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2010; 27(4):613-20.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

ARTICULOS ORIGINALES

FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UNA INTERVENCIÓN COMPLEJA PARA PREVENIR LA INTIMIDACIÓN ENTRE PARES EN EL ÁMBITO ESCOLAR

Feasibility of Implementing a Complex Intervention to Prevent Bullying at School

María Eugenia Esandi¹, Estefanía Panizoni², Jordán Scherñuk Schroh², Lucas Duran², Graciana Koehler³, Ezequiel Jouglard², María Paula Repetto⁴, María Gabriela Serralunga⁵

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La intimidación entre estudiantes es un fenómeno que preocupa por su frecuencia y gravedad. OBJETIVOS: Diseñar y evaluar la factibilidad de una intervención compleja dirigida a reducir las situaciones de intimidación entre pares. MÉTODOS: Se realizó un estudio de factibilidad de diseño antes-después con control histórico en 2012 en 5 escuelas de gestión estatal de Bahía Blanca. Se evaluó aceptabilidad, fidelidad de implementación y eficacia limitada (variación de la frecuencia de intimidación y de la calidad de vida relacionada a la salud [CVRS] en niños/as de 8 a 12 años, al inicio y final del ciclo lectivo 2014). RESULTADOS: Se diseñó una intervención compleja, que combinó evidencia teórica, empírica y experiencial. De 35 docentes, 70% consideró que la intervención era aplicable en su escuela; 75% que mejoraba la convivencia y 90% que la implementaría en un futuro. En 2014, el 50% de los 534 niños/as refirió no participar (NP) en situaciones de intimidación a lo largo del año, el 40% participó esporádicamente (16% al inicio [PI] y 25% al final [PF]) y un 9% participó en forma sostenida al inicio y al final del año (PS). En 2012, estos porcentajes habían sido de 55% (NP), 22% (PI), 10% (PF) y 13% (PS). La CVRS no presentó variaciones en 2014, a diferencia de 2012, que mostró mejores puntuaciones a fin de año. CONCLUSIONES: La intervención compleja fue factible de implementar. Se observaron efectos positivos en resultados intermedios.

PALABRAS CLAVE: Bullying; Estudios de Factibilidad; Prevención

ABSTRACT. INTRODUCTION: Bullying among students is a worrying phenomenon due to its frequency and severity. OBJECTIVES: To design and assess the feasibility of implementing a complex intervention aimed at reducing bullying situations. METHODS: A feasibility quasi-experimental before-and-after study with a historical control (year 2012) was conducted at five public schools in Bahía Blanca city. The acceptability, fidelity and limited efficacy were assessed (variation of the frequency of bullying and health related quality of life [HRQL] applied in 8-12 years-old children, at the beginning and end of 2014 school year). RESULTS: A complex intervention was designed, which combined theoretical, empirical and experiential evidence. Among the 35 teachers who responded the acceptability questionnaire, 70% referred that the intervention was applicable in their schools, 75% that it improved coexistence among children and 90% that they would implement it in the future. In 2014, 50% of the 534 included children referred that they did not participate in bullying situations through the school year (NP), 40% referred sporadic participation (16% at the beginning [PB] and 25% at the end [PE]) and 9% participated at the beginning and end of the year (PS). In 2012, the corresponding percentages were 55% (NP), 22% (PB), 10% (PE) and 13% (PS). HRQL showed no variation in 2014, while in 2012 it showed an improvement through the year. CONCLUSIONS: The complex intervention was feasible to apply and showed positive effects on intermediate results.

KEY WORDS: Bullying; Feasibility Studies; Prevention

¹ Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur (UNS).

² Departamento de Ciencias de la Salud, UNS.

³ Proyecto de Grupo de Investigación, UNS.

⁴ Escuela Provincial 66, Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires.

⁵ Departamento de Matemática, UNS.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca "Carrillo-Oñativia", otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud (ex Comisión Nacional Salud Investiga), Ministerio de Salud de la Nación. Argentina.

FECHA DE RECEPCIÓN: 29 de agosto de 2016

FECHA DE ACEPTACIÓN: 19 de septiembre de 2017

CORRESPONDENCIA A: María Eugenia Esandi

Correo electrónico: eesandi@gmail.com

Registro RENIS N°: IS000707

INTRODUCCIÓN

La intimidación entre estudiantes es un fenómeno que preocupa por su frecuencia y gravedad¹. Se trata de "un conjunto de comportamientos físicos y/o verbales que una persona o grupo de personas, de forma hostil y abusando de un poder real o ficticio, dirige contra un compañero/a de forma repetida y duradera con la intención de causarle un daño"². El involucramiento de los niños, niñas y adolescentes en este tipo de situaciones, tanto de manera activa (como agresor), pasiva (como víctima) o mixta (como agresor-víctima), se relaciona con la presencia de dificultades físicas y emocionales, que afectan su calidad de vida relacionada a la salud (CVRS)^{3,4}. Algunos incidentes violentos entre escolares, de consecuencias fatales, han generado una gran preocupación en toda la sociedad⁵⁻⁷.

La intimidación entre pares emerge como un fenómeno culturalmente determinado a partir de una compleja red multicausal, en la que se interrelacionan múltiples factores de riesgo y protectores que actúan a nivel individual, familiar, escolar y comunitario. Transcurre en un contexto social de continua interrelación entre los individuos, sin la cual la reiteración de los actos de agresión que la caracteriza no sería posible.

Se han propuesto diversos tipos de programas e intervenciones, a través de los cuales se busca reducir la frecuencia de la intimidación y sus consecuencias en la salud de los niños y niñas⁹⁻¹⁴. Algunos contemplan un enfoque universal de carácter preventivo, mientras que otros se focalizan exclusivamente en aquellos niños y niñas que participan en este tipo de situaciones. En 2006, Krauskopf revisó las intervenciones empleadas en el contexto latinoamericano y contrastó dos tipos de abordaje: uno que se sustenta en el enfoque individual y la criminalización de la intimidación y otro que, a diferencia del primero, emplea un enfoque ecológico, que prioriza el clima escolar y el abordaje integral, basado en los derechos del niño y las intervenciones preventivas¹⁵.

Independientemente del enfoque que se emplee, estas intervenciones comparten un único denominador: todas ellas son intervenciones complejas, ya que su implementación involucra múltiples componentes, actores, poblaciones objetivo y niveles de evaluación. Aunque este tipo de intervenciones son ampliamente utilizadas en los servicios de salud, en la salud pública y en las políticas sociales con impacto en la salud, su diseño, implementación y evaluación presenta importantes desafíos.

El marco teórico conceptual sobre intervenciones complejas es relativamente reciente¹⁶⁻²⁰; en Argentina existen muy pocas iniciativas que lo han utilizado de manera explícita²¹. Este estudio emplea dicho marco conceptual con el objeto de diseñar, implementar y evaluar la factibilidad de una intervención compleja, que contribuya a reducir las situaciones de intimidación entre pares en escuelas públicas de la ciudad de Bahía Blanca. Se enmarca en una línea de investigación iniciada en 2012, cuando se realizó un diagnóstico de situación sobre la frecuencia de intimidación y la CVRS de niños y niñas de escuelas primarias de la ciudad, al inicio y final del ciclo lectivo.

Específicamente, los objetivos del estudio fueron: diseñar una intervención dirigida a reducir la frecuencia de intimidación y su impacto en la CVRS sobre la base de la evidencia teórica, empírica y las características del contexto propio de cada escuela participante; evaluar la fidelidad de la implementación de la intervención y su aceptabilidad por parte de los directivos y docentes; estimar la variación al inicio y final del ciclo lectivo 2014 de la frecuencia de intimidación y la CVRS; y comparar la variación en la frecuencia de intimidación y CVRS al inicio y final del ciclo lectivo 2014 con la variación observada en esas mismas escuelas en 2012.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de factibilidad con un diseño cuasi-experimental tipo pre-post, con control histórico, en cinco escuelas primarias de gestión estatal de Bahía Blanca, que fueron seleccionadas entre las 71 de la ciudad mediante un muestreo de conveniencia en acuerdo con la Jefatura Distrital. Se evaluó la variación de la frecuencia de intimidación y la CVRS al inicio y final del ciclo lectivo 2014, año en el cual se implementó la intervención, para posteriormente compararla con la observada en 2012, en donde se efectuaron las mismas mediciones al inicio y final del ciclo lectivo sin que medie ninguna intervención entre ambas encuestas.

En cuanto a la población de estudio, fueron elegibles todos los niños/as de entre 8 y 12 años de edad que concurrían al segundo ciclo de las escuelas seleccionadas, sus respectivos cuidadores (padre, madre o responsable) y sus docentes. Se incluyó únicamente a quienes fueron autorizados a participar por sus cuidadores (mediante consentimiento informado), que además asintieron a participar, estuvieron presentes los días de las encuestas (al inicio y final del ciclo lectivo) y las respondieron en forma completa (>30% de los ítems en cada una). Se excluyó a los niños/as que, a pesar de ser autorizados por sus cuidadores, no asintieron a participar. Se calculó el tamaño de muestra necesario para detectar un valor promedio del cambio relativo en la frecuencia de intimidación del 23%, reconocido por Farrington dentro de los resultados reportados de las intervenciones consideradas exitosas¹⁴, empleando la prueba de McNemar-Bowker para proporciones apareadas. Partiendo de una frecuencia del 36% (valor encontrado en la primera toma de 2012), un cambio relativo del 23% se corresponde con una disminución del 36% al 28% luego de la intervención. Con estos supuestos y para una potencia del 80%, se estimó el tamaño de muestra necesario en n=536 niños/as. Este tamaño de muestra garantiza también la detección de cambios en el valor medio de las principales dimensiones de la CVRS para la prueba T de medias apareadas. Teniendo en cuenta que un 40-50% de niños/as o sus cuidadores podría negarse a participar, se decidió contactar a todas las parejas niño/a-cuidador elegibles (n=1182), independientemente del tamaño muestral requerido.

El diseño se basó en los lineamientos metodológicos internacionalmente consensuados sobre intervenciones complejas, que proponen integrar la evidencia teórica (ideas, conceptos, modelos empleados para describir la intervención, explicar cómo y por qué funciona), empírica (información que se obtiene a partir de las investigaciones sobre el uso real, efectividad y resultados de la intervención) y experiencial (información que surge a partir de las experiencias de quienes participan en la implementación de la intervención)²² y distinguir los componentes centrales (componentes fijos/estandarizados, que establecen las funciones esenciales de la intervención a partir del marco teórico que la sustenta) de los periféricos (establecen las estrategias propuestas, de manera tal que la intervención funcione de acuerdo con los contextos particulares propios de cada escuela)²³.

Estos últimos son los que otorgan la flexibilidad adecuada para adaptar la intervención según las necesidades de cada establecimiento.

Durante 2014 se conformaron cinco equipos, constituidos por un miembro del equipo de investigación, un becario y dos estudiantes de medicina, quienes articularon con el equipo directivo, equipo de orientación y docentes de cada establecimiento. Sobre la base de este trabajo de articulación, se definieron los componentes periféricos de la intervención (estrategias y acciones sustentadas en los principios rectores de la intervención, priorizadas por cada equipo directivo a partir de los problemas prevalentes en la escuela a su cargo). La implementación se inició con posterioridad al receso invernal.

Se estudió la factibilidad a partir de la evaluación de la aceptabilidad, fidelidad de implementación y eficacia limitada.

La aceptabilidad fue evaluada según la percepción de docentes y directivos respecto a: a) la satisfacción con los contenidos y estrategias empleadas por la intervención; b) la intencionalidad de continuar utilizándola luego del estudio; c) la medida en que la consideran apropiada a su ámbito escolar; d) el grado de ajuste de la intervención a la cultura de intimidación de las instituciones participantes; y e) la percepción de los actores involucrados respecto a los efectos positivos o negativos asociados a la intervención. Para su evaluación se empleó un cuestionario autoadministrado *ad hoc*, que se entregó a los directivos y docentes en abril de 2015. Se describió la aceptabilidad de la intervención a partir de la distribución de frecuencias para cada dimensión considerada en el cuestionario.

La fidelidad de implementación consideró la medida en que la intervención se ejecutó de acuerdo con lo planificado, teniendo en cuenta tipo, cantidad y suficiencia de los recursos, así como las barreras registradas por el equipo durante la implementación. Se valoró cualitativamente e incluyó planificación, recursos requeridos, dificultades registradas y duración de la implementación. Se empleó una escala que fue de (-) como el escenario más desfavorable, sin ningún tipo de disposición de la escuela a participar, a (++) como el escenario más favorable. Esta valoración consideró las notas de campo de cada equipo y se realizó a partir del consenso de los miembros del equipo de investigación.

La eficacia limitada se estimó a partir de las diferencias de proporciones de niños/as que refirieron participar en situaciones de intimidación y en las puntuaciones de su CVRS al inicio y final del ciclo lectivo 2014. La valoración de la intimidación entre pares y la CVRS se realizó por medio de dos cuestionarios autoadministrados:

- PRECONCIMEI (versión para niños/as): Evalúa intimidación entre pares según la percepción del menor a partir de 14 ítems sobre distintas dimensiones. Se consideraron 4 tipos de roles en situaciones de intimidación: ejerce maltrato; recibe maltrato; ejerce y recibe; no participa.

- KIDSCREEN-52 (adaptada y probada en Argentina): Evalúa CVRS según la percepción de los/as niños/as a partir de 52 ítems agrupados en 10 dimensiones diferentes.

Tanto en 2012 como en 2014, ambos cuestionarios se aplicaron al inicio y al final del ciclo lectivo. Para describir la eficacia limitada de la intervención se estimó la frecuencia de intimidación total y por perfiles, y se la comparó entre la primera y segunda toma mediante la prueba de McNemar-Bowker para proporciones apareadas. Con los datos obtenidos en la fase de intervención y por tratarse de un diseño pre-post, se aplicó la prueba T para medias apareadas para cada dimensión de la CVRS. Mediante una prueba T para medias independientes, se testeó si la diferencia promedio encontrada entre antes y después de la intervención (delta) era mayor que la misma diferencia calculada dos años antes y sin mediar intervención alguna. Este análisis se realizó también para cada escuela individualmente. Se comparó gráficamente la diferencia al inicio y final del ciclo lectivo según rol (participación sostenida, participación esporádica, no participación). En todos los casos se empleó un nivel de significación del 5%. No se consideró el efecto de *clustering* que se produce al trabajar con niños y niñas pertenecientes al mismo grado o escuela, ya que Olweus² demostró que la correlación *intracluster* en este tipo de estudios es de aproximadamente $\rho=0,025$ y no modifica sustancialmente los estimadores y sus errores estándar.

Se contó con el aval de los Departamentos de Ciencias de la Salud y de Economía de la Universidad Nacional del Sur, de la Jefatura Distrital de Educación Primaria, de los inspectores de área y la aprobación de los directivos de las escuelas participantes y el Comité Institucional de Bioética en Investigación del Hospital Municipal de Agudos Dr. Leónidas Lucero de Bahía Blanca, acreditado por el Comité de Ética Central del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

RESULTADOS

1) Diseño de una intervención compleja a partir de la evidencia teórica, empírica y experiencial (Figura 1).

A partir de la evidencia teórica, se propuso un modelo de intervención que: a) conceptualiza a la intimidación más como resultado de una compleja interacción entre el niño o la niña con sus pares, la escuela, la familia, la comunidad y una cultura determinada que como un comportamiento individual o una característica innata de ese/a niño/a (teoría ecológica)²⁴; b) identifica al clima escolar como un determinante clave de este tipo de situaciones, el cual, a su vez, estaría determinado por las representaciones que los individuos tienen del ambiente en el que desarrollan sus actividades habituales, las relaciones interpersonales que establecen y el marco en el que se dan tales interacciones²⁵; c) reconoce que el éxito o fracaso de la implementación de la intervención depende de cómo ésta se diseñe y comunique a quienes deben implementarla (diseño de la intervención), el contexto externo a la institución educativa y propio de cada escuela (contexto interno), las características de las personas que conforman la comunidad educativa a la que se destina la intervención (individuos) y la existencia

de un plan, tanto para implementarla como para evaluar sus resultados (plan de implementación)²⁶.

A partir de este marco teórico, se identificaron los componentes centrales de la intervención (aspectos que se consideran críticos y que constituyen los principios rectores de la intervención), los que se sustentan en:

- **Enfoque ecológico:** Entiende a la intimidación entre pares como un fenómeno colectivo. Se aleja del enfoque individual, que centra su mirada en el niño o la niña que ejerce maltrato o lo recibe. Se traduce, en la práctica, en estrategias y acciones orientadas a fortalecer el clima escolar.
- **Enfoque multicausal:** Reconoce la complejidad de los factores que intervienen en la génesis y sostenimiento de la intimidación. Se traduce en la necesidad de involucrar a múltiples actores, no sólo dentro de la institución educativa, sino también de otros sectores (por ejemplo: salud, desarrollo social).
- **Enfoque de derechos:** Subraya la importancia de reconocer al niño o niña como sujeto de derechos. Se traduce en estrategias y acciones que habilitan y promueven su participación.
- **Enfoque normativo:** Jerarquiza la importancia de anclar la intervención en el marco normativo que rige el funcio-

namiento de las instituciones educativas.

• **Enfoque integral:** Destaca la importancia de involucrar a autoridades, docentes y al equipo de orientación escolar en el diseño, implementación y evaluación de un plan de intervención para la prevención y control de situaciones de intimidación.

Los componentes centrales se tradujeron en estrategias informadas en la evidencia empírica. A partir de los resultados de las revisiones sistemáticas sobre efectividad de programas para reducir la intimidación y la violencia en el ámbito escolar, se priorizaron las que mostraron ser efectivas y estaban dirigidas a fortalecer el clima escolar, como las estrategias preventivas y universales, y aquellas orientadas a promover la participación y los vínculos entre los docentes, niños/as y sus familias.

Estas estrategias se tradujeron en dos tipos de acciones: transversales de apoyo a todas las escuelas participantes y focalizadas, según la situación y el contexto particular. Las acciones transversales incluyeron el uso de redes sociales (sitio web²⁷ y página de Facebook²⁸ "Escuchando al otro ayudamos"), la elaboración y diseminación de recursos de información (Guía para docentes²⁹), la elaboración y diseminación de un tríptico sobre intimidación dirigido a padres, entregado por los y las docentes previo entrenamiento³⁰, y jornadas de encuentros entre escuelas participantes (abril de 2015).

Las acciones focalizadas, su plan y cronograma de implementación fueron decididos por los directivos de cada institución. Los directivos de cuatro de las cinco escuelas definieron talleres de entrenamiento para docentes sobre implementación de estrategias de fortalecimiento de la convivencia escolar, dirigidas a niños/as y basadas en métodos participativos y en el marco normativo vigente (consejo y asambleas de aula, acuerdos de convivencia, métodos de resolución de conflictos), y una de las escuelas realizó una jornada comunitaria sobre intimidación con la participación de los y las docentes, niños/as y sus familias (Tabla 1).

2) Evaluación de la factibilidad de implementar la intervención

• **Aceptabilidad**

En total, 35 docentes y directivos de las escuelas participantes respondieron la encuesta. El 91% refirió conocer el proyecto de investigación que se estaba llevando a cabo en su escuela. El 83% manifestó tener conocimiento de las actividades realizadas por este grupo en su escuela en el marco de la investigación. Más de un 70% de los y las docentes señaló que las actividades propuestas eran aplicables en su escuela, adaptándose a sus características y modalidad. El 75% consideró que este tipo de actividades contribuía a mejorar la convivencia en su escuela. A su vez, más del 80% valoró positivamente la calidad de los distintos recursos elaborados y diseminados a través de la investigación (informes, tríptico, talleres, guía para docentes, CD, presentaciones en Microsoft PowerPoint). El 90% de los y las docentes manifestaron estar dispuestas a aplicarlas y continuar con las estrategias propuestas en un futuro.

FIGURA 1. Proceso de diseño de una intervención compleja para reducir la intimidación entre estudiantes a partir del uso de la evidencia teórica, empírica y experiencial.



Fuente: Elaboración propia.

- Fidelidad de implementación

La intensidad y tipo de acciones realizadas en cada institución fue diferente en función de los siguientes factores: disposición y grado de involucramiento de los directivos y/o el equipo de orientación escolar; condicionantes externos que limitaron la participación docente en las actividades propuestas por el equipo (paros, plagas de roedores, jornadas de capacitación docente); motivación e interés de los y las docentes; presencia de líderes positivos o negativos en la institución que adhirieron o no a la propuesta y competencia de las acciones propuestas (componentes periféricos de la intervención) con otras actividades curriculares. En la Tabla 2 se describe la adherencia del equipo directivo y docentes a las actividades y encuentros organizados por el equipo de investigación para diseñar e implementar las acciones transversales y focalizadas en cada escuela, así como la participación de los equipos docentes en dichas actividades.

3) Evaluación de los resultados de la intervención

- Eficacia limitada

De los 1182 niños/as invitados/as a participar, 534 respondieron la encuesta al inicio y final del ciclo lectivo. Al analizar lo consignado respecto a situaciones de intimidación, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia y tipo de participación ($X^2=14,3$; $gl=$ grados de libertad=6; $P=0,026$) entre la primera y la segunda encuesta realizadas durante el ciclo lectivo 2014. El 50% (270) de los niños y niñas refirió no participar en situaciones de intimidación en ninguna de las dos encuestas. El 40% mencionó una participación, pero esporádica: el 16% (87) había participado sólo a principios de año, mientras que un 25% (131) lo había hecho a fin de año; la mayoría de niños/as había recibido intimidación. Un 9% (46) refirió participar en las dos encuestas, lo que evidencia una participación más sostenida a lo largo del año.

Al comparar los resultados de acuerdo con el sostenimiento de la participación de niños/as en estas situaciones a lo largo del año, en 2014 se observó un patrón de com-

TABLA 1. Nivel de implementación de las acciones dirigidas al contexto interno, individuos e implementación de la intervención en las escuelas participantes.

Nivel de participación en las encuestas	Escuelas				
	1	2	3	4	5
Nivel de participación encuesta 1: Tasa de respuesta (%) de los alumnos a la encuesta (mayo-junio de 2014)	55% (193/352)	46% (145/316)	47% (68/144)	56% (66/123)	35% (88/251)
Nivel de participación encuesta 1: Nivel de respuesta de los padres a la encuesta (mayo-junio de 2014)	57% (200/352)	47% (148/316)	47% (68/144)	59% (72/123)	36% (90/251)
Nivel de participación encuesta 2: Nivel de respuesta de los alumnos a la encuesta (noviembre de 2014)	96% (185/193)	95% (138/145)	94% (66/68)	92% (61/66)	98% (86/88)
Nivel de participación de las escuelas en el proceso de diseño e implementación de las acciones universales y focalizadas	Escuelas				
	1	2	3	4	5
Entrega al equipo de investigación de proyectos institucionales que incluyen estrategias de fortalecimiento de la convivencia por parte de los directivos	-	-	--	--	+
Revisión, por parte de los directivos, de la medida en la que los acuerdos de convivencia que se implementan en la escuela son explícitos y acordes a la normativa vigente	+	+	+	--	-
Participación de los directivos, EOE y docentes en encuentros con el equipo de investigación para identificar factores que inciden en la falta de implementación del marco normativo	++	++	++	-	+
Participación de los directivos en el encuentro para el diseño y selección de acciones focalizadas con la asistencia del equipo de investigación	++	++	++	+	++
Identificación de líderes de implementación en las escuelas participantes	++	++	++	--	++
Implementación de acciones	Escuelas				
Acciones transversales	1	2	3	4	5
Diseminación a las docentes y directivos de la guía docente elaborada por el equipo de investigación	+	++	++	++	++
Diseminación de folleto para padres mediado por docentes	++	++	++	++	++
Jornada interinstitucional	+	++	++	++	++
Acciones focalizadas	1	2	2	2	2
Entrenamiento a docentes sobre estrategias de fortalecimiento de convivencia	++	++	++	++	++
Jornada comunitaria sobre intimidación	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
Nivel de participación de docentes en la encuesta de aceptabilidad	Escuelas				
	1	2	3	4	5
Cantidad de docentes, equipo de orientación y directivos que responden sobre el total de docentes	++ (10/17)	++ (11/17)	++ (9/11)	-- (0/11)	+

Abreviaturas: EOE = Equipo de Orientación Escolar; N/C = No corresponde porque la escuela eligió otra acción focalizada.

Nota: La valoración de la implementación de las acciones se realizó cualitativamente teniendo en cuenta planificación, recursos requeridos, dificultades registradas y duración de la implementación. Se empleó una escala que va de "--" (como el escenario más desfavorable, sin ningún tipo de disposición de la escuela a participar) a "++" (como el escenario más favorable).

Fuente: Elaboración propia.

portamiento similar al de 2012: el mayor porcentaje de niños/as dijo que no participaba (50% en 2014 frente a 55% en 2012); aproximadamente un tercio señaló que lo hacía de manera episódica (41% en 2014 frente a 32% en 2012); y un porcentaje menor consignó una participación sostenida (9% en 2014 frente a 13% en 2012) (Tabla 2).

En cuanto a la CVRS, en 2014 no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambas tomas, con excepción de la dimensión Recursos económicos, que mejoró en la segunda toma respecto a la primera ($T=2,65$; $g=299$; $P=0,0083$). Estos resultados difieren de los registrados en 2012, cuando se observó una mejora estadísticamente significativa de las puntuaciones de CVRS en 5 de las 10 dimensiones (Bienestar físico, Estado de ánimo, Autonomía, Relación con amigos y Recursos económicos). Al comparar las diferencias (deltas) entre 2012 y 2014 —si bien hubo un cambio más positivo en 2012 con el transcurso del año en la mayoría de las dimensiones—, la única diferencia estadísticamente significativa se encontró en Estado de ánimo ($T=-2,33$; $g=729$; $P=0,02$), con una mejora mayor en 2012 (Figura 2). No se encontraron diferencias significativas en la comparación de estas diferencias por escuela.

DISCUSION

El producto final de la investigación fue una intervención rigurosamente fundamentada en la evidencia teórica, empírica y experiencial, de tipo preventiva, universal y dirigida a mejorar el clima escolar a través del fortalecimiento del rol de los directivos y docentes como mediadores y articuladores de las relaciones entre niños/as y entre estos y otros actores de la comunidad educativa³¹.

El uso de la evidencia teórica en el diseño de intervenciones complejas permite conceptualizar el problema, planificar y evaluar las estrategias de implementación, que típicamente, comprenden múltiples acciones dirigidas a diferentes grupos y diferentes niveles dentro de la organización. En la presente investigación se combinaron diversos marcos teóricos con el fin de conceptualizar el problema y diseñar los componentes centrales de la intervención.

La intimidación se definió desde un enfoque ecológico, entendiendo que se trata de un fenómeno grupal que no sólo involucra a quien ejerce maltrato y quien lo recibe, sino también a los que observan y, sobre todo, a

TABLA 2. Comparación de las frecuencias de participación entre 2012 y 2014 para los distintos tipos de comportamientos de niños/as en situaciones de intimidación.

Tipo de participación (primera encuesta - segunda encuesta)	2012 (n = 331)	2014 (n=534)
Sin participación activa		
No participa - No participa	55% (182)	51% (270)
Participa episódicamente	32% (107)	40% (218)
Participa - No participa	22% (73)	16% (87)
No Participa - Participa	10% (34)	25% (131)
Participación sostenida		
Participa - Participa	13% (42)	9% (46)

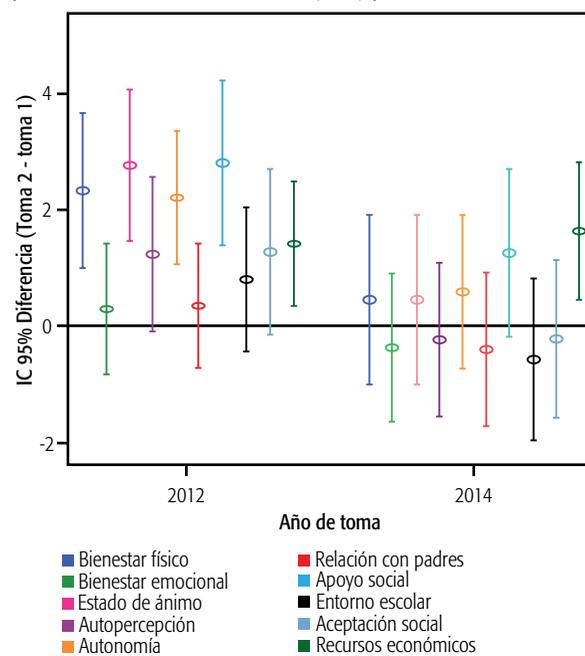
Fuente: Elaboración propia.

los adultos. Al reconocer que el clima escolar posee un papel preponderante en el origen y sostenimiento de estas situaciones, se jerarquizó la necesidad de implementar intervenciones que permitieran incidir no tanto en el individuo, sino en la organización. El uso de teorías de cambio organizacional, como el meta-marco desarrollado por Damschroder empleado en la presente investigación²⁷, permitió diseñar intervenciones que consideraron estos múltiples determinantes del cambio. A partir de este marco teórico se definieron los componentes centrales de la intervención, que constituyen los principios rectores que sustentan las estrategias y acciones a realizar en las escuelas participantes.

Estos componentes centrales se tradujeron en componentes periféricos a través del uso de la evidencia empírica y experiencial. La evidencia empírica sintetiza los resultados de los estudios que evaluaron la efectividad de las intervenciones para reducir la intimidación en el ámbito escolar. En esta investigación se priorizaron las revisiones sistemáticas, que mostraron que el empleo de estrategias sustentadas en un enfoque universal y multidisciplinario se asociaría con una reducción de las conductas violentas entre niños/as, mientras que aquellas centradas exclusivamente en la modificación curricular suelen ser inefectivas. Una de estas revisiones evaluó la efectividad de cada uno de los componentes que integran los programas escolares, lo que resultó de suma utilidad para presentar a los directivos un conjunto posible de estrategias a implementar, cuya efectividad había sido demostrada en estudios previos.¹⁴

La elección final de las acciones a implementar en cada escuela fue realizada por sus propios directivos. La evidencia previa, obtenida a partir de estudios locales en cada uno

FIGURA 2. Intervalos de confianza de la diferencia promedio de las puntuaciones de CVRS entre tomas (delta) para cada año.



Fuente: Elaboración propia.

de los establecimientos participantes, fue muy útil para informar esta decisión.

En síntesis, la combinación de los tres tipos de evidencia permitió diseñar una intervención teóricamente fundamentada y, a la vez, suficientemente flexible como para responder a las particularidades de cada una de las escuelas participantes.

El estudio demostró que la implementación de esta intervención era factible y tuvo efecto en las percepciones de los y las docentes, aunque con intensidades diferentes en las distintas escuelas. Tanto los factores del contexto externo (particularmente, los paros docentes) como propios de cada escuela incidieron significativamente a lo largo de la investigación. La disposición a participar por parte de los directivos y el clima de implementación imperante en cada escuela condicionaron en gran medida la fidelidad de la intervención.

En lo que respecta a los resultados finales, evaluados por medio de encuestas a los niños y niñas, en 2014 el escenario fue más desfavorable que en 2012. Esto no contradice el marco teórico empleado para el diseño de la intervención, pues ésta se focaliza inicialmente en los adultos y es a través de sus acciones que se espera beneficiar a los niños y niñas. Por tanto, hay una cuestión de temporalidad que debe ser considerada al momento de interpretar los resultados finales; más aún cuando se considera que la implementación de estos programas involucra a múltiples actores e implica un cambio profundo de la cultura organizacional. Este tipo de cambios requieren años de intervención sostenida en el tiempo para que efectivamente se traduzcan en resultados claramente objetivables³¹. No se descarta tampoco que los peores resultados observados en 2014 puedan en parte ser explicados por un incremento generalizado de los niveles de violencia de la sociedad en los últimos años o el agravamiento de los conflictos intrafamiliares, que quedan fuera del alcance de esta intervención.

RELEVANCIA PARA POLITICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

El estudio ha aportado conocimiento valioso sobre la dinámica de la intimidación entre pares en escuelas de gestión estatal de la ciudad, así como su impacto en la CVRS. Cuando se comparan los resultados de 2014 con los observados en 2012, la magnitud del problema y su

impacto en la salud infantil no parecen haberse reducido. Para que esto ocurra se requieren intervenciones integrales, cuya implementación cuente con un fuerte liderazgo por parte de las autoridades educativas y combine distintas estrategias dirigidas no sólo a niños/as, sino también a docentes, directivos, equipos de orientación escolar y familias. Esto supone un cambio organizacional profundo, que jerarquice el clima escolar, prevenga la violencia a través de acciones para el fortalecimiento de la convivencia y promueva el enfoque de derechos, habilitando el diálogo, la escucha activa y la participación de niños y niñas. La investigación mostró que es posible implementar este tipo de intervenciones. Sin embargo, el mayor desafío es sostenerlas en el tiempo.

RELEVANCIA PARA LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

A través de la investigación se propusieron un conjunto de herramientas de gran utilidad para los profesionales interesados en reducir la violencia y la intimidación en ámbitos escolares, y en implementar intervenciones complejas en distintos ámbitos relacionados con la salud.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACION EN SALUD

Uno de los aportes principales de esta investigación radica en la lógica empleada para diseñar e implementar la intervención, que se sustenta en el marco teórico conceptual y en las metodologías para el diseño, implementación y evaluación de las intervenciones complejas propuestas por distintos organismos internacionales, como el Colegio Médico Británico¹⁹. La combinación del uso de la evidencia teórica, empírica y experiencial, así como la definición de los componentes centrales y periféricos constituyeron dos aspectos esenciales del proceso.

La investigación constituyó un caso de aplicación de la metodología de diseño, implementación y evaluación de intervenciones complejas, factible de ser empleado en otros ámbitos. A pesar de la frecuencia con la que se diseñan e implementan este tipo de intervenciones en salud pública y otros sectores de gobierno, existe escasa experiencia sobre la aplicación de estos métodos de evaluación, que representan un gran desafío por su carácter innovador, su rigurosidad y su modalidad interdisciplinaria. Por todo esto, el estudio es un aporte significativo para la investigación sanitaria.

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

Cómo citar este artículo: Esandi ME y col. Factibilidad de implementar una intervención compleja para prevenir la intimidación entre pares en el ámbito escolar. *Rev Argent Salud Pública*. 2018; Mar;9(34):21-28.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ¹ Wolff C, Estefan K. Bullying: una mirada desde la salud pública. *Rev Chil Salud Pública*. 2008;12(3):181-187.
- ² Olweus D. Conductas de acoso y amenaza entre escolares. Madrid: *Morata*; 1993.
- ³ Priani A, Jouglard E, Serralunga G, Panizoni E, Costabel M, Silveira F, et al. Intimidación (bullying) y su impacto en la calidad de vida relacionada a la salud en escolares de la ciudad de Bahía Blanca. *36º Congreso Argentino de Pediatría*. 2013. Observaciones no publicadas.
- ⁴ Valdez Figueroa I. Violencia escolar: maltrato entre iguales en escuelas secundarias de la zona metropolitana de Guadalajara. Informe de Estudio. *Colección Salud Materno Infantil. Serie Procesos Educativos*. México. 2008. [Disponible en: http://cvsp.cucs.udg.mx/drupal6/documentos/violencia_escolar_libro.pdf][Último acceso: 03/21/2018]
- ⁵ El Bullying, cada vez más presente en Bahía Blanca. *Diario La Nueva Provincia*. 10/02/2008. [Disponible en: <http://www.lanueva.com/nota/2008-2-10-10-0-0-el-bullying-cada-vez-mas-presente-en-bahia-blanca>] [Último acceso: 04/03/2018]
- ⁶ La epidemia silenciosa del acoso escolar. *La Nación*. 24/09/2006. [Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/843205-la-epidemia-silenciosa-del-acoso-escolar>][Último acceso: 16/02/2018]
- ⁷ Bullying: La ley del más fuerte. *La Nación*. 13/05/2012. [Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/843205-la-epidemia-silenciosa-del-acoso-escolar>][Último acceso: 04/03/2018]
- ⁸ Wilson SJ, Lipsey M. The Effects of School-Based Social Information Processing Interventions on Aggressive Behavior, Part I: Universal Programs. *Campbell Systematic Reviews*. 2006;5. DOI: 10.4073/csr.2006.5.
- ⁹ Wilson SJ, Lipsey M. The Effects of School-Based Social Information Processing Interventions on Aggressive Behavior, Part II: Selected/Indicated Pull-Out Programs. *Campbell Systematic Reviews*. 2006;6. DOI: 10.4073/csr.2006.6.
- ¹⁰ Mytton JA, DiGiuseppi C, Gough D, Taylor RS, Logan S. School-Based Secondary Prevention Programmes for Preventing Violence. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006;3. Art. No.: CD004606. DOI: 10.1002/14651858.CD004606.pub2.
- ¹¹ Hahn R, Fuqua-Whitley D, Wethington H, Lowy J, Crosby A, et al. Effectiveness of Universal School-Based Programs to Prevent Violent and Aggressive Behavior: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2007;33(2 Supplement):S114-S129.
- ¹² Vreeman RC, Carroll AE. A Systematic Review of School-Based Interventions to Prevent Bullying. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007;161:78-88.
- ¹³ Park-Higgerson HK, Perumean-Chaney SE, Bartolucci AA, Grimley DM, Singh KP. The Evaluation of School-Based Violence Prevention Programs: A Meta-Analysis. *J Sch Health*. 2008;78:465-479.
- ¹⁴ Farrington DP, Ttofi MM. School-Based Programs to Reduce Bullying and Victimization. *Campbell Systematic Reviews*. 2009;6. DOI: 10.4073/csr.2009.6.
- ¹⁵ Krauskopf D. *Estado del arte de las experiencias y proyectos de prevención de la violencia en ámbitos escolares*. Washington DC: OPS; 2006.
- ¹⁶ Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, Sandercock P, Spiegelhalter D, et al. Framework for Design and Evaluation of Complex Interventions to Improve Health. *BMJ*. 2000;321:694-6.
- ¹⁷ Campbell NC, Murray E, Darbyshire J, Emery J, Farmer A, Griffiths F, et al. Designing and Evaluating Complex Interventions to Improve Health Care. *BMJ*. 2007;334:455-9.
- ¹⁸ Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Mitchie S, Nazareth I, Petticrew M. Medical Research Council. Developing and Evaluating Complex Interventions: New Guidance. *BMJ*. 2008;337:a1655.
- ¹⁹ Developing and Evaluating Complex Interventions: New Guidance. Londres: *Medical Research Council*; 2008.
- ²⁰ Möhler R, Bartoszek G, Köpke S, Meyer G. Proposed Criteria for Reporting the Development and Evaluation of Complex Interventions in Healthcare (CREDEC): Guideline Development. *Int J Nurs Stud*. 2012;49(1):40-6. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2011.08.003.
- ²¹ Evaluación de Intervenciones Complejas. *Prueba piloto y evaluación de la implementación de la Iniciativa MSCF en la Provincia de Buenos Aires*. 2012. Unicef, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. *En prensa*.
- ²² Harvey G, et al. The NIHR Collaboration for Leadership in Applied Health Research and Care (CLAHRC) for Greater Manchester: Combining Empirical, Theoretical and Experiential Evidence to Design and Evaluate a Large-Scale Implementation Strategy. *Implementation Science*. 2011;6:96. [Disponible en: <http://www.implementationscience.com/content/6/1/96>] [Último acceso: 05/03/2018]
- ²³ Hawe P, Shiell A, Riley T. Complex Interventions: How “Out of Control” Can a Randomised Trial Be? *BMJ*. 2004;328(7455):1561-1563.
- ²⁴ Swearer SM, Espelage DL. Introduction: A Social-Ecological Framework of Bullying among Youth. En: Espelage DL, Swearer M (ed.). *Bullying in American Schools*. Mahway, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 2004.
- ²⁵ Arón A, Milicic N. Clima social escolar y desarrollo personal. Un programa de mejoramiento. Santiago: *Editorial Andrés Bello*; 1999.
- ²⁶ Damschroder LJ, Keith R, Kirsh S, Alexander J, Lowery J. Fostering Implementation of Health Services Research Findings into Practice: A Consolidated Framework for Advancing Implementation Science. *Implementation Science*. 2009;4:50. DOI: 10.1186/1748-5908-4-50.
- ²⁷ Sitio Web “Escuchando al otro ayudamos”. [Disponible en: <https://escuchandoalotroyudamos.weebly.com/>] [Último acceso: 04/03/2018]
- ²⁸ Página Facebook “Escuchando al otro ayudamos”. [Disponible en: <https://www.facebook.com/escuchandoalotroyudamos/>] [Último acceso: 17/02/2018]
- ²⁹ Khoeler G, Esandi ME, Paulin H, Vasconi C, Degoy E, Martínez MS, et al. Guía para docentes: Información sobre intimidación entre niños y niñas en el ámbito escolar. *Escuchando al otro ayudamos*. 2015. [Disponible en: http://escuchandoalotroyudamos.weebly.com/uploads/4/3/3/1/43314957/guia_2015_ultima_version.pdf] [Último acceso: 17/02/2018]
- ³⁰ Material para familias sobre intimidación entre pares. *Sitio web “Escuchando al otro ayudamos”*. [Disponible en: <http://escuchandoalotroyudamos.weebly.com/uploads/4/3/3/1/43314957/intimidacion.pdf>] [Último acceso: 17/02/2018]
- ³¹ Fixsen DL, Nacom SF, Blase KA, Friedman RM, Wallace F. Implementation Research: A Synthesis of the Literature. Tampa FL. University of South Florida, Louis de la Parte Florida Mental Health Institute, The National Implementation Research Network. 2005. *FMMH Publication #231* [Disponible en: <http://nirn.fpg.unc.edu/sites/nirn.fpg.unc.edu/files/resources/NIRN-MonographFull-01-2005.pdf>] [Último acceso: 04/03/2018]



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

ARTICULOS ORIGINALES

PREVALENCIA DE MALNUTRICION Y FACTORES ASOCIADOS EN MUJERES DEL PUEBLO WICHÍ DE GENERAL BALLIVIÁN, PROVINCIA DE SALTA

*Prevalence of Malnutrition and Associated Factors in Women of the Wichí People in General Ballivián, Province of Salta*Melisa Tejerina¹, Couceiro Mónica¹, Eduardo Estrada¹, Jonatan Feliz¹, José Gonzales¹, José Juarez¹, Ricardo Juarez¹, José Luna¹, Selmira Perez¹, Domingo Roval¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La malnutrición (MN) es un problema mundial. Sus causas, mecanismos y consecuencias presentan particularidades económicas, biológicas y socioculturales. En la población indígena se han demostrado prevalencias de MN infantil más altas que en la población no indígena, aunque el estado nutricional de mujeres en edad reproductiva no ha sido estudiado. OBJETIVOS: Conocer la prevalencia de MN por déficit (MND) o exceso (MNE) y los factores asociados en mujeres wichí de General Ballivián, Salta. MÉTODOS: Se determinó la prevalencia de MN por antropometría. Se consideraron variables socioeconómicas, biosanitarias y alimentarias. Se estudió a 141 mujeres (wichí, de 12 años o más, no gestantes, sin discapacidad física/mental). Se hizo un estudio de casos y controles no pareados con grupo de casos 1 MNE (80), grupo de casos 2 MND (4) y grupo control: eutróficas (Eu) (57). Los datos se procesaron con SPSS Statistics 20.0. RESULTADOS: Se registró 3% de MND, 40% de Eu y 57% de MNE, con asociación estadísticamente significativa entre MND y adolescencia y entre MNE y multiparidad, ausencia de piezas dentarias, adultez y escolaridad inadecuada. Según OR (*odds ratio*), el riesgo de MNE es mayor en multiparas y monolingües, la MNE aumenta el riesgo de pérdida de piezas dentarias y una escolaridad inadecuada aumenta casi 13 veces el riesgo de MNE. CONCLUSIONES: La prevalencia de MNE es alta, asociada a edad, multiparidad, educación inadecuada, monolingüismo y carencia de micronutrientes.

PALABRAS CLAVE: Mujer; Wichí; Malnutrición Mujer; Wichí; Malnutrición

ABSTRACT. INTRODUCTION: Malnutrition (MN) is a global problem. Its causes, mechanisms and consequences have economic, biological and socio-cultural particularities. Studies on indigenous people showed a prevalence of childhood MN higher than in non-indigenous population. However, the nutritional status of women of reproductive age has not been studied. OBJECTIVES: To know the prevalence of MN by deficit (MND) or excess (MNE) and the factors associated with it in Wichí women of General Ballivián, Salta province. METHODS: The prevalence of MN was determined by anthropometry. Socioeconomic, biohealth and food variables were considered. A total of 141 women were studied (Wichí, 12 years of age or older, non-pregnant, without physical or mental disability). A case-control study was carried out, not paired, with case group 1 MNE (80), case group 2 MND (4) and control group: eutrophic (Eu) (57). Data was processed with SPSS Statistics 20.0. RESULTS: The study showed 3% of MND, 40% of Eu and 57% of MNE, with a statistically significant association between MND and adolescence and between MNE and multiparity, absence of teeth, adulthood and inadequate schooling. According to OR (*odds ratio*), the risk of MNE is greater in multiparous and monolingual women, MNE increases the risk of loss of teeth and inadequate schooling increases the risk of MNE by almost 13 times. CONCLUSIONS: The prevalence of MNE is high, associated with age, multiparity, inadequate education, monolingualism and micronutrient deficiencies.

KEY WORDS: Woman; Wichí; Malnutrition

¹ Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca "Carrillo-Oñativia", otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud (ex Comisión Nacional Salud Investiga), Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

FECHA DE RECEPCION: 24 de enero de 2017

FECHA DE ACEPTACION: 30 de octubre de 2017

CORRESPONDENCIA A: Melisa Tejerina

Correo electrónico: melitejerina@yahoo.com.ar

Registro RENIS N°: IS009764

INTRODUCCION

Los wichí constituyen un pueblo cazador/recolector, que habita desde siglos antes del proceso de la conquista española en la zona del Chaco Salteño o Chaco Sudamericano.

Las mujeres como grupo poblacional, especialmente en la etapa reproductiva, requieren de acciones de salud específicas. No obstante, en Salta, la cobertura de programas de salud pública destinados a control, monitoreo de crecimiento y desarrollo, atención y asistencia sólo incluyen a menores de 6 años y a las embarazadas, dejando al resto de mujeres fuera de las acciones prioritarias^{1,2}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)³ y diversos

autores, como Almeida Filho⁴ y Monteiro⁵, coinciden en que la condición étnica y de género influye en la salud. Aunque la cuestión indígena ha tomado cierta relevancia en los últimos años, no se conoce con precisión su situación alimentaria y nutricional.

Diversos estudios señalan que las deficiencias nutricionales son el principal desafío que la PI (población indígena) muchas veces concomitantes con obesidad. Mientras tanto, el incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) entre los adultos también reviste serios problemas para estas poblaciones, por lo que es importante determinar perfiles nutricionales ante diversos contextos^{1,6}.

Los estudios sobre mujeres centran su atención en patologías propias del sistema reproductivo, las enfermedades de transmisión sexual o se focalizan en el embarazo, parto y puerperio.

A su vez, la OMS recomienda realizar estudios específicos para los diferentes grupos étnicos, con el fin de establecer puntos de referencia para evaluar su salud y nutrición³.

En países como México y Brasil se han realizado estudios sobre la salud y el estado nutricional, principalmente de niños y embarazadas. En Argentina, los estudios sobre PI se han abordado principalmente desde la antropología; aunque los desarrollados desde el campo de la salud son más escasos, la bibliografía consultada insiste en que la situación sanitaria de los PI es crítica, especialmente para las comunidades cazadoras y recolectoras, como los wichí, que al ser expulsados de sus territorios fueron progresivamente despojados de sus medios de subsistencia, privados de múltiples recursos y expuestos a una situación de extrema vulnerabilidad^{6,7}. Un estudio realizado en General Ballivián por la Universidad Nacional de Salta describe los efectos de la deforestación en sus habitantes: despojo, pérdida irreparable de los medios de subsistencia, deterioro de la salud, incremento de la desnutrición, hambrunas y mortalidad. A esto se suma el uso indiscriminado de agrotóxicos, la contaminación, las restricciones a la libre circulación, la migración forzada y los conflictos internos entre comunidades⁸.

El objetivo del presente estudio fue conocer la prevalencia de malnutrición por déficit (MND) o exceso (MNE) y los factores asociados a ella en mujeres wichí de General Ballivián, provincia de Salta, a fin de generar evidencia científica que contribuya a la toma de decisiones y acciones culturalmente pertinentes para mejorar la calidad de vida de esta población.

MÉTODOS

En primera instancia se hizo un estudio para determinar la prevalencia de MNE y MND por antropometría a través del índice de masa corporal (IMC), para el cual se tomó registro de peso y estatura. De acuerdo con lo que establece la OMS, se consideró IMC entre 18 y 24,9 eutróficas (Eu), IMC<18 MND e IMC>24,9 MNE.

La población de estudio estuvo constituida por 318

mujeres wichí de siete comunidades, sobre las cuales se decidió conformar una muestra basada en los siguientes criterios de inclusión: ser mujer, wichí, de 12 años o más, no gestante, sin discapacidad física ni mental. Un total de 150 cumplieron los criterios de inclusión. Al momento de solicitar a cada una el consentimiento informado, 9 no aceptaron y fueron excluidas del estudio.

La muestra quedó conformada por 141 mujeres de las 7 comunidades: 17 de Tierras Indígenas, 6 de Mistol, 24 de Pastor Senillosa, 28 de Guayacán, 26 de Tres Lapachos, 28 de Quebrachal y 12 de Quebrachal I.

Se estudiaron las siguientes variables socioeconómicas: lenguaje (bilingüe: wichí y castellano; monolingüe: wichí), escolaridad alcanzada (analfabeta: nunca asistió a la escuela; adecuada a la edad: repitencia hasta 2 años; inadecuada: más de 2 años de repitencia o abandono escolar), asistencia social y alimentaria de cualquier modalidad y material de la vivienda.

Las variables biosanitarias fueron: edad: (adolescente: menos de 20 años; sin riesgo reproductivo: entre 20 y 35; adultas: más de 36), paridad (nulíparas; 1-3 hijos; múltiparas: 4 o más hijos), signos clínicos: ausencia de piezas dentarias, despigmentación del cabello y lactancia (presente/ausente para cada una), agua segura intra o extradomiciliaria, y distancia al servicio de salud más cercano (menos de 2 km, entre 2 y 5 km, más de 5 km). Las variables alimentarias comprendieron prácticas familiares de caza, recolección y producción de alimentos para consumo (presente/ausente).

Los datos se obtuvieron mediante entrevistas con un formulario semiestructurado, que fue validado previamente en una prueba piloto y corregido. Cada entrevista se realizó con la presencia y colaboración de representantes de la comunidad (presidente, cacique o voluntaria).

El consentimiento informado fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Salta.

En una segunda instancia, determinadas las prevalencias, se realizó un estudio de casos y controles, no pareados. Se conformó un grupo control (Eu, N=57), un grupo de casos 1 (MND, N=4) y un grupo de casos 2 (MNE, N=80).

El análisis estadístico se hizo en SPSS Statistics 20.0. Se calcularon estadísticos descriptivos, medidas de asociación Chi cuadrado (X^2) y *odds ratio* (OR). Se determinó 95% de nivel de confianza.

RESULTADOS

La media observada para peso y estatura fue de 60,8 kg (DS: 6 kg) y 154 cm (DS: 5 cm), respectivamente. En el Gráfico 1 se puede observar la prevalencia de malnutrición según edad.

La media de edad fue de 29 años (DS: 12); la mayor tenía 74 y la menor, 12. El 33% era adolescente, 36% estaba en edad sin riesgo reproductivo y 31% tenía 36 años o más. La media de hijos fue de 3 (DS: 2). El 37 % era múltipara, un 42% tenía entre uno y tres hijos y un 21%, ninguno.

El 16% era monolingüe (wichí). El 87% tenía escolaridad

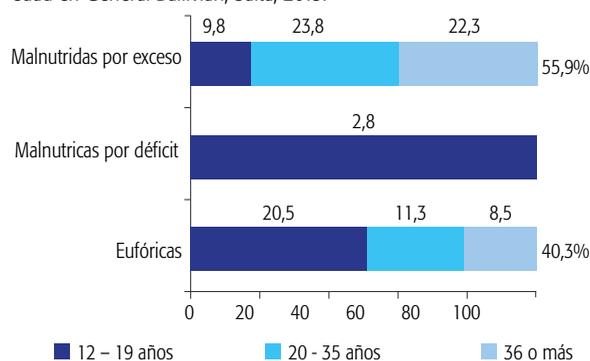
zación inadecuada para la edad, hubo 18% de analfabetismo y apenas 1 había alcanzado el terciario. Los casos de MNE y MND presentaban las frecuencias más altas de analfabetismo y escolaridad inadecuada. La única mujer que cursaba el terciario y las que se encontraban en el secundario era Eu.

La asistencia social y alimentaria fue más frecuente en el grupo de casos que en el de control, con predominio de la Asignación Universal por Hijo y la dación de leche en polvo proporcionada por APS (Atención Primaria de la Salud) (ver Cuadro 1).

El 95% de las viviendas es de madera.

El porcentaje de mujeres con ausencia de piezas dentarias se duplica en el grupo con MNE respecto a las Eu,

GRAFICO 1. Prevalencia de malnutrición en mujeres wichi según edad en General Ballivián, Salta, 2015.



Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 1. Distribución de frecuencias de casos y controles según variables socioeconómicas en General Ballivián, Salta, 2015.

Variables	Eutróficas Control		MND* Casos 1		MNE † Casos 2		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Idioma								
Monolingüe	4	2,8	0	0	19	13,4	23	16,2
Bilingüe	53	37,5	4	2,8	61	43,2	118	83,5
Grado de escolaridad								
Analfabeta	6	4,2	0	0	19	13	25	17,2
Primaria incompleta	31	22	2	1,4	42	30	75	53,4
Primaria completa	9	6	0	0	14	10	23	16
Secundaria incompleta	1	0,7	0	0	2	1,4	3	2,1
Secundaria completa	1	0,7	0	0	1	0,7	2	1,4
Secundaria en curso	8	5,6	2	1,4	2	1,4	12	8
Nivel terciario en curso	1	1,4	0	0,0	0	0	1	1,4
Asistencia social								
Sí recibe	26	18	1	0,7	47	33	74	51
No recibe	31	21	3	2,1	33	23,4	67	46,5
Asistencia alimentaria								
Sí recibe	39	28	3	2	56	39,7	98	69,7
No recibe	18	13	1	0,7	24	17	43	31
Material de la vivienda								
Madera	51	36	4	2,8	62	43,9	117	83
Plásticos	0	0	0	0	2	1,4	2	1,4
Plásticos y madera	4	2,8	0	0	9	6,3	13	9
Material de construcción	2	1,4	0	0	7	4,9	9	6

*Malnutrición por déficit; † Malnutrición por exceso

Fuente: Elaboración propia.

y la despigmentación del cabello también es mayor en MNE (ver Cuadro 2).

Las prácticas de recolección, caza y autoproducción destinadas a mejorar el acceso y disponibilidad de alimentos son más frecuentes en el grupo con MNE. La recolección se centra en madera y chaguar (planta autóctona de la que, luego de un proceso de manipulación, se obtiene fibra), que se usan para carpintería y tejidos/artesanías, respectivamente. Todas recolectan leña, único material utilizado como combustible para cocción de alimentos y/o generación de calor en las épocas de frío y sólo un 12% recolecta alimentos (miel y frutas).

Se observó asociación estadísticamente significativa entre MND y adolescencia ($X^2 = 3,8$; 1 gl (grados de libertad); $p < 0,03$), MNE y multiparidad ($X^2 = 5,6$; 1 gl; $p < 0,01$), MNE y ausencia de piezas dentarias ($X^2 = 8,4$; 1 gl; $p < 0,04$), MNE y adultez ($X^2 = 18,7$; 1 gl; $p < 0,04$) y MNE y escolaridad inadecuada ($X^2 = 15,7$; 1 gl; $p < 0,01$).

Según OR, se observó que ser monolingüe aumenta casi 3 veces el riesgo de MNE (OR 3; IC95%: 0,7-12,5), que la multiparidad duplica el riesgo de MNE (OR 2,4; IC95%: 1,15-5) y que la MNE triplica el riesgo de perder piezas dentarias (OR 2,8; IC95%: 1,39-1,5), mientras que la escolaridad inadecuada incrementa casi 13 veces el riesgo de MNE (OR 12,7; IC95%: 2,7-58,5) (ver Cuadro 3).

CUADRO 2. Distribución de frecuencias de casos y controles según variables biosanitarias en General Ballivián, Salta, 2015.

Variables	Eutróficas Control		MND* Casos 1		MNE † Casos 2		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Categoría de edad								
Adolescente	29	20	4	2,8	14	10	47	32,8
20-35 años	16	11,3	0	0	34	24,1	50	35
36 años o más	12	8,5	0	0	32	22,6	44	31,1
Paridad								
Nulipara	22	15,6	4	2,8	4	2,8	30	21,2
1-3 hijos	20	14,1	0	0	39	27,6	59	41,7
Multipara	15	10,6	0	0	37	26,2	52	36,8
Despigmentación del cabello								
Sí	15	10,6	0	0	29	20	44	30,6
No	42	29,7	4	2,8	51	36,7	97	69,2
Ausencia de piezas dentarias								
Sí	25	17,7	0	0	55	39	80	57,0
No	32	22,6	4	2,8	25	18	61	43,0
Disponibilidad de agua segura								
Dentro del hogar	56	39,7	4	2,8	77	55	137	97,5
Fuera del hogar	1	0,7	0	0	3	2,1	4	3,5
Lactante								
Sí	14	10	0	0	31	22	45	32,0
No	43	30	4	2,8	49	34,7	96	68,0
Distancia entre el hogar y un servicio de salud								
Menos de 2 km	34	24,1	1	0,7	48	34	83	59
2 a 5 km	8	5,6	1	0,7	15	10,6	24	17
Más de 5 km	15	10,6	2	1,4	16	11,3	33	23

*Malnutrición por déficit; † Malnutrición por exceso

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 3. Razón de posibilidades (OR).

Variable	OR	IC 95%	p <0,05
Multiparidad y MNE	2,4	1,15-5	0,01
MNE y pérdida dentaria	2,8	1,39-1,5	0,04
Escolaridad inadecuada y MNE	12,7	2,7-58,5	0,01
Monolingüismo y MNE	3	0,7-12,5	0,04

†Malnutrición por exceso
Fuente: Elaboración propia.

DISCUSION

Los resultados demuestran una alta prevalencia de MNE en un contexto de pobreza estructural y de inseguridad alimentaria (IA) permanente. Desde la segunda mitad del siglo XX, los países de América Latina viven procesos de transición alimentaria y nutricional, con cambios en los perfiles epidemiológicos. El concepto de transición nutricional se refiere a los cambios en las pautas de nutrición debidos a la modificación de la estructura alimentaria de las poblaciones, consecuencia de transformaciones políticas, económicas, sociales, demográficas y sanitarias⁹. No obstante, el concepto de transición no implica particularmente un fenómeno positivo, de desarrollo o mejora de la salud.

El perfil observado presenta características acordes a las descritas en dichos procesos, con cambios de escenarios en los que hasta hace algunos años prevalecía la MND hacia escenarios en donde las prevalencias más altas corresponden a la MNE y que, sin embargo, enmascaran deficiencias de micronutrientes.

Monteiro⁹ plantea que se trata de una forma de trastorno nutricional en la que coexisten la obesidad junto al déficit de micronutrientes u otras enfermedades carenciales, sobre todo en los grupos socioeconómicos más pobres; y que ese trastorno puede presentarse a nivel familiar (madres obesas y niños desnutridos) o individual (obesos con retraso del crecimiento y anemia). En consecuencia, se podría decir que existen varias obesidades asociadas a patrones geográficos, étnicos y culturales, cuya comprensión debe reflejarse en la investigación y la formulación de políticas públicas.

Un punto clave para comprender la situación de la población estudiada es la restricción progresiva de sus formas tradicionales de acceso a los alimentos, basadas en la caza y recolección del medio circundante (hoy prácticamente nulas). Esto es consecuencia principalmente del avance de la frontera agropecuaria sobre los territorios habitados; las personas se ven forzadas a establecerse en la periferia de algunos poblados como General Ballivián, como comunidades o asentamientos muy precarios, sin acceso o con acceso restringido a servicios públicos^{8,10}.

Las comunidades de General Ballivián tuvieron acceso al agua recién en 2013, cuando se instalaron cinco tanques de agua (que, si bien mejoraron el acceso, no dejan de ser un riesgo para la salud por las condiciones precarias del sistema que la transporta a cada vivienda).

La IA se debe sobre todo a la inaccesibilidad física y económica: en primer lugar, por falta de acceso a las fuentes tradicionales; y en segundo término, por una baja capaci-

dad de compra. El bajo nivel educativo y la desocupación dificultan el acceso a trabajos estables y bien remunerados.

Cuando existen recursos económicos, las posibilidades igualmente son limitadas y siempre están condicionadas por el precio de los alimentos, que se eligen con un criterio económico, buscando que sean rendidores y produzcan saciedad. La selección suele apuntar principalmente a los cereales, que aportan una cantidad importante de calorías y una baja cantidad y calidad de proteínas y micronutrientes¹¹.

La asistencia social y alimentaria resulta insuficiente desde el punto de vista nutricional y culturalmente inadecuada. Además, su carácter focalizado (menores de edad y/o embarazadas) deja sin cobertura al resto de la familia.

La caza y la recolección presentes no realizan aportes nutricionales significativos, pero evidencian prácticas culturales vivas que deben considerarse como prácticas de salud.

La etiología multicausal (biológica/genética, ambiental y social) de la malnutrición (MN) está vastamente demostrada. La etnia y el género influyen en la salud de las personas. Según la OMS, constituyen determinantes sociales¹²; para autores como Almeida Filho, operan como marcadores de riesgo⁴.

Diversos estudios afirman que, ante la escasez de alimentos, las mujeres son las primeras en relegar su alimentación a favor de la de sus familias, especialmente los niños, y que su estado nutricional repercute en todo el núcleo familiar^{13,14}.

Conceptos como la feminización de la pobreza y feminización del hambre describen la tensión que sufren las mujeres frente al hambre familiar y local, demostrando que los problemas nutricionales y alimentarios se viven de forma diferente entre hombres y mujeres del mismo hogar, de la misma clase o incluso ante una misma situación crítica¹⁵.

Es importante considerar también que el trabajo doméstico desarrollado por las mujeres incrementa sus necesidades energéticas y nutricionales, más aún si se encuentran en período de lactancia.

Se ha demostrado asimismo que existe una tendencia ascendente en la prevalencia de obesidad, especialmente entre las mujeres pobres. Se trata de un fenómeno que engloba un problema complejo de desigualdad social⁵.

En PI como la wichí, las formas de organización social y los vínculos familiares son diferentes a los de las sociedades no indígenas o criollas, en las cuales las mujeres ocupan posiciones subordinadas frente a los varones. Aunque en el marco de este estudio no se puede afirmar que las mujeres wichí vivan subordinadas respecto a los varones dentro de sus comunidades, su condición de género y etnia pesan de manera importante y las tornan más vulnerables al ser usuarias de instituciones estatales, como en el sistema de salud^{12,13,15}.

En consonancia con esto, hay estudios que demuestran cómo las diferencias culturales entre la PI y no indígena producen y reproducen efectos negativos, que se traducen en prácticas discriminatorias hacia los indígenas, principalmente las mujeres^{16,17}.

Siguiendo con el análisis de la MN, los resultados obtenidos

demuestran que el mayor porcentaje de MNE se distribuye entre las adultas y que la multiparidad es un factor de riesgo. A su vez, la pérdida de dientes y la despigmentación capilar, consideradas como signos clínicos específicos y de aparición tardía en la secuencia fisiopatológica de las deficiencias nutricionales¹⁸, se distribuyen de forma más homogénea en toda la población observada. Estas deficiencias generan daños irreversibles en las mujeres, que se advierten en el deterioro físico de sus cuerpos, de sus rostros y en una apariencia de mayor edad.

La morbilidad que trae aparejada la MNE es otro punto importante a considerar; se trata de un factor de riesgo para la incidencia de ECNT y otras como la anemia. Frente a este escenario, todo indica que las demandas de atención médica, cuidados y tratamientos serán cada vez mayores y que, en un contexto atravesado por diferencias culturales como el lenguaje y en zonas geográficas adversas y lejanas, el acceso a la salud puede estar condicionado o restringido.

Si bien se ha reconocido que las PI requieren una atención diferenciada¹, el abordaje se centra únicamente en niños y gestantes, lo que deja a un sector poblacional importante sin vigilancia epidemiológica.

Según la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, el 1,2% de niños en Argentina tienen desnutrición (DSN) grave y 3,8% DSN crónica¹⁹. Comparados con estudios similares pero enfocados en niños indígenas, estos datos muestran diferencias claras. Por ejemplo, en una investigación realizada en población wichi de menos de 1 año en los departamentos Rivadavia y Santa Victoria Este (Salta), la prevalencia fue de 62,4% de DSN crónica y 37,5% de DSN grave²⁰. En otro estudio efectuado en mbya guaraníes en Misiones, la prevalencia fue de 61,3% de DSN crónica en niños de 1 a 6 años y de 47,8% en menores de 1 año²¹.

Un estudio realizado en chilenos de 4 y 5 años demostró el efecto combinado de variables antropométricas y socioeconómicas en el desarrollo de obesidad infantil. La variable más asociada fue la obesidad de la madre, mientras que el estado nutricional de las mujeres previo a la gestación se vinculó al peso de los recién nacidos^{22, 23}. Además se ha observado que la obesidad de los pobres se asocia a episodios de DSN en la edad temprana, incluso durante la vida intrauterina. Estas carencias generan una respuesta de adaptación al escaso aporte de energía que, en sucesivas etapas de mayores ingestiones, puede producir aumento de peso²⁴. Sin embargo, el factor hereditario no se limita a lo biológico, sino que también comprende una dimensión social relacionada al acceso a oportunidades y ejercicio de derechos; el nivel socioeconómico de los padres está relacionado con el de los hijos. Cuando se habla de herencia, casi siempre se alude a aspectos puramente genéticos, dejando de lado su costado social, que es crítico en la desigualdad

en salud²³. La contribución relativa de los factores genéticos y de los estilos y entornos de vida heredados en la obesidad sigue siendo desconocida.

La MNE es un fenómeno mundial en ascenso. En poblaciones como la estudiada, en la que la condición de género y etnia predisponen a una vulnerabilidad mayor, resulta imperioso detener el deterioro de su salud.

Dada la complejidad de esta situación, las respuestas para su abordaje exceden al sector salud y demandan la acción de un espectro más amplio de las políticas públicas. Es fundamental superar el paradigma que piensa a las PI como beneficiarios focalizados de ciertos programas y considera a las mujeres indígenas en términos de folclore y sólo en su rol de reproductoras.

Para mejorar la salud de estas poblaciones a mediano y largo plazo en el marco de un enfoque de derechos, hay que integrar la perspectiva intercultural y de género en la praxis político-sanitaria y alentar procesos de transformación estructural que promuevan el diálogo y la tolerancia, y democratizen el poder entre todos los actores sociales, particularmente entre el sistema de salud y la PI.

De manera urgente se podrían dar respuestas que tiendan a mejorar los entornos y adecuarlos a contextos interculturales y multilingües. Con acciones concretas desde, con y hacia la PI, que integren como unidades de abordaje a las familias y las comunidades en conjunto, se podría efectivizar el acceso a todos sus derechos (educación, salud, alimentación) y fundamentalmente a la titularidad de las tierras que habitan desde hace miles de años, tal como lo establece la legislación nacional e internacional²⁵⁻²⁶⁻²⁷.

RELEVANCIA PARA POLITICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La presente investigación provee información sobre una población no estudiada y propone aplicar una perspectiva de género, intercultural y multilingüe para planificar y ejecutar políticas integrales e integradas. Se trata de una perspectiva aplicable y necesaria, dado que Salta es una de las provincias con mayor presencia de población indígena, y demuestra la asociación de variables que influyen de forma negativa, pero que pueden ser revertidas.

RELEVANCIA PARA LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

El estudio evidencia la importancia de integrar la interculturalidad y el género en la praxis sanitaria. Su ampliación a otras etnias y a metodologías cuanti-cualitativas permitiría arribar a un conocimiento más preciso de estas poblaciones y mejorar su situación de salud. En lo que respecta a las limitaciones del estudio, cabe mencionar que los resultados corresponden a un análisis univariado.

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

Cómo citar este artículo: Tejerina M y col. Prevalencia de malnutrición y factores asociados en mujeres del pueblo wichí de General Ballivián, Provincia de Salta. Rev Argent Salud Pública. 2018; Mar;9(34):29-34.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ¹ Plan Quinquenal de Salud Salta 2011-2016. Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Salta.
- ² Lorenzetti M. *Del capital social a la culturalización de la pobreza: la construcción de alteridad en los programas de salud para la población indígena*. Instituto de Ciencias Antropológicas. Universidad de Buenos Aires. [Disponible en: http://webiigg.sociales.uba.ar/iigg/jovenes_investigadores/4jornadasjovenes/EJES/Eje%201%20Identidades%20Alteridades/Ponencias/LORENZETTI,%20Mariana.pdf] [Último acceso: 25/02/2018]
- ³ La salud de los pueblos indígenas. Nota descriptiva n° 326. OMS. 2007. [Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs326/es/>] [Último acceso: 03/14/2018]
- ⁴ Almeida Filho N, Rouqueyrol M. *Introducción a la epidemiología*. Buenos Aires: Editorial Lugar; 2008.
- ⁵ Monteiro P, Peña Bacallao. *La obesidad en la pobreza. Un problema emergente en las Américas*. Publicación N° 576. OPS. 2000.
- ⁶ Lite S, Ventura Sousa R, Coimbra C. Estacionalidad y el estado nutricional de las poblaciones indígenas: el caso Warí, Rondônia, Brasil. *Cuadernos de salud pública*. 2010;23(11). [Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100011>] [Último acceso: 03/14/2018]
- ⁷ Buliubasich C. *La política indígena en Salta. Límites, contexto etnopolítico y luchas recientes*. [Disponible en: www.scielo.org.ar/pdf/runa/v34n1/v34n1a05.pdf] [Último acceso: 25/02/2018]
- ⁸ Naharro N, Álvarez A. *Estudio de caso, acaparamiento de tierras y producción de soja en territorio wichí*. Salta. Brot für die Welt (Alemania), con la colaboración de Asociana. 2011.
- ⁹ Monteiro C. *Obesidad y pobreza: un desafío en Chile. La obesidad en la pobreza. Un nuevo reto para la salud pública*. Peña M, Bacallao J (ed.). OPS. 2000.
- ¹⁰ Lenton D. Notas para una recuperación de la memoria de las organizaciones de militancia indígena. *Identidades*. 2015;8(5).
- ¹¹ Aguirre P. *Ricos flacos y gordos pobres. La alimentación en crisis. Claves para Todos*. Buenos Aires: Editorial Capital Intelectual; 2004. [Disponible en: <https://sociologia1unpsj.files.wordpress.com/2008/03/aguirre-ricos-flacos-y-gordos-pobres.pdf>] [Último acceso: 25/02/2018]
- ¹² Vega Romero R. Informe Comisión Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud. *Rev Gerenc Polit Salud*. 2009;8(16):7-11.
- ¹³ La mujer, clave en la lucha contra la malnutrición. *FAO*. s/f. [Disponible en: <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=31053#VH3Q2TGC9q>] [Último acceso: 25/02/2018]
- ¹⁴ *Situación nutricional y vulnerabilidad. El espectro de la malnutrición*. FAO/OMS. [Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/x8200s/X8200S04.htm>] [Último acceso: 03/14/2018]
- ¹⁵ Vizcarra Bordi I. Entre las desigualdades de género: un lugar para las mujeres pobres en la seguridad alimentaria y el combate al hambre. *Argumentos* (Méx.). 2008;21(57):141-173.
- ¹⁶ Cid J, Paz J. *Pobreza, educación y discriminación. Los aborígenes de Salta*. Asociación Argentina de Economía Política. 2004. [Disponible en: www.aaeop.org.ar/anales/works/works2004/CIDYPAZ.pdf] [Último acceso: 03/14/2018]
- ¹⁷ Cuyul A, et al. Pueblos indígenas y sistemas de información en salud: la variable étnica en seis provincias argentinas. *Rev Argent Salud Pública*, 2011; 2(7):1. [Disponible en: rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen7/art-originales-pueblosindigenas.pdf] [Último acceso: 03/14/2018]
- ¹⁸ De Girolami D. *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal*. Buenos Aires: El Ateneo; 2003.
- ¹⁹ *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. 2004 - 2005*. Ministerio de Salud de la Nación. [Disponible en: www.msal.gov.ar/saludsexual/downloads/ENNS.ppt] [Último acceso: 03/02/2018]
- ²⁰ Leavy P. Aportes desde la antropología de la niñez para pensar el flagelo de la desnutrición. *HS - Horizontes Sociológicos*. 2015;3(6):54.
- ²¹ Mampaey M. y Van de Velde E. *Prevalencia y repercusión en la salud de niños Mbya Guaraní de las comunidades de Ruiz de Montoya, Misiones*. Ministerio de Salud de la Nación. 2013.
- ²² Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Red de Malnutrición en Iberoamérica del Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (RED MEL-CYTED). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp*. 2010;25(supl.3):57-66. [Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es&nrm=iso. ISSN 1699-5198] [Último acceso: 02/25/2018]
- ²³ Albala C, Vio F. *Obesidad y pobreza: un desafío en Chile. La obesidad en la pobreza. Un nuevo reto para la salud pública*. Peña M, Bacallao J (ed.). OPS. 2000.
- ²⁴ Pedraza D. F. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saude soc* 2009, vol.18, n.1, pp.103-117. [Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902009000100011>] [Último acceso 03/14/2018]
- ²⁵ Pueblos indígenas. Artículo 75. Inciso 17. *Constitución de la Nación Argentina*.
- ²⁶ *Pueblos indígenas y tribales en países independientes*. Convenio 169. Organización Internacional del Trabajo.
- ²⁷ *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Pueblos Indígenas*. ONU. 2007.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

REVISIONES

SEGURIDAD Y EFICACIA DEL CIGARRILLO ELECTRONICO PARA DEJAR DE FUMAR

Safety and Efficacy of Electronic Cigarettes for Quitting Smoking

Los cigarrillos electrónicos se promocionan como alternativa para dejar de fumar o reducir el consumo de tabaco. Esta revisión sistemática evaluó su seguridad y eficacia. Según los resultados obtenidos, no hay pruebas suficientes para afirmar que este tipo de cigarrillos sean más efectivos que otros tratamientos aprobados para abandonar el hábito.

PALABRAS CLAVE: Cigarrillo Electrónico; Seguridad; Eficacia; Cesación Tabáquica

KEY WORDS: *Electronic Cigarette; Safety; Efficacy; Smoking Cessation*

Emilce Vicentin¹, Pablo Copertari¹, Virgilio Petrungaro¹, Norberto Barabini¹, Laura Ferreiros Gago¹, Jimena Bugna Hortonedá¹, Roberto Ledesma¹

¹ Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, Argentina.

INTRODUCCION

En Argentina, la mortalidad por el tabaquismo asciende a más de 40 000 personas por año y conlleva una pérdida de 824 804 años de vida saludables. El descenso de la prevalencia del tabaquismo en adultos de entre 18 y 64 años ha sido constante a nivel nacional: desde 39,8% en 1999 a 30,1% en 2009¹. Las terapias disponibles para abandonar el hábito son de reemplazo de nicotina, de bloqueo, de disuasión y sintomática. Hay otras con insuficiente evidencia de efectividad (benzodiazepinas, betabloqueantes, citisina, acetato de plata, cannabinoides, cigarrillo electrónico [CE], acupuntura tradicional, etc.)² o con evidencia de ineficacia (inhibidores de la recaptación de serotonina, naltrexona, mecamilamina, láser e hipnosis)².

Los CE han sido introducidos en el mercado como una alternativa para dejar de fumar o reducir el consumo de tabaco. El aumento en su uso puede deberse, entre otros factores, al hecho de que imitan los efectos psicológicos, cognitivos, sociales y el comportamiento del hábito de fumar³. Es importante abordar el papel de los CE como una puerta de entrada para fumar tabaco, o bien como un disparador de recaída.

Los CE están constituidos básicamente por tres elementos (batería, atomizador y cartucho), que se ensamblan entre sí y forman el dispositivo (Figura 1). Cuando el usuario "vapea", el atomizador se calienta y el líquido situado en el cartucho

se vierte en su interior y se convierte en vapor inhalado; se trata de un aerosol con finas partículas líquidas y/o sólidas en suspensión. La composición del vapor generado depende de los ingredientes del líquido, de las características eléctricas de la batería, de la temperatura y de las características del cartucho⁴. Puede contener compuestos y metales (cromo, plomo y níquel, este último en un nivel más elevado que los detectados en el humo de los cigarrillos convencionales) clasificados como carcinogénicos por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer⁵. Los CE se clasifican según generaciones: los primeros se parecen a los cigarrillos convencionales y tienen baterías chicas; los de segunda y tercera generación (Figura 2) poseen baterías más grandes y recargables, lo que da lugar a niveles de nicotina en plasma más altos⁶ y permite que los usuarios rellenen con diferentes líquidos y saborizantes⁷, y regulen a voluntad el contenido de nicotina e involuntariamente de otros productos desconocidos. El problema de la manipulación, al introducir el líquido en el CE, es que parte de esa nicotina puede entrar en contacto con la piel y producir irritación, o ser ingerida por niños de manera accidental. Se sabe que la ingesta de una dosis de apenas 6 mg puede ser letal para ellos⁵. La mayor parte de los CE se comercializan a través de Internet, que los presenta como inocuos y facilitadores de la deshabitación o la reducción del consumo. Se señala que los CE no contienen nicotina, y se ofrecen saborizantes.

Dadas las actuales controversias sobre la seguridad y eficacia del CE como intervención para dejar de fumar, el objetivo de la evaluación fue dar respuesta a estos interrogantes y establecer un marco de referencia apropiado, que permita tomar decisiones en el ámbito de la salud pública. Desde una perspectiva para consumidores en la población general, se abordó el empleo del CE como intervención para la cesación tabáquica a 6 meses de uso, comparado con métodos sustitutivos de nicotina aprobados de carácter estándar.

MÉTODOS

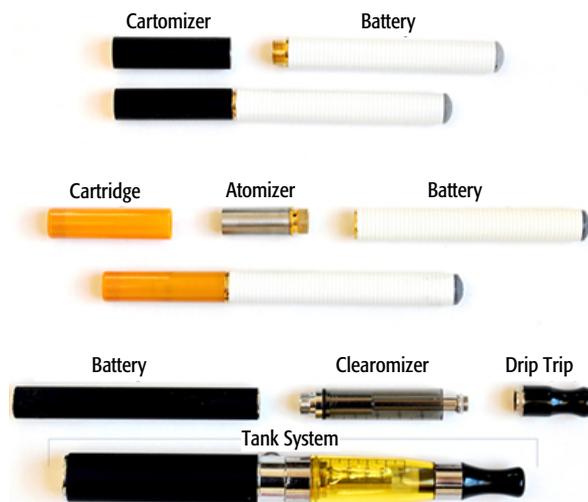
Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica sensible y exhaustiva, con los siguientes términos: *(("electronic cigarettes"[MeSH Terms] OR ("electronic"[All Fields] AND "cigarettes"[All Fields]) OR "electronic cigarettes"[All Fields]) AND ("review"[Publication Type] OR "review literature as topic"[MeSH Terms] OR "systematic review"[All Fields])) AND systematic [sb]*, en las siguientes bases de datos: Cochrane Library, PubMed, Biblioteca Virtual en Salud, Biblioteca Central de Medicina (RIMA), Epistemonikos, Trip Database, The National Institute for Health and Care Excellence (NICE), National Guideline Clearinghouse, Lilacs, Scielo, Clinical Trials.gov, Orpha.net, Google académico y búsqueda manual.

La búsqueda arrojó un total de 111 estudios publicados hasta el 14 de octubre de 2016, los cuales fueron evaluados mediante la escala Jadad por dos revisores independientes. Las discrepancias fueron dirimidas por un tercer revisor. Del total de los estudios, sólo 7 se consideraron relevantes en virtud de su calidad metodológica y de los puntos finales acordados: cesación a 6 meses y eventos adversos (EA) (ver Figura 3).

La cesación se definió como abstinencia completa de cigarrillos reportada por el paciente durante un tiempo de seguimiento de al menos 6 meses⁸.

Quedaron excluidas las revisiones sistemáticas (RS) y los

FIGURA 1. Cigarrillo electrónico de primera generación.



Fuente: Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services, Estados Unidos.

metaanálisis (MA) que no incluían cesación a 6 meses y los de baja calidad metodológica, que presentaban heterogeneidad y/o sesgo de publicación.

RESULTADOS

Entre los 7 estudios incluidos, hubo 2 estudios primarios (investigaciones clínicas controladas aleatorizadas [ICCA], que constituyeron la base de las revisiones incluidas) y 5 RS y MA.

- Análisis de los estudios primarios incluidos (eficacia y seguridad)

Bullen⁸ constituyó una ICCA (N=1293) de tres grupos paralelos, cuyo objetivo fue investigar si el CE era más efectivo que los parches de nicotina para ayudar a abandonar el hábito a los fumadores que manifestaban ese deseo. Los puntos finales fueron: cesación a los 6 meses (abstinencia durante todo el seguimiento en el período, con permiso para ≤5 cigarrillos en total), prevalencia a 7 días del momento de la cesación (proporción de participantes que autorreportan no haber fumado —ni siquiera una pitada— en los últimos 7 días) y EA atribuidos al uso de CE. Las pérdidas de seguimiento al momento del punto final del resultado fueron del 22%; de 17% (n/N=48/289) en el grupo de CE con nicotina, 27% (n/N=80/295) en el grupo de parches y 22% (n/N=16/73) en el grupo de CE sin nicotina (placebo).

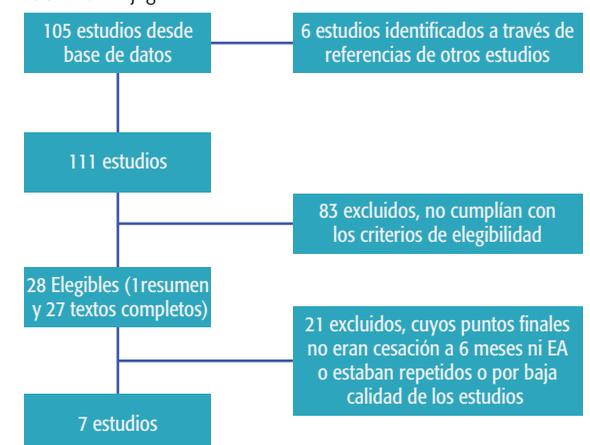
A los 6 meses de seguimiento, los resultados fueron: en

FIGURA 2. Cigarrillo electrónico de segunda y tercera generación.



Fuente: Asociación Colombiana de Vapeadores.

FIGURA 3. Flujoograma.



Fuente: Elaboración propia.

CE de nicotina versus parches, diferencia absoluta de riesgo (DAR) de 1,51 (IC95%: -2,49 a 5,51); y en CE de nicotina versus CE con placebo, DAR de 3,16 (IC95%: -2,29 a 8,61). La razón de tasas de incidencia para CE con nicotina versus parches fue de 1,05 (IC95%: 0,82 a 1,34, $p=0,7$).

Al comparar el CE con los parches, este estudio no pudo determinar diferencias para mejorar la cesación del hábito de fumar a los 6 meses de seguimiento. La incidencia de EA serios para los grupos de CE con nicotina, parches y CE con placebo fue de 19,7%, 11,8% y 13,9%, respectivamente, sin diferencias significativas entre los grupos. Los autores concluyeron que deberían realizarse más estudios para determinar la relación entre el beneficio clínico y los EA a partir de los tres meses de uso de los CE.

Caponnetto⁹ realizó una ICCA (N=300) de tres grupos paralelos: grupo A (N=100) de CE con nicotina (dosis de 7,2 mg, 12 semanas), grupo B (N=100) de CE con nicotina (dosis de 7,2 mg, 6 semanas; y de 5,4 mg, 6 semanas), grupo C (N=100) de CE sin nicotina (12 semanas). Hubo un seguimiento a las 2, 4, 6, 8, 10, 12, 24 y 52 semanas, cuyo objetivo fue evaluar la eficacia del CE para la reducción o cesación del hábito en fumadores con ≥ 40 cigarrillos/día y sin intención de dejar de fumar. Los puntos finales fueron: cesación, reducción $\geq 50\%$ cigarrillos/día y EA más frecuentes.

La cesación no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos a las 52 semanas ($p=0,59$). Respecto a la reducción $\geq 50\%$ cigarrillos/día, se observó una disminución significativa en el valor mediano (por evaluación según protocolo) en cada visita de estudio en el uso de cigarrillos/día en todos los grupos de estudio. La prueba de rangos de Wilcoxon indicó $p<0,0001$.

Los autores sugieren que los CE son prometedores para reducir el número de cigarrillos fumados y pueden conducir a soportar la abstinencia del tabaco, pero el estudio tuvo un alto nivel de pérdidas en el curso del seguimiento. Este sesgo de desgaste pone en riesgo la confiabilidad de los resultados.

- Análisis de las revisiones incluidas (eficacia)

El MA de McRobbie¹⁰ incluyó 2 ICCA (N=957). Los puntos finales fueron: cesación, reducción y EA. La cesación (CE versus placebo) mostró un riesgo relativo: RR 2,29 (IC 95%: 1,05 a 4,96, $I^2=0\%$, $p=0,58$), y la reducción (disminución $\geq 50\%$ cigarrillos/día) mostró un RR 1,31 (IC95%: 1,02 a 1,68, criterio de heterogeneidad: $I^2=0\%$, $p=1$). El uso de los CE con nicotina fue asociado a una alta tasa de cesación durante al menos 6 meses, en comparación con los participantes que utilizaron el placebo (CE sin nicotina) y al 31% de probabilidades de reducir el consumo de cigarrillos comparado con placebo. No se observaron EA graves. Los estudios tuvieron un alto nivel de sesgo; al aplicarles el sistema GRADE, los autores verificaron que la calidad de la evidencia de los resultados era baja o muy baja debido a la imprecisión generada por el pequeño número de ensayos incluidos.

La RS y MA de Rahman¹¹ incluyó los siguientes puntos finales: cesación (eficacia del CE con y sin nicotina sobre

la abstinencia del consumo de tabaco), asociación entre el uso de CE y dejar de fumar (a largo plazo y después de al menos 6 meses de uso) y reducción. La RS comprendió 6 estudios (N=7551 participantes), y el MA, 2 ICCA (N=1242 participantes). El resultado global del efecto para cesación del CE versus placebo fue: RR 2,29 (IC 95%: 1,05 a 4,97, $I^2=0\%$, $p=0,58$). Para asociación, el tamaño global del efecto fue medido mediante el tamaño del efecto (ES) = 0,20 (IC95%: 0,11 a 0,28, $I^2=93,4\%$, $p<0,001$). Los autores concluyeron que el uso de CE está asociado a cesación y reducción. A raíz de la alta heterogeneidad entre los estudios, los resultados no son confiables. Otra limitación de este estudio es la falta de clasificación del estatus del fumador (grado de dependencia de cada uno), lo cual permitiría realizar un análisis específico de cada subgrupo.

El MA de Kalkhoran¹² evaluó cesación. Se incluyeron 38 estudios en la RS y 20 con grupo control en el MA. La medida común del resultado fue OR 0,72 (IC95%: 0,57 a 0,91, $I^2=77,4\%$, $p<0,0005$). Según este MA, quienes habían utilizado CE mostraron un 28% más de eficacia para dejar de fumar que con placebo. Los autores consignaron la existencia de una alta variabilidad en la calidad de los estudios, junto a una alta heterogeneidad entre ellos. Otra limitación surge de la definición empleada para medir cesación en cuanto a su duración y en cómo fue definida. Además, los autores señalaron que el uso del CE y el cese se evaluaron al mismo tiempo. Por todo lo expuesto, los resultados obtenidos no son confiables.

La RS y el MA de Vanderkam¹³ incluyeron 2 ICCA. Los usuarios de CE disminuyeron el consumo de tabaco en comparación con el grupo placebo (RR 1,30; IC 95%: 1,02 a 1,66) a los 6 meses. La tasa de cesación a los 3 meses fue mayor con el CE (RR 2,55; IC95%: 1,31 a 4,98). Los autores determinaron que el uso del CE disminuye el consumo de tabaco entre los fumadores habituales.

La RS y MA de Hartmann-Boyce¹⁴ es una actualización del MA de McRobbie¹⁰ y evalúa la seguridad y eficacia de los CE en la cesación a largo plazo. En términos de eficacia, ambos obtuvieron los mismos resultados, pues no incluyeron más estudios. La tecnología involucrada y los efectos de liberación de nicotina en los CE de nueva generación son desconocidos.

- Análisis de las revisiones incluidas (seguridad)

Ninguno de los estudios incluidos estableció EA a largo plazo.

La RS de Pisinger⁶ incluyó 76 estudios, cuyos puntos finales fueron determinar los componentes del líquido del CE y del vapor y los EA. Este estudio encontró partículas finas/ultrafinas, metales nocivos (nanopartículas de estaño, cromo y níquel), nitrosaminas cancerígenas, compuestos orgánicos volátiles y carbonilos cancerígenos, además de nicotina y una alta concentración de compuestos que no se encuentran en cigarrillos convencionales, como la glicerina y el propilenglicol. Los resultados sobre EA a corto plazo citados fueron: mareos, irritación de la garganta, sensación de cabeza vacía y tos. Según los autores, difícilmente los

CE pueden ser considerados inofensivos.

La RS de reporte de casos de Hua¹⁵ incluyó 26 estudios de serie de casos, cuyo punto final fueron los EA atribuidos al uso de CE. Se detectaron 25 EA posteriores al uso o exposición al CE o a sus líquidos, identificados en 3 categorías: efectos sistémicos (12), intoxicación aguda con nicotina (12) y daño mecánico (2). Los autores determinaron que la salud de los niños y los adultos puede ser afectada negativamente por el CE y/o sus accesorios, hasta con riesgo de muerte. Los datos indican además que su uso puede causar EA en individuos sanos y exacerbar condiciones preexistentes.

Por otra parte, en la RS y MA de Hartmann-Boyce¹⁴ ninguno de los estudios incluidos consignó EA graves; los más frecuentes fueron irritación de boca y garganta.

La ICCA de Bullen⁸ mostró datos sobre EA, con proporciones similares entre los grupos (44,4% en CE con nicotina versus 44,7% en parches y 45,6% en placebo). En CE con nicotina versus parche se registró RR 0,99 (IC95%: 0,81 a 1,22; N=456) y en CE con nicotina versus placebo (CE sin nicotina), RR 0,97 (IC95%: 0,71 a 1,34; N=298).

Según la ICCA de Caponnetto⁹, no hubo diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de EA a 3 y 12 meses de seguimiento entre el CE con nicotina y placebo. Ello demuestra que, en todos los grupos, la frecuencia de EA (con la excepción de irritación de la garganta) disminuyó significativamente con el tiempo.

Otros artículos encontrados aportaron mayor información respecto a la seguridad de los CE. Un informe realizado en 2013 por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos cita 47 reportes de EA relacionados con CE, 8 de los cuales fueron severos: neumonía, fallo cardíaco, quemaduras por explosión de las baterías y muerte de un niño por un posible ahogamiento con un cartucho. Aunque no se pueda justificar la relación causal entre el uso de estos productos y los eventos, en todos los casos las implicaciones en salud quedaron demostradas¹⁶.

Un artículo publicó EA relacionados con explosiones de CE por el litio contenido en la batería, reportados en 2009-2014 en Estados Unidos. Las lesiones por explosión de CE ocasionaron 25 incidentes, entre los cuales se mencionan: quemaduras por fuego directo (80% de los pacientes), que-

maduras químicas (33%) y lesiones por explosión (27%). Los pacientes presentaron lesiones en la cara (20%), las manos (33%) y el muslo o la ingle (53%)¹⁷.

DISCUSION

Considerando el pequeño número de ensayos controlados, la variabilidad y la baja calidad de los estudios, los conflictos de interés observados, la heterogeneidad de dosis, tipos y generaciones de CE utilizados, la falta de información respecto a las escalas usadas para valorar la dependencia al hábito tabáquico y la escasa ventana de seguimiento (≤ 6 meses), no se ha podido demostrar la eficacia y seguridad del CE comparado con otras opciones terapéuticas disponibles y aprobadas para dejar de fumar.

Con respecto a los puntos finales, el más confiable es la abstinencia luego de un año. Sin embargo, son muy escasos los estudios con este seguimiento post-intervención.

No existen pruebas sustentables para afirmar que los CE son efectivos para dejar de fumar, a pesar de que un estudio⁹ de baja calidad metodológica informó resultados beneficiosos. Por lo tanto, su uso es desaconsejable en aquellas personas que nunca probaron tabaco porque puede generar adicción a la nicotina, tal como quedó demostrado en el estudio presentado por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT)¹⁸.

Además, los CE podrían constituir una nueva puerta de entrada a la adicción, especialmente en jóvenes y adultos o en ex fumadores que sucumben ante la novedad y vuelven a normalizar el hábito. Aunque podría ayudar a reducir el consumo de cigarrillos en casos individuales, que no han respondido a la cesación tabáquica por otros métodos aprobados, su uso no es recomendable, dado que la prioridad siempre deben ser los métodos seguros.

Los EA a corto plazo son frecuentes y moderados, y no pueden ser considerados inofensivos: tanto la salud de los niños (que pueden ingerir por error el contenido de los cartuchos) como la de los adultos se ve afectada negativamente por la utilización del CE, que puede producir lesiones severas o letales, afectar a individuos sanos (fumadores pasivos) y exacerbar condiciones preexistentes. Por otra parte, es probable que los efectos causados por la nicotina (adicción, patología cardiovascular y mayor riesgo de cáncer) sean

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

Cómo citar este artículo: Vicentín E y col. Seguridad y eficacia del cigarrillo electrónico para dejar de fumar. Rev Argent Salud Pública. 2018; Mar;9(34):35-39. los mismos que los asociados con el consumo de tabaco.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¹ Informe sobre los cigarrillos electrónicos: situación actual, evidencia disponible y regulación. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España. 2014. [Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/InformeCigarrilloselectronicos.pdf>] [Último acceso: 21/03/2018]

² Guía de Práctica Clínica Nacional de Tratamiento de la Adicción al Tabaco. Recomendaciones basadas en la evidencia científica. Versión breve con herramientas para facilitar la aplicabilidad. Ministerio de Salud de la Nación. 2014. [Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000072cnt-2014-05_guia_tabaco.pdf] [Último acceso: 03/27/18]

³ Jerry J, Collins G, Strem D. E-Cigarettes: Safe to Recommend to Patients? *Cleve Clin J Med.* 2015;82:521-6.

⁴ Goniewicz M, Knysak J, Gawron M, Kosmider L, Sobczak A, Kurek J, et al. Levels of Selected Carcinogens and Toxicants in Vapour from Electronic Cigarettes. *Tob Control.* 2014;23:133-9.

⁵ Jimenez Ruiz C, Solano Reina S, de Granda Orive J, Signes-Costa Minaya J, de Higes Martinez E, Riesco Miranda J, et al. El cigarrillo electrónico. Declaración oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) sobre la eficacia, seguridad y regulación de los cigarrillos electrónicos. *Arch Bronconeumol.* 2014;50:362-7.

⁶ Pisinger C, Døssing M. A Systematic Review of Health Effects of Electronic Cigarettes. *Prev Med.* 2014;69:248-60.

⁷ Grana R, Benowitz N, Glantz S. E-Cigarettes: A Scientific Review. *Circulation.* 2014;129:e490-e492.

⁸ Bullen C, Howe C, Laugesen M, McRobbie H, Parag V, Williman J, et al. Electronic Cigarettes for Smoking Cessation: A Randomised Controlled Trial. *Lancet.* 2013;382:1629-37.

⁹ Caponnetto P, Campagna D, Cibella F, Morjaria JB, Caruso M, Russo C, et al.

Efficiency and safety of an eElectronic cigAreTte (ECLAT) as Tobacco Cigarettes Substitute: A Prospective 12-Month Randomized Control Design Study. *PLoS One.* 2013;8:e66317.

¹⁰ McRobbie H, Bullen C, Hartmann-Boyce J, Hajek P. Electronic Cigarettes for Smoking Cessation and Reduction. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014;12.

¹¹ Rahman M, Hann N, Wilson A, Mnatzaganian G, Worrall-Carter L. E-Cigarettes and Smoking Cessation: Evidence from a Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2015;10(3):e0122544. [Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4378973>] [Último acceso: 22/03/2018]

¹² Kalkhoran S, Glantz S. E-Cigarettes and Smoking Cessation in Real-World and Clinical Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Lancet Respir Med.* 2016;4:116-28.

¹³ Vanderkam P, Boussageon R, Underner M, Langbourg N, Brabant Y, Binder P, et al. Efficacy and Security of Electronic Cigarette for Tobacco Harm Reduction: Systematic Review and Meta-Analysis. *Presse Med.* 2016;45:971-85.

¹⁴ Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Bullen C, Begh R, Stead LF, Hajek P. Electronic Cigarettes for Smoking Cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016;9.

¹⁵ Hua M, Talbot P. Potential Health Effects of Electronic Cigarettes: A Systematic Review of Case Reports. *Prev Med Rep.* 2016;4:169-78.

¹⁶ Chen IL. FDA Summary of Adverse Events on Electronic Cigarettes. *Nicotine Tob Res.* 2013;15:615-6.

¹⁷ Brownson E, Thompson C, Goldsberry S, Chong J, Friedrich J, Pham T, et al. Explosion Injuries from E-Cigarettes. *N Engl J Med.* 2016;375:1400-02.

¹⁸ Seguridad y eficacia del cigarrillo electrónico en la práctica clínica. ANMAT. 2016. [Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/ets/INFORME_CE_20-12-2016.pdf] [Último acceso: 22/03/2018]



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

INTERVENCIONES SANITARIAS

SALA DE SITUACION DE SALUD LOCAL: UNA HERRAMIENTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE GESTION DE MUNICIPIOS Y COMUNIDADES SALUDABLES

Local Health Situation Room: A Tool for Strengthening Management of Healthy Municipalities and Communities

La Dirección de Ciudades, Municipios y Comunidades Saludables desarrolla una estrategia de acción gubernamental, que tiene como propósito la gestión integral de políticas públicas para mejorar la salud de la población de las comunidades argentinas. Para ello, cuenta con diversas herramientas que apuntan a fortalecer la gestión municipal y a construir una Sala de Situación de Salud Local.

PALABRAS CLAVE: Municipios Saludables; Promoción de la Salud; Sala de Situación de Salud; Gestión Local en Salud

KEY WORDS: *Healthy Municipalities; Health Promotion; Health Situation Room; Local Health Management*

Bibiana García¹, Romina Mangiaterra Ventura¹

¹ Dirección Ciudades, Municipios y Comunidades Saludables, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina

INTRODUCCION

En América Latina, los gobiernos locales han ido asumiendo durante las últimas décadas nuevas responsabilidades y competencias, a la vez que han aumentado progresivamente su grado de autonomía. En el ámbito de la salud pública, esto conlleva desafíos en todas las jurisdicciones, en especial en el marco de un país como Argentina, cuyo sistema de salud responde a una organización política federal. Desde la perspectiva de los determinantes de la salud, los gobiernos locales aparecen como actores centrales a la hora de intervenir integralmente sobre las problemáticas complejas que afectan a las comunidades, y de modificar los entornos para mejorar la salud colectiva de la población.

En este sentido, son diversos los desafíos y las dificultades que pueden encontrar los decisores y gestores locales en la implementación de políticas en el campo de la salud. Debido a la singularidad y las características particulares de cada territorio, la aplica-

ción de recetas generalizadas constituye un mecanismo sin grandes posibilidades de éxito.

Para orientar las políticas, la planificación y la gestión en salud, resulta estratégico y esencial contar con información sistematizada y actualizada acerca del estado de salud y de las condiciones sociales y ambientales que lo determinan. El abordaje de los problemas presentes en el territorio requiere de un análisis técnico-político, que apunte a desnaturalizar las representaciones vinculadas a la situación de salud y sus consecuencias, y a delinear el entramado de sus causas; las variables conexas y el modo en que ellas se relacionan.

En los municipios, la información puede hallarse dispersa e incluso ser inaccesible para quien gobierna. Si bien el nivel local es el principal generador de los datos, por diversas razones no siempre se puede disponer de ellos, o bien se cuenta con una débil capacidad institucional para procesarlos y aprovecharlos. Por lo tanto, a

hora de fortalecer la gestión local en promoción de la salud, es prioritario trabajar sobre los vínculos entre la producción de la información, su análisis y la toma de decisiones desde la idea de información para la acción.

Este reto es uno de los componentes principales de la agenda de fortalecimiento de capacidades municipales, que desarrolla el Programa Nacional de Ciudades, Municipios y Comunidades Saludables (PNCMCS) del Ministerio de Salud de la Nación. Su política pública plantea un ciclo de vida, donde el tránsito desde "Municipio adherente" hasta "Municipio saludable" implica avances en la calidad de los procesos de gestión, en el desarrollo de capacidades institucionales y en la sustentabilidad de políticas públicas que aborden participativa, intersectorial e integralmente los condicionantes y determinantes de la salud en el nivel local¹.

En el marco de este proceso de acreditación, el PNCMCS busca promover el uso de la información para

gestionar los principales problemas de salud. Para ello, pone en juego el dispositivo de Sala de Situación de Salud Local (SSSL), entendida como un espacio abierto al conjunto de las áreas de gobierno y a la comunidad, donde la información es presentada y difundida en diversos formatos para tomar decisiones con base en evidencia. Se trata de una herramienta para la gestión institucional, la negociación política, la identificación de necesidades, la movilización de recursos, el monitoreo y la evaluación de las intervenciones en salud.

El presente artículo apunta a describir las características de este dispositivo institucional, así como algunos de los resultados obtenidos en su implementación en los municipios miembros del Programa.

MÉTODOS

El PNCMCS tiene por objetivo actuar sobre los factores que condicionan y determinan la situación de salud de la población en el territorio. Para ello, propone un modelo de gestión por resultados a través de un sistema de acreditación continuo, en el que el nivel central de gestión asume una intervención progresiva en materia de asistencia técnica, capacitación, monitoreo y evaluación. Esto permite diseñar e implementar políticas públicas eficaces y sustentables para que los equipos técnicos municipales puedan fortalecer las capacidades institucionales referidas a la gestión local de la salud. Una vez que un municipio ingresa al Programa, se conforma una mesa de trabajo intersectorial (MTI), donde el equipo del gobierno local y los actores de la comunidad participan activamente del proceso de diagnóstico, planificación, ejecución y toma de decisiones para mejorar las condiciones socio-sanitarias en el territorio. Así se da inicio a un proceso de fortalecimiento institucional, a través del cual el espacio local avanza en el cumplimiento de sus metas hacia la construcción de un "Municipio responsable" y un "Municipio saludable".

Se considera "Municipio responsable" a aquel que, partiendo de un co-

nocimiento sistemático y consensuado acerca de la problemática de su territorio, comienza a desarrollar proyectos de promoción de la salud y evidencia cambios positivos en los indicadores de proceso establecidos por el Programa. Por su parte, "Municipio saludable" es el que obtiene resultados en la modificación de los factores que condicionan y determinan negativamente la situación de salud y logra reducir las brechas de inequidad, según los indicadores de resultado definidos.

El tránsito desde "Municipio adherente" hasta "Municipio saludable" implica avances en la calidad de los procesos, en el desarrollo de la capacidad institucional y en la sustentabilidad de políticas públicas, que aborden participativa e integralmente los determinantes de la salud en el nivel local.

En este marco, el PNCMCS trabaja de manera convergente distintas líneas de acción, respaldando su desarrollo con diversas herramientas metodológicas de comunicación y capacitación: sensibilización; capacitación y asesoría; apoyo técnico y financiero para el desarrollo de proyectos; monitoreo y evaluación del desarrollo del Programa en cada municipio; y fortalecimiento de las articulaciones intergubernamentales e intersectoriales.

A lo largo del proceso de acreditación, se propone una metodología e instrumentos estandarizados para facilitar el trabajo en municipios de todo el país, que son a su vez lo suficientemente flexibles para adaptarse y recoger sus situaciones particulares. La construcción de la SSSL se inicia con el desarrollo de un Análisis de Situación de Salud Local (ASSL), que consta de la descripción y análisis de variables comprendidas en el conjunto de determinantes priorizados por el Ministerio de Salud de la Nación (sistemas y servicios de salud; modos de vida; salud ambiental y factores socioeconómicos) y de las acciones que vienen desarrollándose en cada campo desde las políticas públicas².

Este análisis prevé una primera instancia de recolección de datos en un set de indicadores y un segundo mo-

mento de reflexión y análisis colectivo sobre la información relevada, a través de una síntesis valorativa y priorización de problemas. Cada una de estas etapas implica un proceso de tutoría permanente a cargo de los referentes nacionales y los epidemiólogos del Programa, tanto presencial como a distancia mediante un aula virtual. A lo largo de todo el recorrido, se articula con los referentes provinciales y locales, las salas de situación y las áreas de estadística de las provincias; se trata de actores fundamentales, dado que centralizan gran parte de las fuentes de información a las que deben recurrir los municipios.

El referente local y el equipo técnico municipal motorizan este proceso, para lo cual reciben acompañamiento, capacitación y asistencia técnica desde el nivel central. En este recorrido, el compromiso y liderazgo de la autoridad municipal resulta clave para lograr avances sustantivos. La perspectiva de los condicionantes y determinantes de la salud, en consonancia con el enfoque de Salud en Todas las Políticas, supone que toda acción para lograr mejoras en la calidad de vida de la población debe involucrar el esfuerzo mancomunado de los sectores ligados a estos factores, más allá de los tradicionalmente asociados al sector de los sistemas y servicios de salud, tales como educación, ambiente, empleo, desarrollo social, producción y planeamiento urbano, entre otros, según las características de cada territorio. En este sentido, la MTI nuclea a los diversos actores clave, que analizan participativamente la situación de los determinantes de la salud, con actualización periódica y reflexión permanente. Esto implica, por un lado, delimitar un campo de problemas en torno al cual se debe trabajar y, por otro, contar con insumos orientados a definir consensuadamente hipótesis para la acción, teniendo en cuenta las propias capacidades y los recursos disponibles. Sus resultados se plasman en la Sala de Situación de Salud, concebida como un dispositivo fundamental para fortalecer las capacidades institucionales de gestión, ya que permite disponer

de información para tomar decisiones basadas en evidencias, vigilar situaciones y eventos, identificar necesidades, organizar la respuesta ante los problemas, evaluar intervenciones y movilizar recursos, preparar y producir informes para decisores y gestores, y generar información para difundir a la comunidad a través de los medios de comunicación locales.

Es en la SSSL donde la MTI organiza y sistematiza la información que se encuentra diseminada en el espacio local, para motivar la discusión colectiva en torno a la información relevada de los determinantes de la salud. La información se presenta allí y se difunde en tablas, gráficos, mapas, documentos técnicos e informes estratégicos. Esto permite visibilizar y comunicar tanto las fortalezas como los problemas de salud identificados, detectar los recursos y las propuestas disponibles, coordinar las acciones en el municipio y monitorear el resultado de distintas políticas locales en salud.

RESULTADOS

El PNCMCS cuenta a la fecha en el país con 1149 municipios miembros. De ellos, 813 conformaron mesas de trabajo intersectorial en promoción de la salud, 723 alcanzaron así la fase de "Municipio titular" y 90 fueron acreditados como "Municipio responsable" en el marco del ciclo de vida del Programa. Asimismo, 202 municipios han logrado poner en marcha sus SSSL en las distintas provincias (ver Mapa 1).

El Programa apunta a que los problemas priorizados sean abordados mediante políticas intersectoriales. Para ello, a cada municipio que implementa su sala, le ofrece apoyo financiero y técnico para formular y desarrollar una iniciativa de promoción de la salud que busque dar respuesta al problema puntuado participativamente como más relevante para la MTI. Además, acompaña técnica y financieramente a aquellos municipios acreditados como Responsables en Salud para la puesta en práctica de un "Plan de mejoras hacia Municipio Saludable", que consiste en un fortalecimiento integral de la gestión local y de la

implementación de una "Pista de salud". Hasta el momento, son más de 200 las políticas diseñadas que abarcan mejoras o adecuación del espacio público local, campañas comunicacionales y de educación para la salud, sanción de normativa local, diseño de mecanismos de control para monitorear la aplicación de normas, implementación de estrategias de entornos saludables, suscripción de acuerdos intersectoriales, georreferenciación de datos, diseño de sistemas de registro y procesamiento regular de información.

Gracias a la presencia de información actualizada, capaz de abordar la problemática, identificar los recursos disponibles en el municipio y diseñar un mapa de actores vinculados a ella, ha sido posible elaborar acciones más eficientes y costo-efectivas.

Por otro lado, la información recogida por el nivel central a lo largo de todo este proceso permite delinear un mapa de los problemas prioritarios para el nivel local, partiendo de una muestra de cerca del 10% de las localidades argentinas repartidas en todo el país, lo cual significa un valioso insumo para la cartera sanitaria nacional a la hora de enfocar sus políticas públicas (ver Gráfico 1).

DISCUSION

Los resultados obtenidos a través de la implementación de la estrategia del PNCMCS muestran a equipos y funcionarios municipales que en distinto grado:

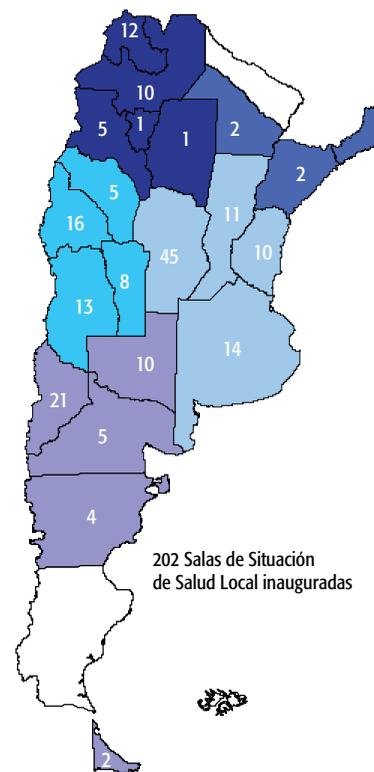
- han desarrollado un análisis sobre las desigualdades e inequidades en salud entre las personas y los colectivos que viven en cada uno de los territorios;
- se han comprometido a realizar el seguimiento de la información y analizar la evolución de los indicadores, fortaleciendo la relación entre la información, la gestión y la evaluación para mejorar la calidad de las decisiones;
- están sustentando una cultura de análisis de la información sobre los determinantes sociales, la salud pública y los servicios de salud;
- han sumado actores en la gestión

de las problemáticas de salud, que permiten ampliar la capacidad de modificar sus condicionantes y determinantes.

Cabe señalar que las salas de situación locales varían, cualitativa y cuantitativamente, respecto a la información de que disponen, en función de las particularidades de cada municipio y las especificidades que ha asumido la experiencia del Programa en la localidad.

Esta heterogeneidad se halla vinculada a diversas variables: el tamaño poblacional de las localidades, la participación de representantes de los sistemas y servicios de salud y de otros actores estratégicos en la MTI, el perfil del referente local, el nivel de participación, entre otras. Asimismo, los recursos iniciales de los municipios, la infraestructura, los recursos humanos y materiales disponibles y las capacidades de gestión también influyen sobre el resultado al que se arriba en términos de funcionamiento y el nivel de actividad de la SSSL. De igual modo, la principal fortaleza de la estrategia reside en la revisión de los

MAPA 1. Cantidad de Salas de Situación de Salud Local por provincia, acumulado a 2018.



mecanismos de registro de información local, la identificación de áreas relevantes para las cuales no se dispone de información y la integración entre los niveles local, provincial y nacional y los sectores del gobierno local en pos de una mejora en los flujos de la información. En este sentido, la Sala aparece como un punto de partida, el primer peldaño en un trabajo interjurisdiccional de profundización en la recolección, producción y análisis de la información.

Para los gobiernos locales que han emprendido este camino, se presenta el desafío de la sustentabilidad de las SSSL. Considerando que la realidad es compleja, multidimensional y dinámica, la Sala es parte del movimiento del

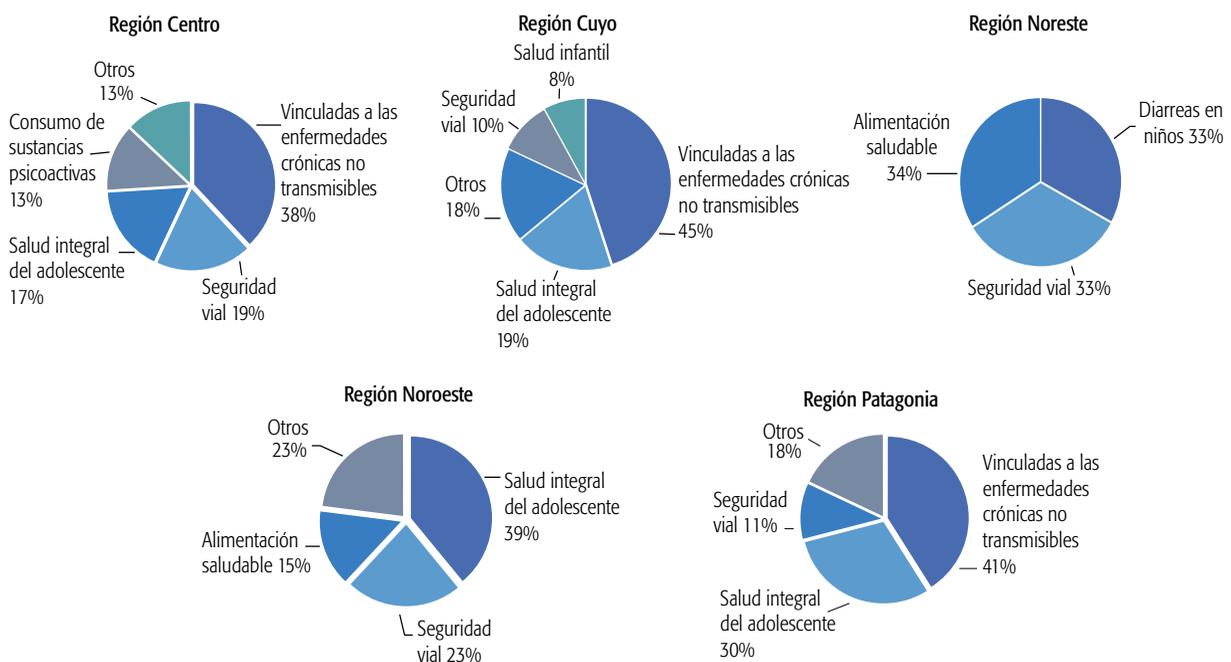
contexto del que intenta dar cuenta, para no convertirse en un espacio estéril y anacrónico; se la puede comparar al momento de su inauguración a una fotografía, que ilustra un corte transversal en el tiempo, un registro de un momento particular sobre la situación de salud de una comunidad. Entonces, para que la información contribuya efectivamente al proceso de decisión en salud, es necesario que el nivel local trabaje en el diseño de mecanismos y rutinas de actualización de los datos.

Por otro lado, se presenta el reto de mantener el espacio en funcionamiento más allá de los cambios de gestión de Gobierno. Aquí juega un rol fundamental la apropiación que los actores

de la comunidad hayan realizado del espacio; desde la MTI, es esencial dar visibilidad y comunicar los logros obtenidos con esta modalidad de gestión.

Este escenario insta al nivel nacional del Programa a seguir profundizando la calidad de los procesos de capacitación y asistencia técnica, así como a articular con el nivel provincial para ofrecer un acompañamiento continuo a los municipios miembros y fomentar una mayor institucionalización y fortalecimiento del trabajo intersectorial local. A través de mecanismos adecuados, la acción mancomunada puede trascender la existencia de proyectos puntuales para transformarse en un nuevo enfoque tendiente a abordar la salud de manera integral.

GRAFICO 1. Principales problemáticas priorizadas a nivel municipal por región del país en porcentajes.



Fuente: Elaboración propia.

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

Cómo citar este artículo: García B, Mangiaterra Ventura R. Sala de Situación de Salud Local: una herramienta para el fortalecimiento de gestión de Municipios y Comunidades Saludables. Rev Argent Salud Pública. 2018; Mar;9(34):40-43.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¹ Programa Nacional de Ciudades, Municipios y Comunidades Saludables. Manual Operativo, Resolución 2017-129-APN-MS. Ministerio de Salud de la Nación. 2017.

² Programa Nacional de Ciudades, Municipios y Comunidades Saludables. Guía Metodológica. Análisis de Situación en Salud Local. Ministerio de Salud de la Nación. 2017.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

HITOS Y PROTAGONISTAS

CHRISTOFREDO JAKOB, PIONERO DE LA INVESTIGACION MEDICA ARGENTINA

Christofredo Jakob, pioneer of Argentine medical research

PALABRAS CLAVE: Historia de la Medicina; Investigación Biomédica; Christofredo Jakob

KEY WORDS: History of Medicine; Biomedical Research; Christofredo Jakob

Federico Pérpola

Miembro Emérito de la Academia Nacional de Ciencias



Durante cinco años compartí el colegio secundario con mi compañero Jacob y desconocía que su abuelo era un distinguido médico alemán radicado en el país. Luego de graduarme en la Facultad de Ciencias Médicas (como se llamaba en ese entonces) de la Universidad de Buenos Aires, llegué a saber realmente de quién se trataba.

Recién en las postrimerías del siglo XIX e inicios del XX, de la mano de Claude Bernard y Louis Pasteur, la medicina comenzó a constituirse en ciencia y a dejar de lado la charlatanería, los ritos religiosos y las improvisaciones. A partir de allí, casi todos los países iniciaron la investigación científica. En Argentina, hubo dos pioneros: Christofredo Jakob y Bernardo Houssay¹.

Jacob nació el 25 de diciembre de 1866 en Wernitz-Ostheim, una aldea

del sur de Alemania. Sus padres eran Godofredo Jacob y Babette Körber. Ya en su niñez amaba la naturaleza, la música y el dibujo, que lo acompañaron durante toda su vida. Estudió medicina en la Universidad de Erlangen y recibió su título el 18 de junio de 1890. De inmediato se puso a trabajar en su tesis doctoral, *Aortitis sifilítica*, que presentó al año siguiente.

En 1895 publicó en Munich su primer libro, *Atlas der Gesunden und Kranken Nervensystems nebst Grundrissen der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben*, que incluía dibujos y esquemas de su propia mano. Un año antes había efectuado la anatomía patológica de la enfermedad hasta entonces descrita como paraplejía familiar de Strümpell. Ya médico e investigador destacado, Domingo Cabred lo tentó para trabajar en Argentina, prometiéndole que podría realizar un importante número de autopsias anuales: eran 300 cerebros, que superaban por lejos a los 2 o 3 que le ofrecían en Erlangen².

Se lo contrató para la cátedra de Clínica Psiquiátrica de la Universidad de Buenos Aires con un sueldo de 400 pesos nacionales por mes. Además, se lo proveería de proyectores adquiridos en Berlín, así como de máquinas fotográficas, micrótomos, microscopios y colorantes para histología.

A su arribo, debió alojarse en el Hospicio de las Mercedes. En dos años archivó más de 25 000 preparados de cortes histológicos, dio conferencias sobre anatomía normal y patológica del sistema nervioso, psiquiatría y aspectos relacionados con tumores del sistema nervioso, sífilis cerebroespinal, demencias, etc. Propiciaba y estimulaba el trabajo de jóvenes médicos.

Se ignora el porqué, pero Jakob resolvió regresar a su patria. Afincado cerca de Munich, publicó *Das Menschenhirn* (1911) y una versión alemana del *Atlas del cerebro de los mamíferos de la República Argentina* (1913), realizada junto con Clemente Onelli; tanto por su tamaño (30 x 39 cm) como por las fotografías de los cerebros y de los cortes histológicos se trata de una obra sin par, que fue presentada en el Congreso Científico Nacional Americano de 1910 y apoyada con fondos del mismo Congreso.

Regresó para siempre a Argentina tres años después —en febrero de 1913— contratado por el Dr. Estévez, director del Hospital Nacional de Alienados, donde permanecería hasta 1945.

Como docente, fue titular de las cátedras de Biología de la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires, de Biología y Sistema Nervioso en la de Humanidades de La Plata, de Anatomía en la de Ciencias Médicas de

Buenos Aires y de Anatomía y Fisiología Patológica en la Universidad de La Plata³.

Hombre polifacético y de carácter renacentista, transitó por terrenos de la filosofía con temas que serían largos de enumerar. Generalmente acompañado por uno de sus hijos, realizó viajes como naturalista por remotas regiones de Argentina, Perú, Bolivia y Chile. Como biólogo, estudió la flora y la fauna. Reconoció por vez primera los ventisqueros del Blanco y los Cuernos del Diablo o Monte Pilatos. Uno de los lagos que descubrió

fue bautizado con su nombre. Tampoco le fue ajena la paleontología, lo que hizo que polemizara con Ameghino y Lehmann-Nitsche.

El 13 de septiembre de 1923, luego de disertar sobre los Biodinamismos Musicales, se sentó al piano y ejecutó un buen número de obras clásicas. Así era Jacob⁴.

Publicó 20 libros y cerca de 180 artículos. En la Folia Neurobiológica Argentina, se resume su trabajo de 40 años, con cuatro atlas y cuatro tomos de textos editados entre 1939 y 1945.

Como describe Orlando: "Sus años

posteriores transcurrieron silenciosa y recatadamente en la intimidad de su hogar, atendido por su hijo Ricardo. Tuvo el privilegio que signa la ancianidad de muchos grandes hombres: facultades intelectuales sin deterioro, escasas limitaciones físicas y hasta el final, claridad mental. Cuando su visión se apagó pidió a sus allegados que suplieran su irremediable condición procediendo a la lectura de sus temas favoritos"⁵.

Jacob, el abuelo de mi amigo de la adolescencia, falleció el 6 de mayo de 1956 casi a sus 90 años.

Cómo citar este artículo: Pérgola F. Christofredo Jakob, pionero de la investigación médica argentina. Rev Argent Salud Pública. 2018; Mar;9(34):44-45.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ¹ Pérgola F y Okner O, *Historia Universal de la Medicina*, Buenos Aires, El Guión, 2018.
- ² Capizzano AA, Actualidad del pensamiento de Christofredo Jakob, *Revista del Hospital Italiano*, 2006: 26,2.
- ³ Piva JR, Virasoro CA, *Christofredo Jakob*, Santa Fe: Museo Provincial de Ciencias Naturales Florentino Ameghino, 2004.
- ⁴ Loudet O, Loudet OE; *Historia de la psiquiatría argentina*, Buenos Aires, Troquel, 1971.
- ⁵ Orlando CO, *Christofredo Jakob, su vida y su obra*, Buenos Aires, Editorial Mundí, 1966.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

LA RED MINISTERIAL DE AREAS DE INVESTIGACION PARA LA SALUD EN ARGENTINA Y SU ARTICULACION CON EL PROYECTO FESP II (2012-2017)

The Ministerial Network for Health Research in Argentina and its Articulation with the Project FESP II (2012-2017)

El desarrollo de un Sistema Nacional de Investigación en Salud (SNIS) involucra el fortalecimiento de las áreas de investigación de todos los ministerios de Salud provinciales. Para ello, la Dirección de Investigación para la Salud, que tiene como misión atender las políticas de investigación para la salud que impulsa el Ministerio de Salud de la Nación, ejecutó un proyecto, con financiamiento nacional e internacional, que mediante una estrategia de cooperación interjurisdiccional planificó e implementó Actividades de Salud Pública que dieron como resultado la creación de 13 áreas de Investigación en Salud Pública provinciales, 13 registros públicos de investigación en salud y 9 comités provinciales de ética en investigación.

PALABRAS CLAVE: Investigación en salud; Sistemas de Financiación de la Investigación; Estrategias

KEY WORDS: Health Research; Research Financing Systems, Strategies

Sebastián Etchevers¹, Carolina O'Donnell²

¹ Dirección de Investigación para la Salud, Ministerio de Salud de la Nación

² Ministerio de Salud de la Nación

RED DE COOPERACION INTERJURISDICCIONAL

A lo largo de los años la investigación en salud se ha convertido en una herramienta indispensable para el progreso de las naciones, ya que a partir de la generación de conocimiento se puede obtener una mejor comprensión de los problemas de salud que afectan a la población y al mismo tiempo encontrar la solución a los mismos.

En dicho contexto, resulta de gran importancia el surgimiento de políticas públicas de salud que se orienten a fortalecer la labor de los diferentes actores involucrados en la gestión, promoción y desarrollo de investigaciones en salud. Argentina ha apoyado la *Política sobre investigación para la salud de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)*¹ que cuenta con seis claros objetivos orientados a la calidad, la gobernanza, los recursos humanos, las alianzas eficaces, la estandarización y la difusión de resultados.

A partir de un estudio financiado por el Ministerio de Salud de la Nación (MSN) se advirtió un desarrollo dispar de la investigación en salud en las diferentes provincias y regiones de la Argentina, evidenciado fundamentalmente por el nivel de avance de las actividades de gestión de la investigación, difusión o producción de conocimiento de los ministerios de Salud y sus dependencias². Ello originó una preocupación a nivel institucional que puso de mani-

fiesto la necesidad de establecer una estrategia política para la generación de consensos y la construcción de redes de cooperación interjurisdiccionales³.

Con este objetivo, en 2010 se creó la Red Ministerial de Áreas de Investigación para la Salud en Argentina – REMINSA⁴. La misma surgió como una red de cooperación con base en el respeto a las necesidades e idiosincrasias regionales del país y cuya finalidad es el fortalecimiento de los Sistemas Provinciales de Investigación en Salud (SPIS). Desde sus inicios, los propósitos de REMINSA se centraron en la promoción de la actividad científica del sector salud en todas las provincias del país, el fomento de la integración de las distintas áreas gubernamentales de investigación para la salud y el fortalecimiento de las capacidades de gestión de la gobernanza e investigación para la consolidación de los Sistemas Provinciales de Investigación en Salud y del Sistema Nacional de Investigación para la Salud (SNIS).⁵

En tal sentido, cuando se creó la Red los objetivos propuestos fueron: Fortalecer las actividades de producción, gestión y difusión de la investigación para la salud que desarrollan las áreas provinciales; propiciar la integración y cooperación entre áreas regionales y/o provinciales de investigación de salud de las distintas jurisdicciones para su fortalecimiento; fomentar estrategias de formación y

capacitación en investigación sanitaria para Recursos Humanos en Salud; favorecer la articulación con actores intervinientes en el sistema de investigación para la Salud y la formación de recursos humanos de las distintas áreas; promover nuevas áreas de investigación; y propiciar el debate social respecto del impacto de las políticas de investigación sanitaria.

Para dar respuesta a los objetivos propuestos, la Dirección de Investigación para la Salud (DIS) delineó una estrategia institucional que implicó el contacto y la convocatoria formal a representantes de los ministerios de Salud provinciales a fin de dar inicio a una agenda de trabajo conjunto, la cual fue presentada ante el Consejo Federal de Salud (COFESA), destinada a lograr el compromiso y la participación de todas las jurisdicciones del país.

Posteriormente, se inició un proceso de articulación con el Proyecto de Funciones Esenciales y Programas de Salud Pública II (FESP II), quien tiene como propósito fortalecer el rol de gerenciamiento del MSN, introducir estrategias para promover mejores estilos de vida y medidas preventivas respecto de determinadas enfermedades crónicas, mejorar la gestión de la cobertura de salud de las poblaciones vulnerables y asegurar la coordinación institucional entre los niveles nacional y provincial⁶. A través de dicha articulación, se elaboró un proyecto conformado por un menú de actividades de salud pública orientadas al desarrollo de los SPIS, las cuales se desarrollaron con financiamiento de fondos nacionales y del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF).

IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES DE SALUD PUBLICA

Durante el período de duración del Proyecto FESP II (2012 – 2017), se planificaron una serie de actividades de salud pública (ASP) definidas como “un conjunto de actividades estandarizadas, científicamente efectivas, eficientes, costo-efectivas, y que tienen un valor mensurable,

CUADRO 1. Planificación de Actividades de Salud Pública.

ACTIVIDAD	OBJETIVO
ASP 001: Creación del Área de Investigación en Salud	Disponer de información e instrumentos para el fortalecimiento de la gobernanza y rectoría de la investigación para la salud por parte de los ministerios de salud provinciales.
ASP 002: Diagnóstico de Situación de la Investigación en Salud	Lograr conocer el estado de situación con respecto a las actividades relativas a la investigación en salud.
ASP 004: Creación del Registro Público Provincial de Investigaciones en Salud o Adhesión al RENIS (Primera Etapa) y Actualización de la información cargada en el Registro Público Provincial de Investigaciones en Salud o en el RENIS (Segunda Etapa)	
ASP 005: Creación del Comité Provincial de Ética en Investigación en Salud	Creación, puesta en funcionamiento y actualización anual de una base de datos provincial informatizada y de acceso público en todas las jurisdicciones del país; y/o la adhesión y utilización del Registro Nacional de Investigaciones en Salud (RENIS). Promover investigaciones en salud éticas y de calidad, asegurando la evaluación de aspectos éticos y metodológicos de todo tipo de proyectos de investigación en Salud, en todas las provincias del país mediante la creación de al menos un comité provincial de ética en investigación.
ASP 006: Registro, Acreditación y Supervisión de Comités de Ética en Investigación	Asegurar que los comités provinciales de ética en investigación acrediten la constitución, funcionamiento y criterios de evaluación de los comités de ética en investigación públicos y privados de cada provincia, y así cumplir con lo dispuesto por el Código Civil y Comercial de la Nación (Conf. Ley N° 26.994) vigente desde el mes de agosto de 2015.

Fuente: Elaboración propia.

estandarizado y justificable⁷⁷ y cuyos objetivos están descriptos en el Cuadro 1.

El cumplimiento de cada una de las ASP mencionadas implicaba responsabilidades diferentes para los actores involucrados en su ejecución. En tal sentido, las provincias fueron responsables por la creación de nuevos espacios institucionales, la asignación de funciones y la designación de miembros, en tanto que la DIS facilitó dichas gestiones brindando apoyo técnico y asegurando la calidad de las actividades a través de un proceso de evaluación y monitoreo que ha sido nombrado como validación. Posteriormente, con la validación previa de la DIS, la Unidad Coordinadora del Proyecto FESP II se encargaba de hacer efectiva la ejecución de las actividades realizando las transferencias correspondientes a cada jurisdicción.

EJECUCION DE ASP – PERIODO 2012-2017

En el Cuadro 2 se observa el momento de incorporación de cada ASP al menú de actividades de salud pública, así como el nivel de ejecución de las mismas en los seis años de duración del proyecto. Durante el primer año se priorizó la creación de áreas de investigación en salud para luego ir incorporando nuevas actividades que fortalecieran la labor de los equipos de gestión provinciales. Es así que una vez creadas dichas áreas, se decidió financiar la realización de diagnósticos de situación de la investigación en salud, y posteriormente crear registros y comités provinciales de ética en investigación en salud.

El desarrollo logrado puede ser evidenciado realizando una comparación entre las áreas de investigación en salud vigentes previas a la incorporación del Proyecto FESP II y posteriores a su implementación, de igual modo que respecto de los registros públicos de investigación en salud y los comités provinciales de ética en investigación (ver Gráfico 1).

Actualmente se contabilizan 23 áreas de investigación

CUADRO 2. Actividades de Salud Pública según período de ejecución.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	Total
ASP 001	12	6	2	2	-	1	23
ASP 002	N/A	8	6	1	-	3	18
ASP 004.1	N/A	N/A	10	4	3	2	19
ASP 004.2	N/A	N/A	-	2	12	19	33
ASP 005	N/A	N/A	7	6	2	1	16
ASP 006	N/A	N/A	N/A	N/A	1	9	10
TOTAL	12	14	25	15	18	35	119

N/A: No Aplica. Actividades de surgimiento posterior al año de ejecución.

*Considera las validaciones de ASP hasta el 28/02/2018, las cuales se informan como parte del período 2017.

provinciales de las cuales 13 han sido creadas a partir de la articulación con el Proyecto FESP II; 19 jurisdicciones que han regulado la creación de registros públicos de investigación o su adhesión al Registro Nacional, de las cuales 13 lo hicieron a raíz del apoyo del mencionado proyecto; y finalmente, 16 comités provinciales de ética en investigación, de los cuales 9 fueron creados en el período 2012-2017.

Del total de las ASP planificadas, la mayor proporción implicó que las autoridades máximas de los ministerios de salud provinciales aprobaran la creación de áreas que previamente no existían en sus estructuras ministeriales. En este sentido, se asume que la emisión de los actos administrativos a través de los cuales dichas áreas fueron creadas fortaleció la investigación en salud al otorgarle un espacio institucional.

CONCLUSIONES

La planificación y gestión de actividades de la DIS se fortaleció por el trabajo conjunto efectuado con el Proyecto FESP II, y esto no ha tenido impacto únicamente en las acciones implementadas por la REMINSA, sino que ha repercutido en las tres áreas operativas de la Dirección, a saber: 1) Producción del Conocimiento y Capacitación, 2) Gestión del Conocimiento y Comunicación y 3) Políticas de Investigación en Salud.

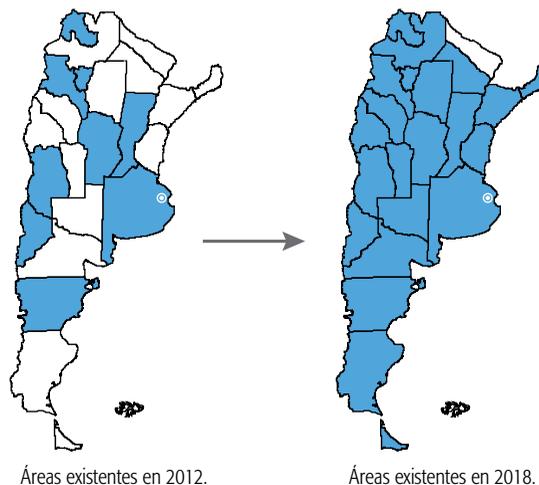
En el primero de los casos, la contribución pudo evidenciarse en la gestión de tutorías para convocatoria pública a Ideas Proyecto de Investigación; la realización de jornadas anuales con la participación de becarios de investigación de las distintas jurisdicciones del país; y la realización de encuentros de investigación en salud pública en los que se expusieron los resultados de las investigaciones financiadas por el MSN ante expertos y tomadores de decisión.

Por su parte, la contribución al área de Gestión del Conocimiento y Comunicación, tuvo mayor impacto en el financiamiento recibido para la realización de publicaciones: impresión de ejemplares de la Revista Argentina de Salud Pública, del Anuario de la DIS, libros de Premios Salud Investiga y folletería para las distintas actividades llevadas a cabo por la DIS.

Finalmente, en relación con el área de Políticas de Investigación en Salud la articulación con el Proyecto FESP II posibilitó la promoción del desarrollo de áreas de inves-

GRAFICO 1. Representación geográfica de los avances posteriores al PF II.

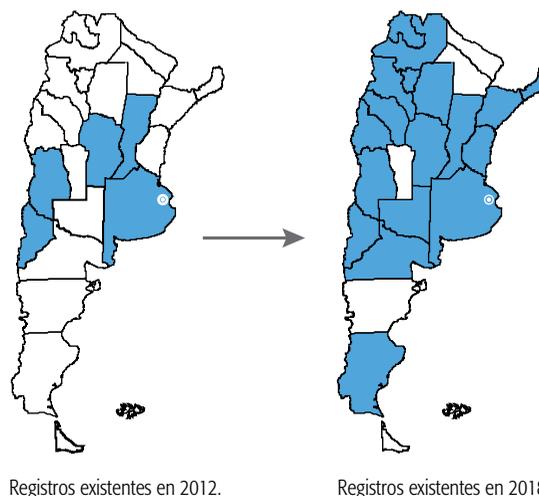
1. AREAS DE INVESTIGACION EN SALUD



Áreas existentes en 2012.

Áreas existentes en 2018.

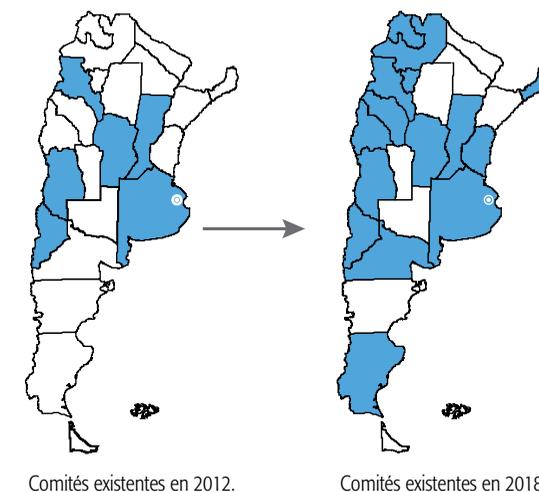
2. REGISTROS PUBLICOS DE INVESTIGACION EN SALUD



Registros existentes en 2012.

Registros existentes en 2018.

3. COMITES PROVINCIALES DE ETICA EN INVESTIGACION



Comités existentes en 2012.

Comités existentes en 2018.

Fuente: Elaboración propia.

tigación en los ministerios de Salud provinciales; la creación de comités de ética de investigación en las distintas jurisdicciones; la generación de registros públicos provinciales de investigación en salud o su adherencia a Registro Nacional; el apoyo técnico y financiero a las actividades de REM-INSA; y facilitó la realización de dos reuniones anuales de la Red con la participación de los referentes de investigación de todas las provincias del país. Se destaca, entonces, que durante el período comprendido entre los años 2012 y 2017 se han celebrado un total de 10 reuniones nacionales, las cuales se consolidaron como un espacio de intercambio y actualización en temas vinculados a la promoción, difusión, gestión y regulación de la investigación en salud en las distintas jurisdicciones del país.

En el marco de la finalización del Proyecto de Funciones Esenciales y Programas de Salud Pública II (FESP II) con financiamiento externo, es importante visibilizar los avances logrados que han fortalecido las estructuras de gobernanza de la investigación, en los aspectos de gestión, promoción, registro y ética de la investigación en salud. El término gobernanza se refiere a "los procesos de acción colectiva que organizan la interacción entre los diferentes actores, la dinámica de los procesos, y las reglas de juego,

sean estas formales o informales, con las cuales una sociedad determina sus conductas, toma y ejecuta sus decisiones"¹.

Como ya fuera expresado en publicaciones precedentes⁸, el grado de avance en materia de gobernanza y políticas, las iniciativas para promover el establecimiento de prioridades de investigación a nivel regional, el fortalecimiento de la regulación de la investigación, el afianzamiento de la comunicación y las alianzas institucionales entre organismos provinciales de gobierno y el ámbito académico, la inversión en los registros de investigación, y el aumento de los recursos humanos para la gestión de estas áreas son pilares fundamentales sobre los que es necesario seguir trabajando para la consolidación del Sistema Nacional de Investigación en Salud de Argentina.

Mantener los logros obtenidos y profundizar sus desarrollos constituye un desafío para los próximos años, acordando con la política de investigación para la salud de OPS/OMS que sostiene que "Todos los países necesitan sistemas sostenibles de investigación para mejorar la salud y el bienestar de sus poblaciones, reducir las desigualdades y la injusticia social y promover la prosperidad económica y social"¹.

Cómo citar este artículo: Etchevers S, O'Donnell C. La Red Ministerial de Áreas de Investigación para la Salud en Argentina y su articulación con el proyecto FESP II (2012-2017). *Rev Argent Salud Pública*. 2018; Mar;9(34):46-49.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Organización Panamericana de la Salud. *Política de la OPS sobre investigación para la salud*. Disponible en: [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/RESEARCHpolicyBKLETSpa_web.pdf][Último acceso: 04/17/2018]

² Bonet F y col. Diagnóstico de situación de la investigación en salud en el ámbito del Ministerio de Salud de la Nación y 10 ministerios provinciales. *Rev Argent Salud Pública*. 2012; 3(10):6-14 [Disponible en: <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen10/bonet.pdf>] [Último acceso: 01/23/2018]

³ Zurbriggen, C. La utilidad del análisis de redes de políticas públicas. *Dossier, Ciudades y Políticas Urbanas*. Argumentos (Mex) Vol. 24 N° 66, México. May/Ago. 2011.

⁴ O'Donnell C, García Godoy B., Barbieri M "Creación de la Red ministerial de áreas de investigación para la salud en Argentina - REMINSA" *Rev Argent Salud Pública*, 2010; 5(1):49 [Disponible en: <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen5/salud-investiga.pdf>][Último acceso: 01/23/2018]

⁵ O'Donnell C, Faletty C, Leston A "Red ministerial de áreas de investigación

para la salud de Argentina - REMINSA". *Rev Argent Salud Pública*, 2013; 16(4):48-49 [Disponible en: <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen16/48-49.pdf>][Último acceso: 01/23/2018]

⁶ Ministerio de Salud de la Nación. Proyecto de Funciones Esenciales y Programas de Salud Pública II. [Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/fesp/index.php/fesp/fesp-2>]

⁷ Ministerio de Salud de la Nación. Proyecto de Funciones Esenciales y Programas de Salud Pública, Reglamento Operativo, Anexo V. [Disponible en: http://www.msal.gov.ar/fesp/images/stories/recursos-de-comunicacion/publicaciones/09_Guia-de-Herramienta-de-Medicion-FESP-def.pdf][Último acceso: 04/18/2018]

⁸ Faletty C, Leston A, O'Donnell C. Red ministerial de áreas de investigación para la salud en Argentina: estrategia de fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación para la Salud. *Rev Argent Salud Pública*, 2015; 6(22):46-48 [Disponible en: <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen22/46-48.pdf>][Último acceso: 01/23/2018]



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-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. Compartir igual – Si se realizan obras derivadas deben distribuirse bajo la misma licencia del original.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

1. INSTRUCCIONES GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

El estilo será el recomendado por el ICMJE.

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

1.2. TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

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

deben incluir las medidas estadísticas obtenidas.

La fuente de obtención de datos se deberá consignar en la parte inferior del elemento gráfico solo cuando sea secundaria.

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

Dimensiones de elementos gráficos

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

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

1.3. ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

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

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

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

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

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

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

La estructura del artículo deberá contener las siguientes secciones:

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

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

- Resultados: podrán ser resultados intermedios o finales

observados a partir de la implementación de la intervención.

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

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

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

La estructura del artículo deberá contener las siguientes secciones:

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

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

- Resultados: reporte de los datos más relevantes

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

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

3. INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE ARTÍCULOS ORIGINALES

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

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

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

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

3.1 SECCIONES DEL MANUSCRITO

3.1.1. Portada

La portada debe remitirse como documento separado con

la siguiente información:

- Título del artículo en español e inglés.
- El nombre de los autores en orden de preferencia y su respectiva afiliación institucional. A efectos de esta publicación se considerará principal al primero de ellos.
- Autor responsable de la correspondencia con dirección de correo electrónico.
- Fuentes de financiamiento (becas, laboratorios, etc).
- Fecha de envío para publicación.
- Declaración de conflicto de intereses.
- Número de registro de investigación otorgado por el RENIS

3.1.2 Resumen y Palabras clave

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

3.1.3. Introducción

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

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

3.1.4 Método

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

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

3.1.5. Resultados

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

Se trata de resaltar o resumir lo más relevante de las observaciones. Todo lo que se considere información secundaria puede presentarse en un apartado anexo, para no interrumpir la continuidad de la lectura. Deberá redactarse en pretérito, ya que se describen los hallazgos realizados.

3.1.6. Discusión

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

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

3.1.8. Relevancia para la formación de recursos humanos en salud

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

3.1.9. Relevancia para la investigación en salud

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

