

Revista Argentina de Salud Pública

UNA PUBLICACIÓN DE LA SECRETARÍA DE GOBIERNO DE SALUD DE LA NACIÓN

ARTÍCULOS ORIGINALES

Adherencia al triaje en contexto de tamizaje con autotoma del test de virus del papiloma humano en la provincia de Jujuy

Melisa Paolino, Alicia Campanera, Silvia Natalia Martiarena, Ana Laura Echenique, Natalia López, Juan Gago, Cecilia Straw, Marisa Ponce, Silvina Arrossi

Detección de eventos adversos en la sala de clínica de un hospital a través de metodología activa

Santiago Barragán, Fernanda Arrondo Costanzo, Graciela Etchegoyen

Presencia de especies de Legionella en reservorios domiciliarios de agua de Resistencia Chaco, Argentina

Liliana Silvina Lösch, Gerardo Daniel Deluca, Marcelo Gabriel Medina, Agustina Yarros, Micaela Weber, Luis A. Merino

Epidemiología de diarrea aguda sanguinolenta en menores de 18 años en un hospital público de la ciudad de Buenos Aires

Julieta Chiarelli, Alejandro Blumenfeld, Flavia Amalfa, María del Carmen Morales, Silvia Matilde Báez Rocha, Edgardo Gabriel Knopoff

Factores predictores del consumo de sustancias en adolescentes argentinos: estudio longitudinal

Paola Morello, Adriana Pérez, Lorena Peña, Sandra Noemí Braun, James F. Thrasher, Raúl Mejía





Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 10 - N° 40 - Septiembre 2019

Publicación trimestral

ISSN 1852-8724 - impreso

ISSN 1853-810X - en línea

Reg. Prop. Intelectual - En trámite

Fecha de publicación en línea: 30 de septiembre de 2019

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

EDITOR - PROPIETARIO

Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación

Secretaría de Gobierno de Salud

Secretario: Dr. Adolfo L. Rubinstein

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

Tel.: 54 11 4379-9000

www.argentina.gob.ar/salud

AUTORIDADES:

Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación

Secretaría de Gobierno de Salud

Dr. Luis A. Giménez, Dr. Mario S. Kaler,

Dra. Josefa Rodríguez Rodríguez.

Lic. Cintia A. Cejas, Lic. Aixa M. Alina Havela, Dr. Daniel H.

Espinosa, Sra. Miriam I. Burgos, Dra. Mirta S. Rodríguez,

Dr. Javier O'Donnell.

COMITÉ EDITORIAL

Director: Dr. Raúl Mejía

Director Editorial: Lic. Marcelo Barbieri

Editores Asociados: Dra. Grisel Adíssi, Lic. Fernanda Bonet, Lic. Noelia Cabrera, Prof. Carla Carbonelli, Lic. Mariana Fernández, Dr. Oscar Ianovsky, Dr. Manuel Lago.

Coordinadora Ejecutiva: Lic. Silvina Stambuli

PRODUCCIÓN EDITORIAL

Bibliotecaria: Analía Carbajal

Corrector de estilo: Mariano Grynszpan

Diseño gráfico y web: Glicela Díaz



www.rasp.msal.gov.ar

Dirección de Investigación para la Salud - Secretaría de Gobierno de Salud
Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación

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

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

SUMARIO

Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 10 - N° 40 - Septiembre 2019

Publicación trimestral

ISSN 1852-8724 - impreso

ISSN 1853-810X - en línea

Reg. Prop. Intelectual - 5251754

Fecha de publicación en línea: 30 de septiembre de 2019

- EDITORIAL** 5
- LA SECRETARÍA DE GOBIERNO DE SALUD DE LA NACIÓN REGULA EL ACCESO A LOS DATOS DE SALUD CON FINES DE INVESTIGACIÓN**
- The Nation Health Government Secretariat Regulates Access to Health Data for Research Purposes*
- Raúl Mejía, Ana Palmero
- FACTORES PREDICTORES DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS EN ADOLESCENTES ARGENTINOS: ESTUDIO LONGITUDINAL** 32
- Predictive Factors of Substance Use among Adolescents in Argentina: A Longitudinal Study*
- Paola Morello, Adriana Pérez, Lorena Peña, Sandra Noemí Braun, James F. Thrasher, Raúl Mejía
- ARTICULOS ORIGINALES** 7
- ADHERENCIA AL TRIAJE EN CONTEXTO DE TAMIZAJE CON AUTOTOMA DEL TEST DE VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO EN LA PROVINCIA DE JUJUY**
- Triage of Women with Human Papillomavirus Self-Collection in Jujuy Province*
- Melisa Paolino, Alicia Campanera, Silvia Natalia Martiarena, Ana Laura Echenique, Natalia López, Juan Gago, Cecilia Straw, Marisa Ponce, Silvina Arrossi
- REVISIONES** 39
- EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS DE EQUIPAMIENTO DIAGNÓSTICO *IN VITRO* DE TUBERCULOSIS EN UN SISTEMA DE SALUD PÚBLICO**
- Health Technology Assessment of In Vitro Diagnostic Equipment for Tuberculosis in a Public Health System*
- Santiago Hasdeu, Gabriela Carrasco, Virginia Giuliano, Alejandra Paterniti, María Huerga, Gladys Gonzalez, Carolina Pincheira, Sabrina Lovera, Susana Montalva, Fernanda Bulgheroni, Jéscica Torres
- DETECCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS EN LA SALA DE CLÍNICA DE UN HOSPITAL A TRAVÉS DE METODOLOGÍA ACTIVA** 14
- Adverse Event Detection in a Hospital Clinic Ward through an Active Methodology*
- Santiago Barragán, Fernanda Arrondo Costanzo, Graciela Etchegoyen
- SALA DE SITUACIÓN** 44
- SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y ESTADO DE LA RESPUESTA AL VIH EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, 2003-2017**
- Epidemiological situation and response to HIV in Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2003-2017.*
- Adriana Durán, Luciana Betti, Ana Arévalo, Silvina Vulcano, Florencia Vulcano, Miriam Bruno y col.
- PRESENCIA DE ESPECIES DE *LEGIONELLA* EN RESERVORIOS DOMICILIARIOS DE AGUA DE RESISTENCIA CHACO, ARGENTINA** 19
- Presence of Legionella Species in Residential Water Reservoirs of Resistencia Chaco, Argentina*
- Liliana Silvina Lösch, Gerardo Daniel Deluca, Marcelo Gabriel Medina, Agustina Yarros, Micaela Weber, Luis A. Merino
- HITOS Y PROTAGONISTAS** 48
- LOS INICIOS DE LA SALUD ESCOLAR EN BUENOS AIRES**
- The Beginnings of School Health in Buenos Aires*
- Agüero AL, Milanino AE
- EPIDEMIOLOGÍA DE DIARREA AGUDA SANGUINOLENTA EN MENORES DE 18 AÑOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES** 26
- Epidemiology of Acute Bloody Diarrhea in Children under 18 Years in a Public Hospital of Buenos Aires City*
- Julieta Chiarelli, Alejandro Blumenfeld, Flavia Amalfa, María del Carmen Morales, Silvia Matilde Báez Rocha, Edgardo Gabriel Knopoff
- SALUD INVESTIGATIVA** 51
- EL DESARROLLO DE PAUTAS ÉTICAS Y LEGALES PARA BIOBANCOS CON FINES DE INVESTIGACIÓN EN ARGENTINA**
- The development of ethical and legal guidance for biobanking in Argentina
- Ana Palmero
- INSTRUCCIONES PARA AUTORES** 55

Cómo citar esta revista: Rev Argent Salud Pública. 2019;Sept;10(40).

EDITORIAL

LA SECRETARÍA DE GOBIERNO DE SALUD DE LA NACIÓN REGULA EL ACCESO A LOS DATOS DE SALUD CON FINES DE INVESTIGACIÓN

The Nation Health Government Secretariat Regulates Access to Health Data for Research Purposes

PALABRAS CLAVE: Recolección de datos, Investigación, Confidencialidad, Difusión de la Información

KEY WORDS: Data collection, Research, Confidentiality, Information dissemination

Raúl Mejía¹, Ana Palmero¹

¹ Dirección de Investigación para la Salud, Secretaría de Gobierno de Salud, Argentina.

La Secretaría de Gobierno de Salud (SGS), a través de sus direcciones, programas, institutos y organismos descentralizados, recopila grandes cantidades de datos de salud que resultan de suma utilidad para la definición de políticas públicas pero que muchas veces es desaprovechada. A fin de revertir esta situación este organismo público acaba de aprobar mediante la Resolución 1442/2019 el procedimiento que regula la solicitud y el acceso a datos sanitarios con fines de investigación en salud registrados en la Secretaría y en sus institutos y organismos descentralizados¹. La norma tiene como objetivo la promoción del uso secundario de datos de salud registrados en el ámbito de la Secretaría y que redunden en beneficios para la salud pública.

En las últimas décadas la tecnología digital ha permitido almacenar una enorme cantidad de datos en soportes electrónicos. Recientemente los avances en el almacenamiento y análisis de datos por medio de "inteligencia artificial/aumentada" (del inglés *artificial/augmented intelligence*) ha hecho posible el análisis de bases de datos enormes y complejas. El sector de la salud se encuentra al comienzo de la transformación digital y, particularmente en Argentina, se observan distintos niveles de implementación. El uso de datos sanitarios para generar nuevos conocimientos y pruebas sobre la salud a fin de prestar servicios a su población y mejorar los niveles de atención sanitaria es una realidad en muchos países. Además, se está comenzando a compartir esta información entre distintos países con el propósito de maximizar los resultados. Este tipo de análisis se han convertido en un importante insumo para los responsables de la formulación de políticas públicas y se considera que la utilización de estrategias digitales es una estrategia crítica de fortalecimiento de los sistemas de salud para ayudar a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible² y las metas de Cobertura Universal de Salud³.

La utilización de datos existentes para responder preguntas de investigación distintas de la que originó su

recolección se conoce como Análisis Secundario de Datos. Si bien tanto los datos como la tecnología están disponibles para realizar estos análisis, existen desafíos éticos, sociales y políticos que deben ser considerados a la hora de recopilar, cotejar, analizar, y utilizar información sobre la salud con fines distintos de aquellos con los que se recabó. Entre las potencialidades de los estudios que utilizan los datos existentes se encuentran la velocidad para el procesamiento de información ya recolectada, la combinación de fuentes de datos diversos para realizar análisis poblacionales, y la posibilidad de integrar estudios de diferentes países y obtener conclusiones útiles para la región.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que la información sobre la salud de las personas requiere un nivel de protección especialmente elevado, para preservar la privacidad e intimidad de las personas ya que el uso de esta información sin las salvaguardas necesarias puede derivar en daños para los pacientes como, por ejemplo, el robo de identidad o la discriminación potencial en el empleo o en las coberturas de seguros. En Argentina el uso de la información personal está regulado por la Ley N° 25.326 de Protección de los Datos Personales⁴, la cual garantiza la protección de los datos personales almacenados en archivos, registros, bancos de datos u otros medios técnicos de tratamiento de datos, ya sean públicos o privados garantizando la privacidad de las personas, así como el acceso a la información registrada sobre ellas. Esta ley permite el uso de datos de salud por parte de las organizaciones gubernamentales para el diseño e implementación de políticas de salud pública y la planificación de servicios, en situaciones de emergencia sanitaria, o para estudios epidemiológicos, en tanto se preserve la identidad de los titulares de los datos mediante mecanismos de disociación adecuados.

En particular, la normativa de la SGS clasifica la información en salud en: *datos no vinculados* a aquellos que no pueden identificar a persona determinada o determinable; *datos agregados* a aquellos que corresponde

a conjuntos de datos agrupados; por *datos disociados* a aquellos que pueden haber estado originalmente vinculados y luego tratados de manera que la información obtenida no pueda asociarse a una persona determinada o determinable. Si bien en la SGS no existe un repositorio centralizado de esta información, los responsables de los archivos de datos podrán proporcionarlos con propósitos de investigación, siempre y cuando sea conforme a la Ley de Protección de los Datos Personales. Los investigadores podrán solicitar acceso a los registros sanitarios o bases de datos de la Secretaría que contengan datos no vinculados y/o datos agregados siempre que hayan sido disociados de manera que no permitan identificar a persona determinada o determinable.

Comité de Acceso a Datos

La Secretaría de Gobierno de Salud, además de tener la responsabilidad de garantizar el acceso de los investigadores a los datos de salud, tiene la obligación de proteger los derechos de los titulares de esos datos. Para cumplir con esta responsabilidad, la resolución crea el Comité de Acceso a Datos cuya función es procesar las solicitudes de acceso a datos de salud con fines de investigación. El comité está integrado por representantes de la Dirección de Investigación para la Salud, la Dirección Nacional de Sistemas de Información en Salud y la Dirección de Estadísticas e Información de Salud, todas dependientes de la Secretaría.

Al iniciar del proceso, el comité evaluará que la solicitud cumpla con tres requisitos:

1) Que sea presentada por medio de una nota solicitando los datos requeridos, detallando los motivos

y el uso que se le dará a los mismos. En esta nota, que tendrá el valor de declaración jurada, el investigador se comprometerá a: usar la información sólo para los fines expresados, a no cederla a terceros, a almacenar los datos en forma segura y a dar cumplimiento a la *Guía para Investigación en Seres Humanos*, aprobada por Resolución 1480/2011⁵.

2) Que presente el protocolo del proyecto de investigación en el cual se basa la solicitud.

3) Que presente un certificado de aprobación por parte de un comité de ética de investigación institucional.

A continuación, el equipo de metodología de la DIS evaluará la pertinencia del proyecto de investigación y, adicionalmente, podrá solicitar asesoramiento al Comité de Ética en Investigación de la propia dirección, a expertos y/o a cualquier otro organismo que así lo requiera. Por último, una vez obtenido el aval de la dirección, el proyecto se elevará al Comité de Acceso de Datos que se expedirá acerca de la pertinencia y factibilidad de la solicitud. A estos efectos, convocará al referente del área responsable de los datos solicitados. Asimismo, asesorará a dicha área sobre el tratamiento de datos conforme a la Ley 25.326.

Por medio de esta resolución, la Secretaría de Gobierno de Salud se pone en consonancia con los gobiernos de países que ya poseen una reglamentación sobre el acceso a los datos en salud. Por otra parte, de esta manera se cumple con el paradigma de Gobierno Abierto al posibilitar el acceso de los investigadores a información generada por las distintas dependencias de la Secretaría de Gobierno y, al mismo tiempo, se preserva la privacidad de los participantes al cumplir con lo establecido por la Ley de Protección de los Datos Personales.

Cómo citar este artículo: Mejía R, Palmero A. La Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación regula el acceso a los datos de salud con fines de investigación. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 5-6

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¹ Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Secretaría de Gobierno de Salud. *Resolución 1442/2019* [Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/213347/20190812>] [Último acceso: 6/9/2019]

² Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. [Disponible en: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>] [Último acceso: 02/09/2019]

³ Organización Mundial de la Salud. Cobertura universal de salud. [Disponible en: https://www.who.int/healthsystems/universal_health_coverage/es/] [Último acceso: 02/09/2019]

⁴ *Ley N° 25.326 de Protección de los Datos Personales*. [Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/textact.htm>] [Último acceso: 6/9/2019]

⁵ Ministerio de Salud. *Guía para investigaciones con seres humanos*. [Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=187206>] [Último acceso: 6/9/2019]



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

ADHERENCIA AL TRIAJE EN CONTEXTO DE TAMIZAJE CON AUTOTOMA DEL TEST DE VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO EN LA PROVINCIA DE JUJUY

*Triage of Women with Human Papillomavirus Self-Collection in Jujuy Province*Melisa Paolino¹, Alicia Campanera², Silvia Natalia Martiarena², Ana Laura Echenique², Natalia López², Juan Gago⁴, Cecilia Straw¹, Marisa Ponce¹, Silvana Arrossi¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Es reconocida la efectividad del test del virus del papiloma humano (VPH) para prevenir el cáncer cervicouterino (CC), así como su potencial para reducir barreras de acceso al tamizaje a través de su modalidad autotoma (AT-VPH). Uno de los principales desafíos consiste en garantizar el acceso a la citología de triaje de las mujeres con AT-VPH positivas (VPH+). El objetivo de este estudio fue analizar la magnitud y los determinantes sociales de la adherencia al triaje (realización de citología posterior a un resultado de test de VPH+) en mujeres de 30 años o más con AT-VPH+ dentro del sistema público de salud de la provincia de Jujuy. MÉTODOS: Se efectuó un estudio descriptivo transversal con análisis del Sistema de Información para el Tamizaje (SITAM) y encuestas domiciliarias a mujeres de 30 años o más con autotomas positivas en Jujuy durante 2015-2016, sin registro de triaje. RESULTADOS: El porcentaje estimado de adherencia al triaje fue de entre 96% y 81%. Estos porcentajes son menores a los 60 y 120 días de realizada la AT (18% y 35%, respectivamente). Las mujeres con cobertura de obra social/privada y sin condición de hacinamiento poseen mayor probabilidad de adherir al triaje. El principal motivo de no adherencia fueron los problemas con la entrega de resultados. CONCLUSIONES: Pese a los altos niveles de adherencia al triaje, es necesario incorporar intervenciones que mejoren la entrega de resultados y ayuden a enfrentar las barreras socioestructurales.

PALABRAS CLAVE: Neoplasia del Cuello Uterino; Pacientes Desistentes del Tratamiento, Triage.

¹ Centro de Estudios de Estado y Sociedad/Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CEDES/CONICET), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Ministerio de Salud, Provincia de Jujuy, Argentina.

³ Hospital Wenceslao Gallardo, Provincia de Jujuy, Argentina.

⁴ Instituto Nacional del Cáncer, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca "Abraam Sonis", categoría individual, otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

FECHA DE RECEPCIÓN: 3 de abril de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 29 de julio de 2019

CORRESPONDENCIA A: Melisa Paolino
Correo electrónico: melisa@cedes.org

Registro RENIS N°: IS001709

ABSTRACT. *INTRODUCTION:* Human Papillomavirus (HPV) testing effectiveness for cervical cancer (CC) prevention and the potential of HPV self-sampling test versions (SS-HPV) in reducing screening barriers have been recognized. One of the main challenges is to guarantee access to Papanicolaou (Pap) triage testing for women who have tested positive on the SS-HPV. The aim of this study was to measure positive SS-HPV adherence to triage, and to analyze social determinants of triage adherence in women aged 30 year or more with SS-HPV+ within the public health system in the province of Jujuy. *METHODS:* A cross-sectional descriptive study was conducted, analyzing data from the National Screening Information System (SITAM) and home surveys of SS-HPV+ women during 2015-2016, without recorded Pap triage results. *RESULTS:* The estimated rate of triage adherence ranged between 96% and 81%. These rates were lower 60 and 120 days after AT (18% and 35%, respectively). Women with social security/private health coverage and without overcrowded housing conditions were most likely to have triage. Problems relating to result delivery were mentioned as the main reason for Pap triage non-adherence. *CONCLUSIONS:* Although adherence levels are high, there is a critical need for comprehensive interventions to improve delivery of results and to help address socio-structural barriers to adherence to triage.

KEY WORDS: Uterine Cervical Neoplasm; Patient Dropouts, Triage.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad por cáncer cervicouterino (CC) es un importante problema de salud pública. En Argentina, cada año se diagnostican 5000 casos nuevos y mueren 2000 mujeres a causa de esta enfermedad¹. La alta mortalidad por CC está asociada a las fallas en el proceso de prevención, que incluyen baja cobertura de tamizaje y pérdidas en las etapas de seguimiento, diagnóstico y tratamiento².

Se ha comprobado que el test del virus del papiloma humano (VPH) es un método de tamizaje efectivo con potencial para reducir la incidencia y mortalidad por CC³, además, permite la autotoma (AT-VPH), que reduce las múltiples barreras para el tamizaje. La AT-VPH ha demostrado ser efectiva⁴ y aceptada por las mujeres en diferentes países⁵⁻⁸. En Argentina, fue incorporada en 2014 en la provincia de Jujuy como estrategia complementaria para el tamizaje y

logró un aumento del tamizaje en población no usuaria de los servicios de salud⁹.

En un programa de tamizaje basado en la AT-VPH, el triaje se convierte en un paso fundamental del proceso de prevención, porque es el primer método para identificar a las mujeres VPH positivas (VPH+) que, debido a su mayor riesgo de desarrollar cáncer, requieren de diagnóstico y tratamiento. Uno de los métodos de triaje recomendados por la Organización Mundial de la Salud es la citología, que es usada en diversos países, incluida Argentina¹⁰. La evaluación de la implementación del test de VPH en la provincia de Jujuy (2012-2014) mostró que apenas el 69% de las mujeres con AT-VPH accedía al Pap de triaje versus el 98% de las mujeres con toma convencional¹¹. Esta diferencia se debe principalmente a que con la AT-VPH no es posible realizar una toma conjunta de la citología, por lo que se agrega a la mujer una visita extra a los centros de salud para poder completar el triaje. Esta visita adicional se convierte en la principal desventaja de la AT-VPH (en especial para las mujeres no usuarias de los servicios de salud, principales destinatarias de la estrategia). En otros países se han reportado bajos niveles de adherencia al triaje¹².

En este contexto surge la necesidad de analizar el fenómeno de la adherencia al triaje, que se presenta como un nuevo desafío para los programas que incluyen la AT-VPH como estrategia de tamizaje. Para ello se realizó un estudio descriptivo transversal, cuyo objetivo fue analizar la magnitud de la adherencia al triaje de las mujeres con AT-VPH positivas (AT-VPH+) en la provincia de Jujuy, así como los determinantes sociales que influyen en la adherencia al triaje en una población específica (mujeres con AT-VPH+ sin registro de triaje).

MÉTODOS

- Ámbito de estudio

El sistema de salud público jujeño cuenta con aproximadamente 300 Centros de Atención Primaria de la Salud, 1 laboratorio de referencia (donde se centraliza el procesamiento de los test de VPH y la lectura de las citologías de las mujeres de 30 años o más), 18 centros de diagnóstico y 5 servicios de tratamiento. El tamizaje, diagnóstico y tratamiento son gratuitos. Desde 2012, el test de VPH se realiza a todas las mujeres de 30 años o más en el sistema público de salud para la prevención del CC¹¹. Desde 2014, durante visitas rutinarias a los hogares, la AT-VPH es ofrecida por agentes sanitarios (AS) capacitados a todas las mujeres de 30 años o más que no registran un test previo en los últimos 5 años. Quienes aceptan, se la efectúan en su domicilio. Los AS trasladan la muestra a los centros de salud, a fin de que sea enviada al laboratorio provincial de VPH para su procesamiento. Las muestras deben llegar antes de los 14 días al laboratorio para que sean procesadas y notificadas en el lapso de los 30 días. Luego de la realización de la AT-VPH, se convoca a la mujer a los 30 días a retirar su resultado por el centro de salud. Las mujeres con AT-VPH+ deben realizar

citología para identificar la presencia de lesiones precancerosas que requieran continuar con el proceso de diagnóstico y eventual tratamiento. Según la recomendación del Programa Nacional de Prevención de Cáncer Cervicouterino (PNPCC) del Instituto Nacional del Cáncer (INC), el triaje debe ser efectuado dentro de los 120 días posteriores a la AT-VPH. Artículos previos^{9,13} describen y evalúan la estrategia de la AT-VPH. La información sobre tamizaje, diagnóstico y tratamiento es registrada en el Sistema de Información para el Tamizaje (SITAM)¹⁴, implementado por el PNPCC del INC. Los informes se encuentran disponibles en el SITAM. Los efectores acceden a través de Internet para poder entregar el resultado a las mujeres.

- Diseño y técnicas de recolección de datos

Se trató de un estudio descriptivo transversal con fuentes primarias y secundarias.

En primer lugar se realizó el análisis de los datos secundarios. A partir de la información existente en el SITAM se confeccionó una base de datos de mujeres de 30 años o más con AT-VPH+ en 2015-2016. La base incluyó fechas, procedimientos (test de VPH, Pap de triaje, colposcopia, biopsia, tratamiento) y resultados de cada uno de ellos. Los criterios de exclusión fueron: mujeres que registraban algún Pap patológico, biopsia y/o tratamiento previo al período seleccionado. Se estableció la condición de adherentes/no adherentes según la existencia de registro en el SITAM de Pap de triaje, colposcopia, biopsia y eventual tratamiento.

El análisis del SITAM permitió identificar a las mujeres sin registro de triaje, que debían ser contactadas para una encuesta domiciliaria, dirigida a completar la información y determinar si la ausencia de datos se debía al abandono del proceso de atención o a un problema de registro. Estas mujeres fueron contactadas por profesionales capacitadas, que integraban el sistema de salud provincial y pertenecían al equipo de investigación. Las estrategias incluyeron llamados telefónicos, visitas domiciliarias y contactos a través de los efectores de salud del primer nivel de atención. Se realizaron como mínimo tres intentos por mujer y se registraron los motivos de no contacto. Quienes durante la encuesta confirmaron que habían abandonado, fueron recontactadas con los servicios de salud para continuar con la atención.

El cuestionario se elaboró sobre la base de otros utilizados en estudios previos¹⁵⁻¹⁷. Se indagó acerca de características socioeconómicas de las mujeres y sus hogares, experiencia acerca de la autotoma, entrega del resultado y realización de triaje, diagnóstico y tratamiento. Se analizaron las características socioeconómicas que condicionan la adherencia y las variables vinculadas con la entrega de resultados, dado que estudios previos en contextos de tamizaje con citología¹⁵⁻¹⁷ mostraban que la mayor cantidad de abandonos se producían en este momento del proceso de atención. Por lo tanto, se exploró esta dimensión para el caso específico de las mujeres con AT-VPH+.

Los motivos de no adherencia al triaje se indagaron

mediante una pregunta abierta. Las respuestas fueron re-categorizadas sobre la base de criterios utilizados en estudios previos¹⁵⁻¹⁷. Las categorías fueron:

- Dimensión institucional: motivos relativos a la organización de los servicios, como dificultades en la entrega del resultado, para obtener turnos, largos tiempos de espera para la consulta o paros.

- Dimensión socioestructural: carga de trabajo dentro y fuera del hogar, dificultades económicas y de traslado.

- Dimensión subjetiva: miedo, olvido, dejar de ir, no considerar necesario volver a la consulta, estar bien, no sentir nada.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Provincia de Jujuy. Se solicitó la firma del consentimiento informado a todas las mujeres participantes.

El procesamiento y el análisis se realizaron mediante el software *SPSS Statistics for Windows*, versión 14.0 .1 2006 (SPSS Inc., Chicago, EE.UU) y el paquete estadístico R (versión 3.5.0).

La adherencia al triaje fue definida como la realización de Pap o colposcopia posterior a un resultado de AT-VPH+, sin considerar en este caso el tiempo. Asimismo se calculó el porcentaje de adherencia al triaje a los 60 y 120 días del tamizaje.

Para calcular la magnitud de la adherencia al triaje se utilizó la metodología de estudios previos, que combina la información de fuentes primarias (encuestas a las mujeres) y secundaria (SITAM)¹⁵⁻¹⁷. La adherencia confirmada se calculó de la siguiente manera: cantidad de adherentes confirmadas (ambas fuentes), sobre el total de mujeres VPH+ para las que el estudio poseía información, por 100.

Asimismo, se estimaron porcentajes de adherencia considerando tres escenarios posibles: a) todas las mujeres sin información no contactadas (MSI) continuaron su atención; b) las MSI poseían un comportamiento similar a las mujeres entrevistadas; y c) todas las MSI abandonaron. El número de casos obtenido en cada escenario fue sumado a los casos de abandono confirmado.

El análisis de los determinantes se realizó en el subgrupo de mujeres entrevistadas. El cuestionario permitió identificar a las que habían efectuado el triaje (adherentes) y a las que no (no adherentes). Este último grupo fue establecido como grupo de comparación para analizar los factores que influían en la adherencia. La metodología fue utilizada en estudios previos en contextos de tamizaje con citología¹⁷. Para describir las características de las mujeres entrevistadas se elaboraron frecuencias y porcentajes de la población total y en cada subgrupo (adherentes y no adherentes al triaje). Para evaluar la relación entre las variables sociodemográficas, económicas y la entrega del resultado (variables independientes) y la adherencia al triaje (variable dependiente), se utilizó el test de independencia chi cuadrado. La significación estadística fue establecida en 0,05. Posteriormente se realizó un análisis de regresión logística univariado y multivariado para medir el efecto individual y simultáneo entre las variables independientes y la probabilidad de adherencia. Se

calcularon razones de probabilidades (RP) e intervalos de confianza del 95% (IC95%).

RESULTADOS

Del total de 23 886 mujeres de 30 años o más con test de VPH en 2015-2016, 8210 fueron tamizadas con AT-VPH (34% del total del tamizaje con test de VPH de la provincia en ese período). Del total de 8210 mujeres con AT-VPH, 1251 registraron VPH+ (15%).

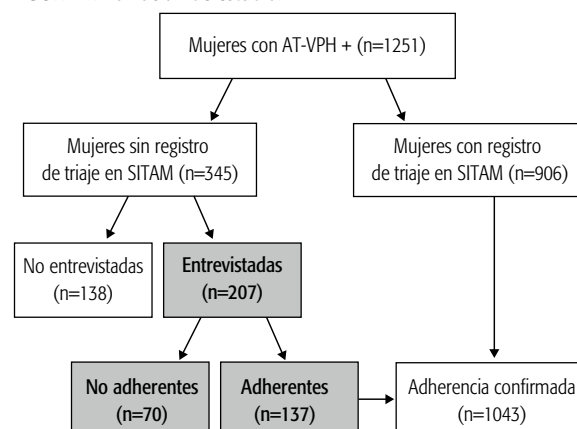
En la Figura 1 se presenta la población de estudio y la información de las fuentes secundarias y primarias para el cálculo de la adherencia. De las 1251 con AT-VPH+, 72% (IC95: 70-75%) registraba triaje al momento del análisis (junio de 2017); de esas 1251, 233 mujeres (18%; IC95: 17-21%) accedieron al triaje a los 60 días y 428 (34%; IC95: 32-37%) a los 120 días de realizada la autotoma. El promedio de acceso al triaje fue de 225 días (rango: 13-868).

Del total de las 345 mujeres con AT-VPH+ en el período 2015-2016 que no registraron triaje en el SITAM, se pudo entrevistar a 207 (60%). Los principales motivos que impidieron entrevistar a las 138 mujeres restantes incluyeron: datos de domicilio erróneos o incompletos (44), tres visitas sin contacto posible (31), mudanza (30) y rechazo (12).

Del total de las mujeres entrevistadas, 137 (67%; IC95: 58-71%) habían continuado y 70 (33%; IC95: 27-40%) habían abandonado el proceso de atención. De las 137 mujeres que continuaron la atención, 67 (49%; IC95: 40-57%) lo hizo en el sector privado u obra social. El porcentaje de adherencia confirmado fue de 93,8% (1043/1113).

Para estimar el porcentaje de adherencia al triaje, se consideraron las 138 mujeres que el estudio no pudo contactar. De esta forma se estimaron tres escenarios posibles: si se asume que las 138 MSI continuaron el proceso de atención, la adherencia sería del 94% (1181/1251; IC95: 93-96%); si se considera que las 138 MSI tuvieron un comportamiento similar a las contactadas (66% de adherencia), se estimaría un 90% (1135/1251; IC95: 89-92%); si todas

FIGURA 1. Población de estudio.



Nota: el sombreado indica la población sobre la cual se analizan los determinantes de la adherencia al triaje.

AT-VPH+: Autotoma del test de VPH positiva

SITAM: Sistema de Información para el Tamizaje.

las MSI abandonaron el proceso de atención, el porcentaje descendería al 83% (1043/1251; IC95: 81-85%). Estas estimaciones establecen un rango de adherencia de 96-81%.

En la Tabla 1 se presentan las características de la población entrevistada. El 46% tenía entre 30 y 39 años, y el 57% poseía secundaria completa. Este porcentaje fue menor en las no adherentes (47% versus 61% en las adherentes). El 53% poseía cobertura de salud pública (66% en las no adherentes y 46% en las adherentes). El 69% de las entrevistadas residía en una vivienda precaria, con porcentajes similares en ambos grupos. El 12% de las entrevistadas vivía en condiciones de hacinamiento (22% de no adherentes versus 7% de adherentes).

En cuanto a los motivos de no adherencia, el 34% de las mujeres hicieron referencia en primer lugar a la dimensión institucional (ver Tabla 2). Al analizar las subcategorías, el 27% correspondió a razones relacionadas con la entrega de resultados (porque le dijeron que le iban a avisar o porque pensaron que, si tenía algo, le iban a avisar, o por motivos vinculados con el atraso o pérdida de resultados). En segundo lugar se mencionaron motivos relacionados con la dimensión socioestructural (30%), como no poder dejar de trabajar para ir, estar ocupada o tener que cuidar a los hijos.

En cuanto a la entrega del resultado del test de VPH, el

80% (n=165) de las entrevistadas conocían el resultado (93% entre las adherentes y 54% entre las no adherentes) (ver Tabla 3). Al indagar acerca de los motivos por los cuales no conocían su resultado, 35% mencionó que le habían dicho que le iban a avisar, 25% que se había olvidado de ir a buscarlo y 23% que había ido a buscarlo y no estaba. El 39% de las mujeres recibió el resultado hasta dos meses luego de haber realizado la AT-VPH, con porcentajes similares en ambos grupos. En cuanto a la información recibida en la entrega del resultado, al 59% le pareció muy clara o clara (al 61% de las adherentes y al 54% de las no adherentes).

El análisis de las características socioeconómicas y la adherencia al triaje se presenta en la Tabla 4. En el análisis de regresión logística univariada, las variables asociadas con la adherencia al triaje fueron edad (60 y más versus 30-39; RP: 5,83; IC95: 1,29-26,46), cobertura de salud (obra social/privada versus pública; RP: 2,22; IC95: 1,22-4,04) y hacinamiento (no versus sí; RP: 3,92; IC95: 1,62-9,50). El análisis multivariado mostró que las mujeres con cobertura de obra social/privada poseían 1,99 más probabilidades de adherir al triaje (IC95: 1,00-3,95) que aquellas con cobertura pública, y que las mujeres que no vivían en condición de hacinamiento tenían 3,78 veces más probabilidades de adherir al triaje (IC95: 1,24-11,49) que las que vivían en esa condición.

En cuanto a la entrega del resultado y su relación con la adherencia, la regresión logística univariada mostró que el conocimiento del resultado se encontraba asociado a la adherencia (no versus sí; RP: 11,92; IC95%: 5,21-27,26)(ver

TABLA 1. Características sociodemográficas de las entrevistadas según adherencia al triaje. Jujuy 2015-2016.

Características sociodemográficas	Adherencia al triaje						p=valor
	Total		Sí		No		
	nº	%	nº	%	nº	%	
Total	n=207		n=137		n=70		
Edad (años)	96	46	60	44	36	51	0,77
30-39	54	26	34	25	20	29	
40-49	35	17	23	17	12	17	
50-59	22	11	20	15	2	3	
60 y más							
Nivel educativo							
Sin instrucción/Primaria incompleta	17	8	13	9	4	6	0,035
Primaria completa/Secundaria incompleta	73	35	40	29	33	47	
Secundaria completa y superior	117	57	84	61	33	47	
Situación conyugal*							
Sin pareja	76	37	46	34	30	43	0,203
Con pareja	130	63	90	66	40	57	
Jefa de hogar†							
No	115	58	73	56	42	63	0,348
Sí	83	42	58	44	25	37	
Cobertura de salud*							
Obra social/Privada	97	47	73	53	24	34	0,08
Cobertura pública	109	53	63	46	46	66	
Tipo de vivienda							
Vivienda no precaria	65	31	41	30	24	34	0,523
Vivienda precaria	142	69	96	70	46	66	
Hacinamiento‡							
Sin hacinamiento	181	88	127	93	54	78	0,001
Hacinamiento crítico	24	12	9	7	15	22	

* 1 caso perdido; † 9 casos perdidos; ‡ 2 casos perdidos

TABLA 2. Motivos de no adherencia al triaje en las mujeres entrevistadas.

Motivos de no adherencia al triaje	n	%
Institucionales	24	34
<i>Me dijeron que me iban a avisar / Pensé que, si tenía algo, me iban a avisar</i>	12	17
<i>Nunca llegó el resultado / Se perdió / Quedó olvidado / Tardó mucho</i>	8	11
<i>Tardan mucho en atenderte</i>	2	3
<i>Es difícil conseguir turno, me cansé</i>	1	1
<i>Fui, estaban de paro, me cansé</i>	1	1
Socioestructurales	21	30
<i>No pude dejar de trabajar para ir</i>	9	13
<i>Estaba ocupada</i>	7	10
<i>No tenía con quién dejar a sus hijos / Familiar enfermo / Casa sola</i>	2	3
<i>Me queda muy lejos</i>	1	1
<i>No tenía plata para ir / No tengo obra social</i>	2	3
Subjetivos	16	23
<i>Me daba miedo</i>	9	13
<i>Desgano / Me olvidó</i>	3	4
<i>No pensé que fuera necesario / No parecía urgente / Tenía otro problema de salud más urgente que atender</i>	3	4
<i>Estoy bien, no siento nada</i>	1	1
Otro	2	3
No responde	7	10
Total	70	100

Tabla 5). Para el análisis multivariado, primero se estratificó por la variable de conocimiento del resultado y sólo se realizó la regresión logística considerando ese factor (las variables incluidas en el modelo —tiempo de entrega del resultado y percepción de la información recibida— únicamente fueron medidas en las mujeres que conocían su resultado). No se observó una relación estadísticamente significativa entre las variables tiempo de entrega y claridad de la información recibida y la adherencia al triaje.

TABLA 3. Aspectos vinculados a la entrega del resultado del test de VPH según adherencia al triaje. Jujuy 2015-2016.

Entrega de resultado	Adherencia al triaje						p=valor
	Total		Sí		No		
	n	%	n	%	n	%	
Total	n=207		n=137		n=70		
Conoce resultado test de VPH*							
No	40	20	9	7	31	46	0,000
Sí	165	80	128	93	37	54	
Tiempo de entrega del resultado [†]							
Hasta 2 meses	42	39	34	40	8	36	0,785
3 meses y más	66	61	52	60	14	64	
Percepción de información sobre el resultado [‡]							
Poco clara/confusa	56	41	43	39	13	46	0,503
Muy clara/clara	81	59	66	61	15	54	

* 2 casos perdidos; † 57 casos perdidos; ‡ 28 casos perdidos

TABLA 4. Adherencia al triaje según características sociodemográficas de las mujeres con autotoma del test de VPH positiva: análisis univariado y multivariado. Jujuy 2015-2016.

	Análisis univariado		Análisis multivariado	
	RP	IC 95 %	RP	IC 95 %
n=207				
Edad				
30-39	Ref. §		Ref.	
40-49	0.99	(0,50 - 1,98)	0.72	(0,33 - 1,56)
50-59	1.12	(0,50 - 2,52)	1.27	(0,50 - 3,26)
60 y más	5.83	(1,29 - 26,46)*	5.00	(1,03 - 24,38)*
Nivel educativo				
Nunca fue/primaria incompl.	Ref.			
Prim. completa/sec. incompl.	0.37	(0,11 - 1,25)		
Secundaria completa y más	0.78	(0,24 - 2,58)		
Situación conyugal**				
Sin pareja	Ref.			
Con pareja	1.47	(0,81 - 2,65)		
Jefa de hogar †				
No	Ref.			
Sí	1.33	(0,73 - 2,44)		
Cobertura de salud				
Cobertura pública	Ref.		Ref.	
Obra social/privado	2.22	(1,22 - 4,4)*	1.99	(1,00 - 3,94)*
Tipo de Vivienda				
Vivienda no precaria	Ref.			
Vivienda precaria	1.22	(0,66 - 2,26)		
Hacinamiento[‡]				
Hacinamiento crítico	Ref.		Ref.	
Sin hacinamiento	3.92	(1,62 - 9,50)*	3.78	(1,24 - 11,49)*

*p-valor significativo (significancia estadística establecida en 0,05)**1 caso perdido; † 9 casos perdidos; ‡ 2 casos perdidos; § Categoría de referencia.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio describen aspectos relevantes sobre la adherencia al triaje, que no han sido analizados previamente y que proporcionan información importante para la planificación de políticas públicas en salud.

Los resultados muestran porcentajes de adherencia al triaje de 96%-81%. Estos valores son mayores a los relevados en las investigaciones previas en la provincia de Jujuy^{9,11}. Sin embargo, apenas el 34% de las mujeres VPH+ accede al triaje antes de los 120 días, lapso recomendado para su realización. Actualmente, el equipo de salud lleva a cabo una búsqueda personalizada de mujeres con AT-VPH+ sin triaje. Aunque logran altos niveles de adherencia, tal como muestran los resultados, estas estrategias son muy costosas para el sistema de salud porque involucran una gran cantidad de esfuerzo y recursos. En el largo plazo, es necesario incorporar nuevas estrategias que no requieran el uso intensivo de recursos humanos, dado que para los sistemas de salud es inviable proveer apoyo a través de un equipo de navegadoras o agentes sanitarios a todas las mujeres con resultados de test de VPH+ (15% del total de las mujeres tamizadas).

Si se conocen los principales motivos de no realización del triaje desde la perspectiva de las mujeres, surgen evidencias que pueden ser utilizadas para focalizar acciones tendientes a reducir las barreras de acceso. Entre los motivos de no adherencia se destacan los vinculados a la entrega del resultado; el 20% de las mujeres menciona no conocerlo. El reporte de las mujeres coincide con el análisis de regresión logística, que muestra una asociación significativa entre el conocimiento del resultado y la adherencia. Estos resultados concuerdan con diversos estudios, que revelan que la entrega del resultado es clave para la continuidad del proceso de atención¹⁵⁻¹⁹. La pérdida de resultados ha sido reportada en países de Latinoamérica como una de las principales barreras para el diagnóstico y tratamiento^{18,19}. Estudios previos en Argentina coinciden con estos hallazgos y muestran que la mayor cantidad de abandonos se produce en la primera etapa del proceso de atención^{15,17}. En el caso de las mujeres con AT-VPH+, es fundamental implementar

TABLA 5. Adherencia al triaje según aspectos vinculados a la entrega del resultado: análisis univariado y multivariado. Jujuy 2015-2016

	Análisis univariado		Análisis multivariado	
	RP	IC 95 %	RP	IC 95 %
Conoce resultado test de VPH **				
No	Ref. §			
Sí	11.92	(5,21 - 27,26)*		
Tiempo de entrega del resultado †				
Hasta dos meses	Ref.		Ref.	
3 meses y más	0.87	(0,33 - 2,31)	1.42	(0,49 - 4,18)
Percepción de información sobre el resultado[‡]				
Poco clara/confusa	Ref.		Ref.	
Muy clara/clara	1.33	(0,58 - 3,07)	0.74	(0,24 - 2,23)

*p-valor significativo (significancia estadística establecida en 0,05); **2 casos perdidos; † 57 casos perdidos; ‡ 28 casos perdidos; §Categoría de referencia.

mecanismos para asegurar que el resultado se entregue de manera efectiva y oportuna (aproximadamente a los 30 días luego del tamizaje). Actualmente, las mujeres que realizan la AT-VPH son invitadas a concurrir a los 30 días a los centros de salud. Muchas veces, esto las obliga a efectuar múltiples visitas para acceder al resultado y triaje, en caso necesario, lo que desalienta la continuidad o las lleva a una inasistencia por olvido o desconocimiento. En otros casos, son los AS los que visitan a las mujeres y dan un turno para la realización del triaje, pero —como se ha mencionado— estas estrategias son costosas y difíciles de mantener en el tiempo. Durante 2019 se ha puesto en marcha un estudio randomizado para evaluar la efectividad de los mensajes de texto para aumentar el acceso al Pap de triaje²⁰. Esta investigación aportará evidencia importante para la futura incorporación de estrategias que reduzcan los tiempos de entrega de resultados y, posiblemente, redunden en mayores niveles de adherencia en los tiempos recomendados.

Las mujeres con cobertura de obra social/privada tienen mayor probabilidad de adherencia que aquellas con cobertura pública. La relación entre cobertura de salud y acceso a los servicios preventivos ha sido ampliamente documentada²¹⁻²³. La posibilidad de recurrir a otro subsistema luego de recibir el resultado de VPH+ es un facilitador para la continuidad del proceso. De hecho, casi el 50% de las mujeres entrevistadas que habían continuado la atención lo hicieron en el sector privado u obra social. Estos resultados son indicadores de la fragmentación del sistema de salud y la superposición de recursos de los distintos subsistemas. El punto en cuestión fue discutido con decisores de la provincia y, como primer paso, se establecieron mecanismos informales para el registro de la información del subsistema de obra social/privado en el SITAM. Esto permite que los efectores cuenten con información acerca de las mujeres que concurren a su obra social y evita visitas innecesarias a quienes ya han realizado el Pap de triaje. Sin embargo, es necesario avanzar en el establecimiento de mecanismos formales de coordinación de la información de los subsistemas para optimizar los recursos disponibles y mejorar el registro de la información a nivel provincial.

Las mujeres que no viven en condición de hacinamiento poseen mayor probabilidad de adherencia. Este resultado coincide con el observado en una investigación en la provincia de Buenos Aires, según la cual las mujeres que vivían en tal condición tenían casi tres veces más probabilidad de abandono que las que vivían sin hacinamiento¹⁶. Si bien el hacinamiento está directamente vinculado a las enfermedades infecciosas, las circunstancias en las que viven las personas inciden tanto sobre las enfermedades transmisibles como sobre las no transmisibles²⁴. El hacinamiento revela malas condiciones materiales de vida, que afectan a las poblaciones de menores recursos²⁵. Asimismo, esto podría

indicar mayores necesidades de atención de las mujeres que habitan esos hogares porque el hacinamiento se constituye en una barrera para el cuidado de su salud. A la luz de los resultados encontrados, la posibilidad de adherir a la realización del triaje no puede ser explicada solamente por factores de riesgo individuales, sino por las condiciones estructurales que producen y reproducen estas condiciones y reducen las posibilidades de acción de las mujeres para el cuidado de su salud²⁶, que en el caso del CC se relaciona directamente con la probabilidad de acceso a los servicios de tamizaje, diagnóstico y tratamiento.

El presente estudio no está exento de limitaciones. En primer lugar, no se pudo obtener información de 138 mujeres por problemas en los datos de contacto o porque no fueron ubicadas personalmente. Las dificultades para contactarlas sugieren que se trata de mujeres con menor acceso a los servicios de salud y que, por ende, los porcentajes de adherencia podrían estar sobreestimados. Tampoco fue posible incluir en el análisis la información acerca de las características socioeconómicas de las no entrevistadas, por lo que podrían existir diferencias en cuanto a las relaciones observadas entre las variables analizadas y la adherencia. Finalmente, la muestra utilizada para el análisis de la adherencia no es representativa, lo que impide sacar conclusiones sobre la población general tamizada con AT-VPH.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los resultados de esta investigación muestran la necesidad de implementar estrategias de entrega de resultados que no dependan exclusivamente de los recursos humanos (incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación), así como estrategias que prioricen la búsqueda de mujeres con cobertura pública de salud o condiciones precarias de vivienda. Asimismo, se deben fortalecer los mecanismos de registro de datos de contacto en el SITAM para facilitar el recontacto con las mujeres que no regresan a realizar el triaje.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Se trata del primer estudio que aborda los factores que influyen en la adherencia al triaje. Es fundamental profundizar la investigación y analizar los determinantes de la adherencia con la totalidad de la población destinataria de la AT-VPH. Asimismo, son necesarios proyectos que evalúen la efectividad de estrategias innovadoras para la entrega de resultados y métodos de triaje/diagnóstico/tratamiento que requieran menor cantidad de visitas.

AGRADECIMIENTOS

A las mujeres que accedieron a participar de este estudio y brindaron su tiempo para la entrevista.

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

Cómo citar este artículo: Paolino M, Campanera A, Martiarena S, Echenique A, Lopez N, Gago J y col. Adherencia al triaje en contexto de tamizaje con autotoma del test de virus del papiloma humano en la provincia de Jujuy. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 7-13

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ M Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11. Lyon: IARC-OMS; 2012. [Disponible en: <http://www-dep.iarc.fr/WHOdb/WHOdb.htm>] [Último acceso: 20/08/2019]
- ² Murillo R, Almonte M, Pereira A, et al. Cervical Cancer Screening Programs in Latin America and the Caribbean. *Vaccine*. 2008;26(11):37-48.
- ³ Sankaranarayanan R, Nene BM, Shastri SS, et al. HPV Screening for Cervical Cancer in Rural India. *The New England Journal of Medicine*. 2009;360(14):1385-1394.
- ⁴ Arbyn M, Smith S, Castle PL, et al. HPV Testing on Self-Samples: The Evidence of Today. *HPVWorld*. 2018; 57:13-16. [Disponible en: https://www.hpworld.com/media/29/media_section/8/2/782/20180918HPVWorldinsidergb.pdf] [Último acceso: 20/08/2019]
- ⁵ Bansil P, Wittet S, Lim JL, Winkler JL, Paul P, Jeronimo J. Acceptability of Self-Collection Sampling for HPV-DNA Testing in Low-Resource Settings: A Mixed Methods Approach. *BMC Public Health*. 2014;14:596.
- ⁶ Snijders PJ, Verhoef VM, Arbyn M, Ogilvie G, Minozzi S, Banzi R, et al. High-Risk HPV Testing on Self-Sampled versus Clinician-Collected Specimens: A Review on the Clinical Accuracy and Impact on Population Attendance in Cervical Cancer Screening. *Int J Cancer*. 2013;132(10):2223-2236.
- ⁷ Verdoodt F, Jentschke M, Hillemanns P, Racey CS, Snijders PJF, Arbyn M. Reaching Women Who Do Not Participate in the Regular Cervical Cancer Screening Programme by Offering Self-Sampling Kits: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. *Eur J Cancer*. 2015;51(16):2375-2385.
- ⁸ Arrossi S, Thouyaret L, Herrero R, Campanera A, Magdalena A, Cuberli M, et al. Effect of Self-Collection of HPV DNA Offered by Community Health Workers at Home Visits on Uptake of Screening for Cervical Cancer (the EMA Study): A Population-Based Cluster-Randomised Trial. *Lancet Glob Health*. 2015;3(2):85-94.
- ⁹ Arrossi S, Paolino M, Thouyaret L, Laudi R, Campanera A. Evaluation of Scaling-Up of HPV Self-Collection Offered by Community Health Workers at Home Visits to Increase Screening among Socially Vulnerable Under-Screened Women in Jujuy Province, Argentina. *Implement Sci*. 2017;12(1):17.
- ¹⁰ Organización Mundial de la Salud. *Comprehensive Cervical Cancer Control: A Guide to Essential Practice*. OMS. 2006. [Disponible en: <http://www.who.int/cancer/publications/9241547006/en/>] [Último acceso: 09/08/2019]
- ¹¹ Arrossi S, Paolino M, Laudi R, Gago J, Campanera A, Marin O, et al. Programmatic Human Papillomavirus Testing in Cervical Cancer Prevention in the Jujuy Demonstration Project in Argentina: A Population-Based, Before-and-After Retrospective Cohort Study. *Lancet Global Health*. 2019;7:e772-83.
- ¹² Sancho-Garnier H, Tamalet C, Halfon P, Leandri FX, Le Retraite L, Djoufelkit K, et al. HPV Self-Sampling or the Pap-Smear: A Randomized Study among Cervical Screening Non-Attendees from Lower Socioeconomic Groups in France. *Int J Cancer*. 2013. [Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijc.28283>] [Último acceso: 09/08/2019]
- ¹³ Curotto M, Zalacain Colombo J, Paolino M, Arrossi S. Adopción e implementación del ofrecimiento de la autotoma VPH por agentes sanitarios en Jujuy, Argentina. *Salud Pública de México*. 2018. [Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/8854>] [Último acceso: 09/08/2019]
- ¹⁴ Organización Mundial de la Salud. *Cervical Cancer Screening Information System: Argentina*. En: *WHO Compendium of Innovative Health Technologies for Low-Resource Settings, 2011-2014. Assistive Devices, eHealth Solutions, Medical Devices, Other Technologies, Technologies for Outbreaks*. Ginebra: OMS; 2014.
- ¹⁵ Paolino M. *Accesibilidad a la atención de la salud de las mujeres: los abandonos en el proceso de atención de las mujeres con diagnóstico de Papanicolaou anormal en Florencio Varela, provincia de Buenos Aires, en el período 2009-2011*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. 2015.
- ¹⁶ Paolino M, Sankaranarayanan R, Arrossi S. Determinantes sociales del abandono del diagnóstico y el tratamiento de mujeres con Papanicolaou anormal en Buenos Aires, Argentina. *Rev Pan de Salud Pública*. 2013;34(6):437-445.
- ¹⁷ Paolino M, Arrossi S. Análisis de los motivos de abandono del proceso de seguimiento y tratamiento por parte de mujeres con lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino en la provincia de Jujuy: implicancias para la gestión. *Salud Colectiva*. 2012;8(3):247-261.
- ¹⁸ Paz-Soldán VA, Bayer AM, Nussbaum L, Cabrera L. *Structural Barriers to Screening for and Treatment of Cervical Cancer in Peru*. *Reproductive Health Matters*. 2012;20(40):49-58.
- ¹⁹ Dzuba IG, Calderon R, Bliesner S, et al. A Participatory Assessment to Identify Strategies for Improved Cervical Cancer Prevention and Treatment in Bolivia. *Pan American Journal of Public Health*. 2005;18(1):53-63.
- ²⁰ Arrossi S, Paolino M, Orellana L, Thouyaret L, Kohler RE, Viswanath K. Mixed-Methods Approach to Evaluate an mHealth Intervention to Increase Adherence to Triage of Human Papillomavirus-Positive Women Who Have Performed Self-Collection (the ATICA Study): Study Protocol for a Hybrid Type I Cluster Randomized Effectiveness-Implementation Trial. *Trials*. 2019;20(1):148.
- ²¹ Cabeza E, Esteva M, Pujol A, Thomas V, Sánchez-Contador C. Social Disparities in Breast and Cervical Cancer Preventive Practices. *European Journal of Cancer Prevention*. 2007;16:372-79.
- ²² Nene B, Jayant K, Arrossi S, Shastri S, Budukh A, Hingmire S, et al. Determinants of Women's Participation in Cervical Cancer Screening Trial, Maharashtra, India. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85:264-272.
- ²³ Arrossi S, Ramos S, Paolino M, Sankaranarayanan R. Social Inequality in Pap Smear Coverage: Identifying the Women Who Are Under-Users of Cervical Cancer Screening in Argentina. *Reproductive Health Matters*. 2008;16(32):50-8.
- ²⁴ Marmot M. Social Determinants of Health Inequalities. *Lancet*. 2005;365(9464):1099-1104.
- ²⁵ Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Davey Smith G. Indicators of Socioeconomic Position (Part 1). *Journal of Epidemiol Community Health*. 2006;60(1):7.
- ²⁶ Sen A. ¿Por qué la equidad en salud? *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2002;11(5-6):302-309.



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

DETECCIÓN DE EVENTOS ADVERSOS EN LA SALA DE CLÍNICA DE UN HOSPITAL A TRAVÉS DE METODOLOGÍA ACTIVA

Adverse Event Detection in a Hospital Clinic Ward through an Active Methodology

Santiago Barragán¹, Fernanda Arrondo Costanzo¹, Graciela Etchegoyen¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Los eventos adversos (EA) hospitalarios expresan deficiencias en la seguridad de los pacientes internados. Aunque es un tema ampliamente abordado en otros ámbitos, no se han desarrollado suficientes líneas de investigación a nivel nacional. Los objetivos del trabajo fueron medir la frecuencia de EA y sus consecuencias en la sala de clínica de un hospital de alta complejidad de la provincia de Buenos Aires, y cuantificar el subregistro de EA en la historia clínica (HC). MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo con una metodología activa para la detección de EA. Mediante recorridos diarios por la sala, observación directa del proceso de atención y entrevistas a profesionales de la salud y a los pacientes, se detectaron los EA y demás variables. RESULTADOS: Se observó una alta ocurrencia de casos (70%), en parte por la metodología utilizada y la definición más sensible de EA. Las consecuencias de mayor frecuencia en los pacientes fueron las molestias físicas (65,6%), mientras que para el sistema hospitalario fue el uso adicional de recursos terapéuticos (48,9%). La tasa de letalidad por EA fue de 5,3%. Apenas el 39,7% de los casos estaba registrado en la HC. CONCLUSIONES: Las metodologías habituales para el estudio de los EA no parecen ser efectivas para identificar la totalidad de los casos. Tanto las definiciones tradicionales de EA como el subregistro de casos en la HC subestiman este problema de la seguridad hospitalaria.

ABSTRACT. INTRODUCTION: Hospital adverse events (AE) express deficiencies in the safety of inpatients. Although it is an issue widely addressed in other areas, not enough research lines have been developed at national level. The objective of this study was to measure the frequency of AE and its consequences in a hospital clinic ward in the province of Buenos Aires, and to quantify the underreporting of AE in the medical record (MR). METHODS: A descriptive study with an active methodology for AE detection was conducted. Through daily visits to the ward, the AE and the other variables were detected by direct observation of the care process and interviews with health professionals and patients. RESULTS: A high occurrence of cases was observed (70%), due in part to the methodology used and to an expanded definition of AE. The most frequent consequence in the patients was physical discomfort (65.6%), while for the hospital system it was the additional use of therapeutic resources (48.9%). The case-fatality rate due to AE was 5.3%. Only 39.7% of the cases were registered in the MR. CONCLUSIONS: The usual methodologies for the study of AE do not seem to be effective to identify all cases. Both the traditional definitions of AE and the underreporting of cases in MR underestimate this problem of hospital safety.

PALABRAS CLAVE: Seguridad del Paciente; Eventos Adversos Hospitalarios; Subregistro

KEY WORDS: Patient Safety; Hospital Adverse Events; Underreporting.

¹ Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: UNLP.

FECHA DE RECEPCIÓN: 27 de noviembre de 2018
FECHA DE ACEPTACIÓN: 5 de agosto de 2019

CORRESPONDENCIA A: Santiago Barragán
Correo electrónico: santiagobarragan@yahoo.com.ar

Registro RENIS N°: IS002228

INTRODUCCIÓN

Los eventos adversos (EA) son una de las máximas expresiones de la falta de calidad en la atención de la salud, ya que constituyen frecuentes defectos —a menudo, graves— en la seguridad del paciente. La Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ ha tomado nota de esta problemática y la considera una de las cuestiones prioritarias en los sistemas de salud, tanto por las consecuencias directas sobre las personas como por los costos adicionales que genera. La situación se agrava en los países con economías en desarrollo por el déficit en la infraestructura, los suministros irregulares, la

falta de gestión y liderazgo y, sobre todo, por la ausencia de una cultura orientada a la seguridad.

Como cualquier sistema complejo^{2,3}, los hospitales han visto la necesidad de abordar el problema de las fallas que se originan durante el proceso de atención y que pueden traducirse en enfermedad y muerte. Estas fallas se manifiestan a través de los EA, que ocurren cuando el sistema, pese a actuar con el objeto de mejorar la salud de las personas, termina ocasionando un daño. Concretamente, según define la OMS, un EA es un "daño o lesión causado en el proceso de atención"⁴.

A pesar de que los EA son reconocidos desde tiempos muy tempranos, el interés por su estudio y abordaje es relativamente reciente, ya que data de los años 90^{5,6}. Desde esa época se han desarrollado algunas líneas de investigación, especialmente en países de Norteamérica, Europa y Oceanía. Los trabajos tradicionales⁷ han detectado una ocurrencia de EA hospitalarios que varía entre 3,2%⁸ y 16,6%⁹ de los egresos. De acuerdo con investigaciones más recientes, que utilizan metodologías de mayor sensibilidad para la detección de EA (sistemas de gatillos cuyo ejemplo paradigmático es el Global Trigger Tool¹⁰), las ocurrencias de EA son más elevadas¹¹⁻¹³ y pueden llegar al 20-25% de los egresos.

Existen algunos estudios realizados en América Latina¹⁴⁻¹⁷: el principal es el IBEAS¹⁸ una iniciativa española que replicó una metodología de investigación desarrollada en Europa. Este trabajo, que incluyó hospitales en Argentina, detectó una prevalencia de EA del 10,5%.

El perfil de EA de los trabajos mencionados opta por metodologías que favorecen la detección de condiciones clínicas tradicionales: infecciones nosocomiales (como neumonía intrahospitalaria), complicaciones quirúrgicas (como evisceración), complicaciones clínicas (como hemorragia digestiva alta o trombosis venosa profunda), EA medicamentosos (como diarrea por antibiótico) y úlceras por presión, entre otras.

Estos métodos habituales (sistemas de gatillos, sistemas de notificación, etc.) no reemplazan a otras estrategias de análisis, como la búsqueda activa¹⁹.

El presente trabajo incorpora esta metodología, que elimina los potenciales sesgos al abarcar la totalidad de los pacientes-día de manera contemporánea a los hechos, lo que le otorga mayor validez.

Los objetivos del trabajo fueron medir la frecuencia de EA y sus consecuencias en la sala de clínica de un hospital de alta complejidad de la provincia de Buenos Aires, y cuantificar el subregistro de EA en las historias clínicas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en un hospital interzonal estatal de la provincia de Buenos Aires situado en la ciudad de La Plata, que con más de 300 camas atiende patologías clínicas agudas de todo tipo de complejidad: desde Servicio de Medicina General hasta Neurocirugía y Unidad de Terapia Intensiva, pasando por problemas

agudos y crónicos de Salud Mental.

Entre las variables estudiadas se incluyeron: ocurrencia de EA, tipo de EA, consecuencias de EA, registro del EA en la HC (medido a las 48 horas) y prevenibilidad del EA. También se relevaron ciertas características clínicas (estado general y antecedentes patológicos) y personales de los pacientes (género, edad, nacionalidad, necesidades básicas insatisfechas [NBI] y cobertura de seguridad social).

La información se recolectó durante 2015 con metodología activa para la identificación de casos. Esta se basó en recorridos diarios por la sala de clínica del hospital, donde mediante la observación directa del proceso de atención y entrevistas a profesionales de la salud y a los pacientes se detectaron los EA y demás variables. Para ello se consensuaron criterios según las definiciones de las variables en estudio y su operacionalización, que se documentaron en instrumentos orientativos del trabajo en terreno (ver Anexo 1: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/Volumen40/Barragan-Anexo1.pdf>).

Posteriormente se corroboró que los EA identificados estuvieran registrados en la HC, no como una metodología de detección, sino como una variable que permitiera concluir el subregistro de EA.

La recolección fue realizada por dos jefes de sala del Servicio de Clínica con amplia trayectoria en la práctica hospitalaria (ambos docentes en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata [UNLP] y expertos en seguridad del paciente), que habían recibido capacitaciones específicas acerca del marco teórico y metodológico que sustenta la presente investigación. El método de detección fue validado previamente con una prueba piloto (ver Anexo II: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/Volumen40/Barragan-Anexo2.pdf>). Como medida de concordancia entre los dos observadores, el investigador principal estimó el índice de kappa (coeficiente de kappa de Cohen), que resultó de 0,82 e indicó así una fuerza de concordancia "casi perfecta" según criterios de Landis y Koch.

Se incluyó a todos los pacientes internados en Clínica, es decir, se estudió al universo. No hubo exclusiones para la entrada al estudio de las unidades de análisis.

Para resumir la información, se utilizó el programa estadístico PSPP. Se obtuvieron medidas de estadística descriptiva (tablas de frecuencias, medidas de tendencia central, porcentajes). Se calcularon tasas de ocurrencia utilizando el indicador habitualmente definido por la bibliografía: total de casos de EA/total de egresos x 100. Los gráficos y tablas se diseñaron en Excel.

Se determinó la definición operacional de EA como "suceso de consecuencias negativas para la salud o la comodidad del paciente o para el sistema de salud que lo atiende, que no puede adjudicarse a la enfermedad de base que motivó la internación ya que no hubiera acontecido sin la hospitalización". Esta surge de una adaptación de la definición del trabajo IBEAS: 1) se omite la condición de registro del EA en la HC para su existencia; y 2) se amplían

las consecuencias (incomodidad del paciente, necesidad adicional de métodos diagnósticos y medicamentos), lo que le otorga mayor sensibilidad.

Esta definición permitió, junto con la búsqueda activa de EA, captar con mayor confiabilidad las situaciones que atraviesan los pacientes en el devenir cotidiano hospitalario.

El trabajo fue evaluado y aceptado por el Comité de Docencia e Investigación con competencia en el Hospital-ámbito de estudio que autorizó la realización del estudio. Se respetaron los principios generales para las buenas prácticas de investigación en salud. Se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos.

RESULTADOS

Los egresos ocurridos durante el año calendario fueron 730, de los cuales 304 (42%) se vieron afectados por EA. En la Tabla 1 se observan sus características sociodemográficas y clínicas: mediana de edad avanzada (60 años), razón de masculinidad elevada (1,4 hombres por cada mujer), condiciones socioeconómicas desfavorables (NBI del 50% y cobertura de seguridad social del 17,11%), estado general y presencia de antecedentes patológicos. (Tabla 1)

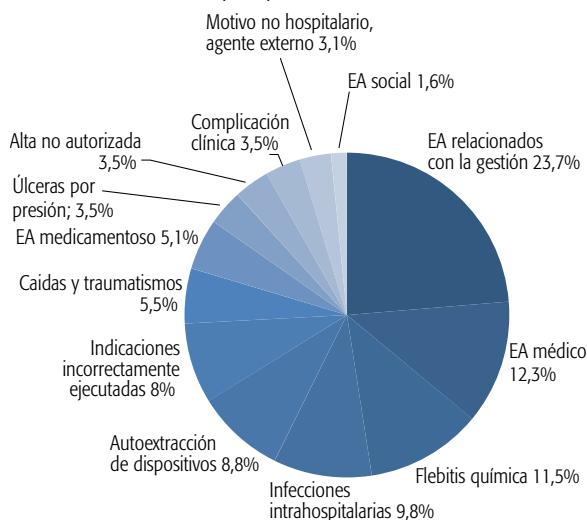
Durante el período se identificaron 511 casos de EA, lo que revela una ocurrencia del 70% (511 EA/730 egresos). Como puede observarse, algunos de los 304 egresos fueron afectados por más de un EA: 21% con 2 EA, 9,5% con 3 EA, 6,5% con 4 o más, y el restante 63% sufrió un solo EA.

TABLA 1. Caracterización de los egresos con EA. N 304

	Frecuencia	%
Mediana de edad	60	
Género femenino	127	41,8
Nacionalidad argentina	283	93,1
NBI*	152	50
Cobertura de seguridad social	52	17,1
Estado general malo	73	24
Presencia de antecedentes patológicos	278	91,4

* necesidades básicas insatisfechas

GRÁFICO 1. Distribución por tipo de evento adverso.



La distribución por tipo de EA se observa en el Gráfico 1.

El trabajo identificó la ocurrencia de los EA tradicionales (infecciones intrahospitalarias, úlceras por presión), pero además encontró una serie de sucesos que no encuadraban en las dimensiones habituales, como los EA relacionados con la gestión, que resultaron ser los más frecuentes (23,7%). Este último grupo incluyó procedimientos no realizados por falta de insumos o desperfectos de equipamiento, incumplimiento de tareas de los trabajadores del hospital, etc. En segundo lugar (12,3%) se ubicaron los EA médicos (proceso morbido abordado en forma inadecuada, complicación de procedimientos médicos, etc.), que pueden considerarse sucesos relacionados con las acciones u omisiones de los profesionales médicos. Es importante destacar la presencia de algunas categorías de EA fuertemente relacionados con el proceso de atención de enfermería: flebitis químicas (11,5%), indicaciones incorrectamente ejecutadas (8,8%) y autoextracción de dispositivos (8%).

Las consecuencias de los EA afectaron tanto a los pacientes como al sistema de salud (ver Tabla 2).

En referencia a las consecuencias para los pacientes, el 65,6% de los EA produjeron molestias físicas: el dolor fue la más común (30,1%), seguida por la disnea (3,9%), la diarrea (3,5%) y el síndrome confusional (3,5%).

La proporción de casos de EA que terminaron en muerte fue del 3,13%. Si se relacionan los casos de muerte con los egresos afectados por EA, se obtiene una tasa de letalidad de 5,26% (16/304). Las categorías relacionadas con el desenlace fatal fueron los EA médicos, las complicaciones clínicas, las infecciones intrahospitalarias y las indicaciones incorrectamente ejecutadas (ver Tabla 3).

Las consecuencias para el sistema se midieron a través de la prolongación de los días de estada (28% de los EA, 769 días adicionales), la sobreutilización de recursos diagnósticos (estudios radiológicos, estudios de laboratorio y cultivos microbianos) y de recursos terapéuticos (analgésicos, antimicrobianos, curación de heridas y colocación de vías endovenosas).

Con respecto a la prevenibilidad de los EA, el 73% se consideraron evitables a través de medidas dispuestas en

TABLA 2. Consecuencias de EA para los pacientes. N 511.

Consecuencias	Frecuencia	%
Molestias físicas	335	65,6
Discapacidad laboral	2	0,4
Discapacidad social	6	1,2
Trauma psicológico	6	1,2
Muerte	16	3,1

TABLA 3. Consecuencias de EA para el sistema de salud. N 511.

Consecuencias	Frecuencia	%
Prolongación de los días de estada	144	28,2
Derivación a UTI*	8	1,6
Derivación a otro centro	6	1,2
Recursos diagnósticos adicionales	128	25,1
Recursos terapéuticos adicionales	250	48,9

*unidad de terapia intensiva

el marco de una política de seguridad de los pacientes.

Los casos de EA detectados con la metodología activa y su comparación con los registros en la HC evidenciaron un subregistro del 60,27%, es decir, sólo el 39,73% de los EA (203 casos) estaban registrados en la HC.

DISCUSIÓN

La metodología de este trabajo fue específicamente diseñada para evitar la subestimación del problema de los EA: se utilizó una definición más sensible y una búsqueda activa como método de identificación.

El uso de una definición más sensible sirvió para detectar situaciones que trascendían a las dimensiones tradicionales de EA, por lo que hubo que recategorizarlas. Aparecieron así nuevas tipologías, una de las cuales resalta por ser característica de este medio: los EA relacionados directamente con la gestión hospitalaria. Cabe mencionar, por ejemplo, la suspensión de traslados por desperfectos mecánicos de las ambulancias o falta de combustible, la postergación de estudios por averías de equipamiento biomédico, la cancelación de prácticas por ausencia sin aviso de recurso humano clave o cortes de servicios básicos, la necesidad de reemplazo de dispositivos (guías de suero, catéteres, etc.) por adquisición de insumos de baja calidad, la readecuación de las prescripciones por falta de insumos adecuados y la burocratización innecesaria de trámites administrativos que dificultaron la continuidad de la atención.

El subregistro de los EA en la HC quedó evidenciado en el presente trabajo. Utilizando esta única fuente, el cálculo de la tasa de ocurrencia hubiera sido 27,8% (203 EA/730 egresos). El valor se acerca a los resultados de los trabajos más recientes, que utilizan sistemas de gatillos aplicados a la HC para detectar EA^{12,13}.

De esta forma, las metodologías habituales para el estudio de los EA no serían efectivas²⁰ para identificar la totalidad de los casos. La metodología propuesta implica un mayor esfuerzo de gestión clínica, ya que exige monitorear a todos los pacientes internados durante todos los días de hospitalización. Los hallazgos observados en este trabajo sugieren que los sistemas de reportes tradicionales requieren superar cierta pasividad metodológica (denuncia voluntaria, rastreo en HC, etc.) y desarrollar mecanismos activos de identificación de EA para poder contar con un diagnóstico situacional confiable. Conocer esta realidad es el primer paso para el análisis y diseño de acciones correctivas y preventivas, en el marco de un nuevo paradigma hacia la cultura de seguridad hospitalaria.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La seguridad del paciente es un tema postergado, tanto por la subestimación de los EA como por la naturalización de su ocurrencia. La alta efectividad de la metodología activa utilizada en este trabajo para la detección de EA favorece la obtención de diagnósticos confiables acerca de la realidad hospitalaria. La información en cuestión

resulta imprescindible para planificar el abordaje de este problema de la salud pública. Sin embargo, el diagnóstico es la primera etapa de un proceso que requiere decisión política en todos los niveles de gestión.

Las políticas y valores vigentes en las organizaciones prestadoras de atención de la salud no favorecen el desarrollo de una cultura orientada a la seguridad del paciente. El abordaje adecuado de los EA relacionados con la atención de la salud exige romper con el paradigma actual en los tres niveles de gestión (macrogestión, mesogestión y microgestión o gestión clínica)²¹.

En cuanto a la macrogestión, es necesario que los organismos rectores desarrollen políticas específicas en seguridad y se comprometan para su impulso y monitoreo. Un instrumento eficaz sería el desarrollo de legislación, que obligue a los hospitales a facilitar mecanismos de denuncia de EA y una estructura para su tratamiento.

Esta estructura a nivel de mesogestión se traduce en organismos y dispositivos concretos (comités de calidad y seguridad), que sobre la base de información objetiva puedan monitorear la evolución de la gestión clínica (que es, en definitiva, el lugar donde ocurren los EA que afectan a las personas atendidas en los hospitales).

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

A pesar de que la capacitación de recursos humanos es la principal herramienta para intervenir una realidad, se observa un déficit²² de contenidos específicos sobre seguridad del paciente en la formación de las carreras de las ciencias de la salud, tanto en pregrado como en posgrado.

En referencia a la educación de posgrado, si bien existen ofertas de cursos sobre seguridad hospitalaria, esta temática debería estar incluida en todas las disciplinas de manera transversal: por ejemplo, un curso de enfermería neonatal, además de abordar aspectos de la atención del neonato, tiene que incluir la prevención, denuncia y tratamiento de los EA que afectan a esta población. De esta forma, los conceptos quedarían naturalizados e integrados con el resto del marco teórico de la especialidad. La capacitación en terreno es una buena oportunidad para desarrollar esta nueva mirada orientada a la cultura de la seguridad.

Además, esta integración de contenidos debería proponerse en la educación de pregrado para anticipar el desarrollo de las competencias requeridas en los profesionales de la salud.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Los estudios de investigación sobre EA coinciden en la metodología para la detección de los casos: ya sea con sistemas tradicionales o con modernos sistemas de gatillos, utilizan la HC como fuente única de datos. Como se observa en este trabajo, la HC subestima el problema debido a la baja calidad en sus registros.

En el mediano plazo, se propone mejorar la calidad de la HC. Si bien la sensibilización y capacitación del equipo

de salud es una estrategia básica para este fin, su rediseño inteligente basado en la digitalización favorecería tanto las actividades de investigación como la atención y la gestión. Aplicada a la investigación de seguridad, una HC de estas características permitirá detectar automática

y tempranamente los EA.

Adicionalmente, la detección de EA para la investigación requiere complementarse con la observación directa y el apoyo de informantes clave para obtener diagnósticos precisos y planificar así estrategias efectivas para su resolución.

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

Cómo citar este artículo: Barragán S, Arrondo Costanzo F, Etchegoyen G. Detección de eventos adversos en la sala de clínica de un hospital a través de metodología activa. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 14-18

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OMS. Comité Ejecutivo, 109ª reunión. Calidad de la Atención: Seguridad del Paciente. Informe de Secretaría. 2001; 1-6 [Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/81600/seb1099.pdf?sequence=1&isAllowed=y>] [Último acceso: 29/8/2019]
- Barragán H, Walker M. Efectores de la Atención Médica. En: Fundamentos de la Salud Pública. Barragán H. Cap. 26. La Plata: Ed EDULP. 2007, 519-538 [Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/29128/Documento_completo_.pdf?sequence=4] [Último acceso: 29/08/2019]
- Tobar F, Olaviaga S, Solano R. Complejidad y fragmentación: las mayores enfermedades del sistema sanitario argentino. Documento de Políticas Públicas. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. Buenos Aires. 2012. [Disponible en: https://issuu.com/cippecc/docs/108_dpp_salud_complejidad_y_fragmentacion_tobar_] [Último acceso: 29/08/2019]
- World Health Organization. Patient Safety: Rapid Assessment Methods for Estimating Hazards. Ginebra: WHO, Department of Human Resources for Health; 2003. [Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42821/9241562560_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y] [Último acceso: 29/08/2019]
- Leape L. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Practice Study II. The New England Journal of Medicine. 1991; 324(6):377-384 [Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199102073240605?articleTools=true>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is Human: Building a Safer Health Care System. Institute of Medicine, National Academy of Sciences. Washington. 1999,17- 48 [Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/pdf/Bookshelf_NBK225182.pdf] [Último acceso: 29/08/2019]
- Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boormeester MA. The Incidence and Nature of In-Hospital Adverse Events: A Systematic Review. Qual Saf Health Care. 2008; 17: 216-223. [Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2569153/pdf/QHE-17-03-0216.pdf>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and Types of Adverse Events and Negligent Care in Utah and Colorado. Medical Care. 2000;38 (3):261-271 [Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/3767190>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Wilson R, Hamilton J. The Quality in Australian Health Care Study. The Medical Journal of Australia. 1995;163(6): 458-471 [Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.5694/j.1326-5377.1995.tb124691.x>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Griffin FA, Resar RK. IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events (Second Edition). IHI Innovation Series White Paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement. 2009, 1-42 [Disponible en: <https://oig.hhs.gov/compliance/compliance-resource-portal/files/IHI%20Guidance%20Document%20-%20Hospital%20Trigger%20Tool.pdf>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Lee A, Resar RK. Global Trigger Tool: Implementation Basics. J Patient Safety. 2008; 4: 245-249 [Disponible en: https://journals.lww.com/journalpatientsafety/Fulltext/2008/12000/Global_Trigger_Tool__Implementation_Basics.7.aspx] [Último acceso: 29/08/2019]
- Garret P. Developing and Implementing a Standardized Process for Global Trigger Tool Application across a Large Health System. Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. 2013; 39,7: 292-297 [Disponible en: [https://www.jointcommissionjournal.com/article/S1553-7250\(13\)39041-2/fulltext](https://www.jointcommissionjournal.com/article/S1553-7250(13)39041-2/fulltext)] [Último acceso: 29/08/2019]
- Mortaro A, Naessens J. Adverse Events Detection through GTT Methodology: Results from a 5-Year Study in an Italian Hospital and Opportunities to Improve Interrater Reliability. J Patient Saf. Published Ahead-of-Print. Jun 2017,0(0): 1-7 [Disponible en: https://journals.lww.com/journalpatientsafety/Fulltext/publishahead/Adverse_Events_Detection_Through_Global_Trigger.99492.aspx] [Último acceso: 29/08/2019]
- Gaitan Duarte H. Incidencia y evitabilidad de eventos adversos en pacientes hospitalizados en tres instituciones hospitalarias en Colombia. Revista de Salud Pública. 2008; 10(2):215-226 [Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2008.v10n2/215-226/es>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Bautista Rodríguez L, Parada Rico D, Ballesteros N, Rodríguez J, Careño Z, Guampe Bayona L, et al. Frecuencia, evitabilidad y consecuencia de los eventos adversos. Ciencia y Cuidado, 2011; 8 (1):75-83 [Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3853523>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Camargo Silva A, Nunes Costa N, Queiroz Bezerra A. Descripción de Eventos Adversos en un Servicio de Clínica Médica: Análisis de una Década. Cogitare Enferm. 2016, 21(5): 1-10. [Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/edf9/f14b725b472bffe3b2a3411cc93726270ebe.pdf>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Parra CV, López JS, Bejarano CH, Puerto AH, Galeano ML. Eventos adversos en un hospital pediátrico de tercer nivel de Bogotá. Rev Fac Nac Salud Pública. 2017, 35(2): 284-292 [Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n2/0120-386X-rfnsp-35-02-00286.pdf>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Aranaz Andrés J, Aibar Remón. Ministerio de Sanidad y Política Social. Gobierno de España (Ed). Estudio IBEAS: prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. Madrid. 2010, 1-182 [Disponible en: https://www.seguridaddelpaciente.es/recursos/contenidos/castellano/2009/INFORME_IBEAS.pdf] [Último acceso: 29/08/2019]
- Organización Panamericana de la Salud. Sistemas de notificación de incidentes en América Latina. Washington DC: OPS; 2013, 1-80. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/HSS-HS-SistemasIncidentes-2013.pdf>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Menéndez MD, Vázquez F. Uso de diferentes sistemas de notificación de eventos adversos: ¿mucho ruido y pocas nueces? Revista de Calidad Asistencial. 2010; 25(4): 232-236 [Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-uso-diferentes-sistemas-notificacion-eventos-S1134282X10000424>] [Último acceso: 29/08/2019]
- González García G. Las reformas sanitarias y los modelos de gestión. Rev Panamericana Salud Pública. 2001; 9(6):406-412 [Disponible en: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpsp/v9n6/5390.pdf>] [Último acceso: 29/08/2019]
- Organización Mundial de la Salud. Guía Curricular sobre la Seguridad del Paciente. Edición multiprofesional, versión preliminar. Buenos Aires, 2012, 1-272 [Disponible en: https://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/curriculum-guide_SP.pdf] [Último acceso: 29/08/2019]



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

PRESENCIA DE ESPECIES DE *LEGIONELLA* EN RESERVORIOS DOMICILIARIOS DE AGUA DE RESISTENCIA CHACO, ARGENTINA*Presence of Legionella Species in Residential Water Reservoirs of Resistencia Chaco, Argentina*Liliana Silvina Lösch¹, Gerardo Daniel Deluca¹, Marcelo Gabriel Medina¹, Agustina Yarros², Micaela Weber², Luis A. Merino¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El género *Legionella* comprende especies que se encuentran en ambientes acuáticos, pero se deben incorporar a aerosoles e inhalar para producir enfermedad. Si bien la mayoría de los casos de neumonía son causados por *L. pneumophila*, de las 58 especies que constituyen este género, 24 se relacionaron a enfermedad humana. El objetivo del trabajo fue evaluar la presencia de especies de *Legionella* en reservorios domiciliarios de agua potable de Resistencia, Chaco. **MÉTODOS:** Se estudiaron 46 muestras de agua tomadas en diferentes puntos de la ciudad. La detección de *Legionella* se realizó por cultivo según lo establecido en la norma ISO 11731:1998. La técnica molecular de reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real con colorante intercalante (*Syber Green*) se aplicó a los aislamientos obtenidos por cultivo e identificados como *Legionella spp.* Las secuencias diana utilizadas correspondieron a fragmentos conservados del gen 23S rRNA para la confirmación del género y el gen *mip* específico para la especie *L. pneumophila*. **RESULTADOS:** En 16 (34,9%) de las 46 muestras estudiadas se recuperaron cepas de *Legionella spp.* Por la técnica molecular se confirmó la presencia de *Legionella pneumophila* en 15 de las muestras positivas por cultivo. Además, 3 de estas muestras (6,5%) también resultaron positivas para otras especies del género *Legionella*. **CONCLUSIONES:** Este trabajo demostró la presencia de *L. pneumophila* y otras especies en los reservorios domiciliarios de agua potable en Resistencia.

ABSTRACT. INTRODUCTION: *Legionella* genus includes species that are found in a variety of aquatic environments, but must be incorporated into aerosols and inhaled to produce disease. Although most cases of pneumonia are caused by *L. pneumophila*, of the 58 species that constitute this genus, 24 were related to human disease. The aim of this study was to evaluate the presence of *Legionella* species in residential reservoirs of drinking water of Resistencia, Chaco. **METHODS:** Forty six water samples taken from different points in the city were studied. *Legionella* detection in the samples was performed by culture as set out in the ISO standard 11731:1998. Real-time polymerase chain reaction (qPCR) assays were applied to isolates obtained by culture and identified as *Legionella spp.* according to the ISO standard. The target sequences used corresponded to 23S rRNA gene, for the confirmation of the genus, and *mip* gene specific for the species *L. pneumophila*. **RESULTS:** In 16 (34.8%) of the 46 samples studied *Legionella spp.* was recovered. Molecular technique confirmed the presence of *Legionella pneumophila* in 15 samples. In addition, 3 of these samples (6.5%) were also positive for another species of the genus *Legionella*. **CONCLUSIONS:** This study demonstrated the presence of *L. pneumophila* and other species in residential drinking water reservoirs in Resistencia.

PALABRAS CLAVE: *Legionella pneumophila*; Cultivo; Depósitos de Agua Potable

KEY WORDS: *Legionella pneumophila*; Culture Method; Drinking Water Storage Tanks

¹ Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco, Argentina.

² Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca "Ramón Carrillo-Arturo Oñativia", categoría individual, otorgada por el Ministerio de Salud de la Nación, Argentina, a través de la Comisión Nacional Salud Investiga, y por la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste, PI16/L004.

FECHA DE RECEPCION: 1 de marzo de 2019

FECHA DE ACEPTACION: 2 de agosto de 2019

CORRESPONDENCIA A: Liliana Silvina Lösch
Correo electrónico: silvinalosch@gmail.com

Registro RENIS N°: IS000912

INTRODUCCIÓN

Las bacterias del género *Legionella* son integrantes naturales de la comunidad microbiana de agua dulce. Son microorganismos heterótrofos, que se encuentran en una gran variedad de ambientes acuáticos y en biofilms relacionados a ellos. Pueden sobrevivir en un amplio intervalo de condiciones físico-químicas, se multiplican entre 20 y 45°C y se destruyen a 70°C. Los productos utilizados en la etapa de desinfección de agua, como cloro, hipoclorito y dióxido de cloro, son efectivos para la remoción de estos microorganismos, que poseen la capacidad de sobrevivir como parásito intracelular de amebas y ciliados, en ambientes con bajas condiciones de nutrientes y como células viables no cultivables (VNC)¹⁻⁵.

A partir del ambiente *Legionella* puede pasar a colonizar los sistemas de abastecimiento de las ciudades. A

través de la red de distribución llega a los hogares y se incorpora a la instalación domiciliar y a los tanques de almacenamiento de agua potable u otros sistemas que requieren agua para su funcionamiento, como las torres de refrigeración. El estancamiento del agua y la presencia de lodos y materia orgánica construyen una biocapa, que permite la multiplicación de la bacteria. La transmisión de este microorganismo se produce por la inhalación de aerosoles generados por fuentes contaminadas^{2,5,6}.

El género *Legionella* pertenece a la familia *Legionellaceae*, conformada por 54 especies, de las cuales 25 están relacionadas a enfermedad humana⁵. Más de la mitad de las especies causan patología en el hombre, pero *L. pneumophila* origina más del 90% de las infecciones y fue relacionada por primera vez a cuadros de neumonía en 1977. Dentro de esta especie el serogrupo 1 es el agente etiológico del 80% de los casos de legionelosis. En Australia, Nueva Zelanda y Japón los casos de infección reportados por *L. longbeachae* ocurren con la misma frecuencia que los de *L. pneumophila*⁷. Las infecciones por *Legionella* pueden presentarse como casos esporádicos o bien como brotes, pero en ambas circunstancias resulta difícil determinar la fuente de infección^{8,9}.

La legionelosis afecta particularmente a personas con el sistema inmune debilitado o de edad avanzada. Se reconocen dos formas clínicas diferenciadas: la infección pulmonar o “enfermedad del legionario” y la forma no neumónica o “fiebre de Pontiac”. La infección por este microorganismo puede originarse en el ámbito hospitalario o en el comunitario^{2,10}.

Las infecciones por este microorganismo son un importante problema de salud pública en Estados Unidos y Europa. Registran un aumento de casos en los últimos años y han originado brotes tanto en la comunidad como asociados a hospitales y hoteles. En 2014 se reportaron 4486 casos de legionelosis en Estados Unidos y en 2015 se notificaron 7034 en el sistema europeo¹¹⁻¹³. Las posibles razones de este aumento de casos se atribuyen a: 1) un aumento continuo en los sistemas de ingeniería de agua adecuados para el desarrollo de *Legionella*, como las instalaciones de refrigeración; 2) el envejecimiento de la sociedad en los países desarrollados; y 3) un mejor diagnóstico y reporte³. En Latinoamérica, en general, y en Argentina, en particular, existe poca información de la incidencia de *Legionella* spp., situación posiblemente atribuible a la presentación en forma de casos esporádicos y no de brotes. En Argentina se reporta una incidencia del 2% de todas las neumonías¹⁴⁻¹⁷.

Los estándares de calidad del agua destinada al consumo humano no consideran la potencial presencia de *Legionella*. En Argentina los requisitos de aptitud microbiológica están establecidos por su Código Alimentario, pero los análisis de *Escherichiacoli* o de coliformes evalúan la contaminación fecal y no constituyen indicadores adecuados de la presencia o ausencia de este patógeno, cuya vía de infección es respiratoria^{2,18}.

El aislamiento de *Legionella* en cultivo es la técnica de referencia, para la cual existen varios ensayos, como las normas de la Organización Internacional de Normalización ISO 11731/2017 y de la Organización Francesa de Normalización AFNOR 431/2017. Es el único método que permite detectar cualquier especie y serogrupo y la realización de estudios posteriores como inmunofluorescencia, aglutinación o amplificación específica mediante técnicas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR)^{9,19}.

El estudio del nicho ecológico de *Legionella* es el primer paso para abordar el control de sudiseminación y la prevención de legionelosis en Argentina, lo cual requiere implementar la normativa internacional en relación con este tema^{19,20}.

La provincia del Chaco se encuentra ubicada en el noreste de la República Argentina. Su clima es subtropical, con estación seca al oeste y sin ella al este. Resistencia es la capital y cabecera del departamento San Fernando, cuenta con 110 180 hogares, de los cuales 95 548 (86,7%) están conectados a la red pública de agua potable. La ciudad está ubicada al sudeste de la provincia (Figura 1: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/Volumen40/Losch-Figura-1.jpg>) y es la más poblada, según el último registro de 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)²¹ cuenta con 290 723 habitantes. La ciudad capital se abastece de agua a partir de una fuente superficial denominada Riacho Barranqueras, brazo del río Paraná. Antes de ser distribuida por la red pública el agua de la fuente superficial se somete a un tratamiento convencional, que consiste en coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección²².

La hipótesis formulada consideró que existen especies del género *Legionella* en los sistemas de almacenamiento domiciliario de agua potable de la ciudad de Resistencia.

El objetivo del trabajo fue evaluar la presencia de especies de *Legionella* en reservorios domiciliarios de agua potable de la capital chaqueña.

MÉTODOS

El diseño planteado para el trabajo fue observacional y descriptivo, con recolección prospectiva de datos. La variable seleccionada fue *Legionella*, para la cual se definieron dos categorías: presencia o ausencia del microorganismo.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, tratando de incluir diferentes barrios de la ciudad. Para ello se trazó una cuadrícula establecida por la plaza principal y las cuatro avenidas que nacen de ella (ver Figura 2). Se analizó el agua potable procedente de los depósitos domiciliarios de la ciudad de Resistencia, donde el 86,7% de las viviendas reciben el suministro por la red pública.

La unidad de análisis fue la muestra de 1 litro procedente de los reservorios domiciliarios de agua potable. Se incluyeron las muestras provenientes de tanques de almacenamiento de agua alimentados por la red pública y tomadas de grifos no utilizados durante las 12-24 horas previas al muestreo. Se excluyeron las muestras procedentes de grifos conectados directamente a la red pública.

El muestreo se realizó entre los meses de abril de 2015 y diciembre de 2016. La detección de *Legionella* en las muestras de agua se efectuó por cultivo según lo establecido en la norma ISO 11731:1998. En cada vivienda se seleccionó el grifo conectado directamente al tanque de almacenamiento que no hubiera sido utilizado durante las 12-24 horas previas. En cada punto se tomó el primer litro de agua en recipiente estéril; este fue transportado a temperatura ambiente al laboratorio, donde se inició el procesamiento de manera inmediata.

Las muestras se concentraron por filtración, usando membranas de 0,45µm. Posteriormente las membranas se transfirieron a 10 ml de *buffer* Ringer 1:40 y se agitaron durante 2 minutos convórtex. Se sembraron alícuotas de 0,5 ml en placas del medio selectivo preparado, adicionando cisteína, glicina, vancomicina, polimixina B y cicloheximida (suplementos SR0110A y SR0152E Oxoid) al agar *Buffered Charcoal Yeast Extract* (BCYE, Oxoid). Paralelamente, otra alícuota de 0,5 ml se sometió a tratamiento térmico (50°C durante 30 minutos) y se sembró en el mismo medio. Se utilizó como control positivo una muestra de agua inoculada con la cepa *Legionella pneumophila* subsp. *pneumophila* (*American Type Culture Collection*, ATCC® 33152™). Las placas se incubaron durante 7 días a 36°C. En aquellos casos en los que se evidenció desarrollo bacteriano, se seleccionaron colonias características que fueron subcultivadas a 36°C durante 2 días, en agar BCYE con y sin cisteína (suplementos SR0110A y SR0175A Oxoid)^{1,9,23,24}.

Se definió como muestra positiva aquella en la cual se recuperaron cepas que en el subcultivo desarrollaron en el agar BCYE con cisteína y no desarrollaron en el medio sin cisteína, las que se identificaron como *Legionella* spp. acorde a la normativa internacional. Estas fueron sometidas

da a estudios moleculares, PCR en tiempo real, para su confirmación de género y especie.

La técnica molecular de PCR en tiempo real con colorante intercalante (*Syber Green*), qPCR, se aplicó a los aislamientos identificados como *Legionella* spp. La preparación de los templados para el estudio molecular se realizó a partir de las cepas recuperadas de cultivo mediante el calentamiento a 100°C durante 15 minutos (técnica de *boiling*) en *buffer* Ringer 1:40. La suspensión obtenida se centrifugó a fin de eliminar los detritos celulares, y el sobrenadante se almacenó a -20°C hasta su estudio. Las secuencias diana utilizadas para la identificación de *Legionella* correspondieron a fragmentos conservados del gen *23S rRNA*, para la confirmación del género, y el gen *mip* específico para la especie *L. pneumophila*. Los cebadores utilizados fueron los descriptos por Nazarian¹². Se utilizó la cepa *L. pneumophila* subsp. *pneumophila* (ATCC® 33152™) como control positivo^{8,12}.

RESULTADOS

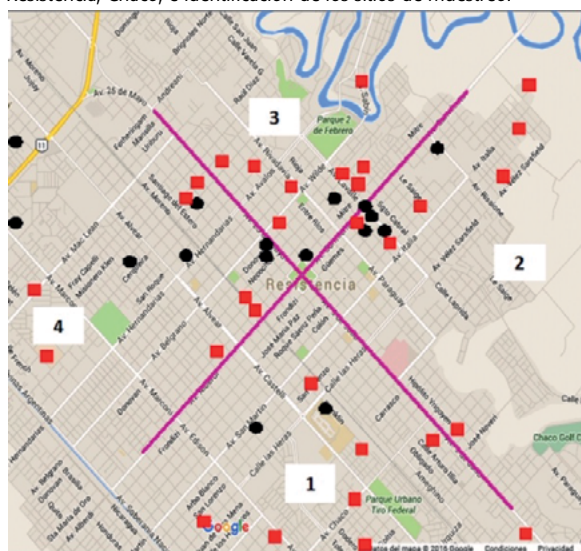
Se analizaron 46 muestras de los depósitos domiciliarios de agua potable de Resistencia. Este número representó el 0,03% de los hogares conectados a la red pública de la ciudad. En 16 (34,8%) de las muestras se aislaron colonias de *Legionella* spp. (ver Figura 2). El rango de concentraciones encontradas en ellas, expresadas en unidades formadoras de colonias por litro (UFC/L), fue de 40 UFC/L a 1,4x10³UFC/L. En todos los cuadrantes en los que se dividió la ciudad se aislaron cepas de *Legionella* spp. En la Tabla 1 se muestran los resultados obtenidos en los cuadrantes de la ciudad de Resistencia.

A partir de los cultivos positivos, se prepararon templados de ADN de diferentes aislamientos, que luego se identificaron por qPCR. El análisis de estos templados confirmó la presencia de *Legionella pneumophila* en 15 (93,75%) de las 16 muestras positivas por cultivo, y 2 (12,5%) también resultaron positivas para otras especies del género *Legionella*. En 1 muestra (6,25%) sólo se confirmó el género de los aislamientos.

DISCUSIÓN

La presencia de *L. pneumophila* y otras especies de *Legionella* en muestras ambientales se reporta en diferentes países. Entre las fuentes estudiadas se encuentran los sistemas de distribución y almacenamiento de agua potable

FIGURA 2. Sectorización del área de estudio de la ciudad de Resistencia, Chaco, e identificación de los sitios de muestreo.



Muestras positivas ● Muestras negativas ■
Fuente: Adaptación de Google Maps.

TABLA 1. Distribución y frecuencia de las muestras de depósitos domiciliarios positivas para *Legionella* spp. en la ciudad de Resistencia, Chaco.

Cuadrante	Nº de muestras estudiadas	Nº de muestras positivas	Muestras positivas en relación con el total (%)
1	10	2	12,5
2	12	5	31,3
3	10	2	12,5
4	14	7	43,7
Total	46	16	100

y los de distribución de agua caliente^{1,3,5}. En este estudio, que se llevó a cabo en Resistencia, se determinó un 34,8% de muestras positivas para *L. pneumophila* y se confirmó a esta especie como la más frecuente en los reservorios domiciliarios analizados. Valores próximos al encontrado reporta Kruse²⁵, que determina 32,7% de muestras positivas para *Legionella* spp en diferentes puntos del sistema de distribución de agua de edificios de Colonia, Alemania. En cambio, Wang²⁶ consigna 2% de muestras positivas para *Legionella* spp en la evaluación de dos sistemas de distribución de agua potable en Estados Unidos. En Israel, Rodríguez-Martínez⁴ detecta 71% de muestras positivas en el sistema de distribución de agua de KiryatTivon. En los estudios sobre otra clase de muestras ambientales, sistemas de distribución de agua caliente, también se reporta la presencia de este patógeno. Serrano-Suárez¹ consigna 27% de muestras positivas para *L. pneumophila* en el sistema de agua caliente de hoteles de Cataluña, España. Mientras tanto, en Italia, Bonetta¹¹ encuentra 42% de muestras positivas para la especie pneumophila en hoteles y Borella²⁷, un 22,6% de positividad para *Legionella* spp en sistemas domiciliarios de distribución de agua caliente. En Alemania, Dilger²⁰ reporta 20,7% en los sistemas de agua caliente domiciliaria de diferentes distritos de ese país. Los datos hallados en este trabajo y en los citados previamente demuestran la capacidad de este patógeno de colonizar y desarrollarse en diversos sistemas de conducción y almacenamiento de agua.

En diferentes países de Latinoamérica se investigó y se reportaron casos de neumonía por *Legionella*. En Argentina existe controversia en relación con la circulación de este microorganismo. Trabajos publicados sobre agentes etiológicos de neumonía adquirida en la comunidad describen pocos casos producidos por este patógeno, con una incidencia del 2%. Sin embargo, un brote nosocomial de infección respiratoria por *Legionella* ocurrido en un hospital de la provincia de Buenos Aires en 2013 pone en alerta ante la posibilidad de emergencia de este patógeno^{15-17,28}. La baja incidencia de casos podría ser la causa de la falta de estudios de los reservorios ambientales de *Legionella* en el país. En un trabajo previo, este grupo de investigación detectó la presencia de bacterias pertenecientes al género *Legionella* en muestras ambientales sin lograr la identificación de especies²⁹. En las bases de datos consultadas no se encontraron otros trabajos publicados relacionados con la presencia o ausencia de esta bacteria en sistemas de distribución y almacenamiento de agua o en sistemas de refrigeración en el país. A nivel regional, sólo se conoce el estudio realizado sobre este microorganismo en muestras ambientales en Brasil. En la ciudad de Río de Janeiro, Ferreira³⁰ determinó la presencia de *L. pneumophila* en el sistema de agua de 5 de los 16 hospitales estudiados y en San Pablo Carvalho³¹ también detectó este patógeno en tanques de las torres de refrigeración.

Países de la Comunidad Económica Europea, Estados Unidos, Canadá y otros cuentan con normativa destinada

a la investigación sistemática de *Legionella* spp en el agua potable. En ella se contempla el valor umbral de UFC/L a partir del cual las autoridades de salud deben iniciar medidas de descontaminación del sistema de agua^{19,20,32}. Incluso la colonización y persistencia de bajas concentraciones de *Legionella* en los sistemas de agua se relacionaron a brotes de legionelosis en Estados Unidos³³. Argentina carece de tal normativa, pero las concentraciones determinadas en este trabajo, del orden de 40 UFC/L a $1,4 \times 10^3$ UFC/L, son similares a las reportadas por otros autores y revelan el riesgo para la salud de la población expuesta a estas fuentes ambientales^{4,19,20}. Los recuentos determinados podrían ser aún mayores, dado que los agentes químicos utilizados en el proceso de desinfección del agua pueden inducir el paso de la célula bacteriana al estado de VNC, con lo cual ya no se detectan por cultivo³⁴. Lo antes expuesto y los hallazgos de Juárez³⁵ vinculados a patógenos parasitarios y virales en agua de consumo en la provincia de Salta coinciden en la necesidad de actualizar la normativa de calidad de agua vigente en Argentina.

Como en otras partes del mundo, no se logró relacionar los resultados de este trabajo con los cuadros clínicos producidos por el patógeno³. La incidencia de *Legionella* spp. como causal de neumonía en la población de la ciudad de Resistencia se desconoce, situación que se podría atribuir a que no se realiza la búsqueda sistemática de este patógeno en muestras clínicas, y coincide con lo reportado en el país por otros autores^{16,17}.

La presencia simultánea de *L. pneumophila* y otras especies no pneumophila en una muestra de agua, que en este trabajo representa un 6,5%, también fue reportada por Buse⁵ y Dilger²⁰. No es un evento habitual, pero contribuye al incremento de la concentración bacteriana de este género en el sistema de agua y no debe ser ignorado. Los sistemas de agua se colonizan por una misma especie, y la presencia de otras denota las complejas interacciones entre microbioma, desinfectantes, temperatura, flujo del agua y composición de los biofilms, entre otros factores^{5,20}. La detección de *Legionella* en todos los cuadrantes de la ciudad justifica incluir en futuras líneas de investigación el estudio de la fuente del agua del sistema de distribución, considerando el tipo de desinfección que se realiza y la existencia de puntos de redosificación que aseguren un efecto residual hasta el extremo de la red y de los respectivos biofilms. Paralelamente se debería incluir la determinación de cloro libre residual al momento del muestreo y encuestas a los dueños sobre frecuencia y modo de la limpieza de los reservorios domiciliarios de agua, e incorporar otros genes para la identificación de las especies no pneumophila por la técnica molecular.

Los aspectos previamente considerados —concentración de *Legionella* en los sistemas domiciliarios y presencia de especies no pneumophila— no deben ser desatendidos ante el incremento de casos de legionelosis reportados en la bibliografía, que se producen en la comunidad, están asociados a los sistemas de agua fría y caliente, y son causados

por especies diferentes a *L. pneumophila*. Además de esta última, también fueron implicadas las especies *L. anisa*, *L. dumoffii*, *L. micdalei*, *L. bozemani* y *L. longbeachae*, entre otras, como agentes etiológicos de enfermedad humana y recuperadas de sistemas de agua^{5,7,20,25}.

El cultivo es la técnica de referencia para la identificación de *Legionella*, permite detectar cualquier especie y realizar estudios posteriores. No obstante, posee una serie de limitaciones dadas por la naturaleza fastidiosa de este microorganismo (que requiere períodos prolongados de incubación), la presencia de biota acompañante (que dificulta su aislamiento) y la secuencia de preparación de la muestra ambiental (que puede disminuir su concentración inicial). Tampoco permite la detección de VNC, que según la bibliografía mantienen su capacidad infectiva^{3,13,23}.

El desarrollo de métodos más rápidos y sensibles, como las técnicas moleculares, permite la detección de *Legionella* a muy bajas concentraciones, la de material genético proveniente de células muertas, viables no cultivables, o de *Legionella* presentes en amebas, por lo que un resultado positivo por esta técnica debe ser interpretado críticamente. Una de las limitaciones más importantes es la presencia de inhibidores en la muestra ambiental, que pueden llevar a un resultado falso negativo^{12,36,37}.

La combinación del cultivo con técnicas moleculares optimiza la detección e identificación de cepas viables de este patógeno en las muestras de agua^{8,12,23,38}. Así, a través de la secuencia metodológica adoptada para el presente trabajo, cultivo y posterior qPCR, se confirmó la presencia de *L. pneumophila* en el 100% de las muestras positivas por cultivo y también la presencia de otras especies no *pneumophila* en tres de ellas. La combinación de ambas metodologías podría instrumentarse de manera sistemática para una vigilancia más eficaz de esta bacteria en muestras de agua y como alternativa de métodos confirmatorios como los serológicos. Sin embargo, según el objetivo de la investigación, al momento de evaluar una fuente ambiental no se debe desconocer el riesgo potencial de presencia de VNC, que requiere adoptar otra metodología validada^{3,19,34}.

Legionella se detectó en todas las estaciones del año en los depósitos domiciliarios, pero con mayores recuentos en los meses de verano, en coincidencia con otras publicaciones^{4,39}. Sin embargo, al evaluar agua procedente de diferentes reservorios puede haber —además de los climáticos— otros factores responsables en la diferencia de recuentos. La temperatura promedio anual de 21°C del clima subtropical de la ciudad de Resistencia y la legislación vigente, que establece que en el agua de los reservorios domiciliarios no es obligatoria la presencia de cloro activo, agente desinfectante utilizado en el proceso de potabilización, podrían explicaren parte los hallazgos de este trabajo. Estos resultados y el de los autores citados sugieren que la detección de *Legionella* en agua puede estar influenciada por la fuente analizada, la metodología empleada, el área geográfica y la diversidad ecológica que se da en diferentes partes del mundo^{10,40}. La extensión

geográfica y la diversidad climática de Argentina exponen la necesidad de realizar estudios de muestras ambientales en diferentes regiones, que permitan esclarecer la distribución y frecuencia de este patógeno en el país.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Este trabajo es el primer aporte que demuestra la presencia de *L. pneumophila* como microorganismo más frecuente y otras especies no *pneumophila* en los depósitos domiciliarios de agua potable en una ciudad del noreste de Argentina.

La falta de normativa nacional destinada a la investigación sistemática de *Legionella* spp. en el agua potable determinó la adopción de la norma internacional ISO 11731:1998 y, como método confirmatorio, la técnica molecular de qPCR. Esta secuencia metodológica confirmó la presencia de cepas viables de *L. pneumophila* en el 100% de las muestras positivas por cultivo, así como la presencia de otras especies en tres de ellas.

Los resultados encontrados, que confirman a *Legionella* como patógeno oportunista con capacidad de desarrollar en el agua tratada, dejan en claro la necesidad de abordar líneas de investigación en otros sistemas de distribución de agua.

El presente trabajo demostró la presencia de *L. pneumophila* y otras especies de *Legionella* en los reservorios domiciliarios de agua potable, confirmando de esta manera la hipótesis planteada. Los resultados obtenidos ratifican que el patógeno se encuentra en el medio estudiado, a pesar de ser escasos o nulos los informes sobre casos de infecciones por esta bacteria. La presencia de *Legionella* es condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo de la enfermedad.

Estos hallazgos deben alertar a las autoridades sanitarias y a los profesionales de la salud sobre el riesgo potencial existente, a fin de maximizar los esfuerzos por mejorar el diagnóstico de las infecciones respiratorias agudas para las cuales no se detecta un agente etiológico frecuente. Se debe transmitir a la comunidad la importancia de limpiar y desinfectar los tanques domiciliarios como mínimo dos veces al año para disminuir la carga bacteriana en los hogares.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

En cuanto a la salud pública, es necesario conformar grupos de trabajo que desarrollen guías consensuadas para la toma de muestras de pacientes y ambientales, así como de saneamiento de instalaciones ante posibles brotes. La vigilancia de este microorganismo en el agua de consumo humano representa el primer paso en pos de abordar el control de su diseminación hacia huéspedes susceptibles.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Los resultados encontrados, que confirman a *Legionella*

como patógeno oportunista con capacidad de desarrollar en el agua tratada, y el brote de enfermedad respiratoria aguda producido en un hospital en enero de 2013 delinear la necesidad de fijar nuevas líneas de investigación en muestras ambientales, que deberán evaluar los sistemas de circulación de agua fría/caliente y los sistemas de re-

frigeración de edificios y establecimientos de salud como reservorios de *Legionella*. Paralelamente, los nuevos estudios deberán contemplar las condiciones que favorecen el desarrollo y diseminación de diferentes especies de este género en pos de abordar el control de su propagación hacia huéspedes susceptibles.

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

Cómo citar este artículo: Losch L, Deluca G, Medina M, Yarros A, Weber M, Merino L. Presencia de especies de legionella en reservorios domiciliarios de agua de Resistencia Chaco, Argentina. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 19-25

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Serrano-Suárez A, Dellundé J, Salvadó H, Cervero-Aragó S, Méndez J, Canals O, et al. Microbial and Physicochemical Parameters Associated with Legionella Contamination in Hot Water Recirculation Systems. *Environ Sci Pollut Res*. 2013;20:5534-5544.
- Organización Mundial de la Salud. *Guías para la calidad del agua potable*. Tercera edición. Ginebra: OMS; 2008. [Disponible en: https://www.who.int/water_sanitation_health/dwa/gdwq3rev/es/] [Último acceso: 17/04/2019]
- Kirschner AKT. Determination of Viable *Legionella* in Engineered Water Systems: Do We Find What We Are Looking For? *Water Res*. 2016;93:276-88.
- Rodríguez-Martínez S, Sharaby Y, Pecellín M, Brettar I, Höfle M, Halpern M. Spatial Distribution of *Legionella pneumophila* MLVA-Genotypes in a Drinking Water System. *Water Res*. 2015;77:119-132.
- Buse HY, Schoen ME, Ashbolt NJ. *Legionellae* in Engineered Systems and Use of Quantitative Microbial Risk Assessment to Predict Exposure. *Water Res*. 2012;46:921-933.
- Lau HY, Ashbolt NJ. The Role of Biofilms and Protozoa in Legionella Pathogenesis: Implications for Drinking Water. *J Appl Microbiol*. 2009;107:368-378. [Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2672.2009.04208.x>] [Último acceso: 17/04/2019]
- Whiley H, Bentham R. *Legionella longbeachae* and Legionellosis. *Emerg Infect Dis*. 2011;17:579-583. [Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3377390/pdf/10-0446_finalS.pdf] [Último acceso: 03/04/2019]
- Morio F, Corvec S, Caroff N, Le Gallou F, Drugeon H, Reynaud A. Real-Time PCR Assay for the Detection and Quantification of *Legionella pneumophila* in Environmental Water Samples: Utility for Daily Practice. *Int J Hyg Environ Health*. 2008;211:403-11.
- Ausina V, Vicente C, Cercenado E, Antolín CP. *Diagnóstico microbiológico y control de Legionellosis*. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2005.
- Gea-Izquierdo E, Mezones-Holguín E, Haro-García L. Acciones de prevención y control de la legionellosis: un reto para la salud pública española. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29:272-276. [Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rms/v29n2/a18v29n2.pdf>] [Último acceso: 17/04/2019]
- Bonetta S, Bonetta S, Ferretti E, Balocco F, Carraro E. Evaluation of *Legionella pneumophila* Contamination in Italian Hotel Water Systems by Quantitative Real-Time PCR and Culture Methods. *J Appl Microbiol*. 2010;108:1576-1583.
- Nazarian EJ, Bopp DJ, Saylor A, Limberger RJ, Musser KA. Design and Implementation of a Protocol for the Detection of *Legionella* in Clinical and Environmental Samples. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2008;62:125-132.
- Dietersdorfer E, Kirschner A, Schrammel B, Ohradnova-Repic A, Stockinger H, Sommer R, et al. Starved Viable But Non-Culturable (VBNC) *Legionella* Strains Can Infect and Replicate in Amoebae and Human Macrophages. *Water Res*. 2018;141:428-438.
- Luchsinger V, Ruiz M, Zunino E, Martínez MA, Machado C, Piedra PA, et al. Community-Acquired Pneumonia in Chile: The clinical Relevance in the Detection of Viruses and Atypical Bacteria. *Thorax*. 2013;68:1000-1006.
- Arancibia F, Cortes CP, Valdés M, Cerda J, Hernández A, Soto L, et al. Importance of *Legionella pneumophila* in the Etiology of Severe Community-Acquired Pneumonia in Santiago, Chile. *Chest*. 2014;145:290-296.
- Lopardo G, Basombrio A, Clara L, Dese J, De Vedia L, Di Libero E, et al. Neumonía adquirida de la comunidad en adultos. Recomendaciones sobre su atención. *Med (Buenos Aires)*. 2015;75:245-257. [Disponible en: http://www.afam.org.ar/textos/nac_recomendaciones_sadi_2015.pdf] [Último acceso: 27/03/2019]
- Luna C, Brea Folco J, Aruj P, Rebora K, Balsebre C, Absi R, et al. Neumonía por *Legionella pneumophila*. Experiencia en un hospital universitario de Buenos Aires. *Med (Buenos Aires)*. 2004;64:97-102.
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Bebidas hídricas, agua y agua gasificada. En: *Código Alimentario Argentino*. CABA. 2012. [Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO_XII.pdf] [Último acceso: 27/03/2019]
- Prussian AJ, Schwake DO, Marr LC. Ten Questions Concerning the Aerosolization and Transmission of *Legionella* in the Built Environment. *Build Environ*. 2017;123:684-695.
- Dilger T, Melzl H, Gessner A. *Legionella* Contamination in Warm Water Systems: A Species-Level Survey. *Int J Hyg Environ Health*. 2018;221:199-210.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. CABA. 2010. [Disponible en: https://sitioanterior.indec.gov.ar/ftp/censos/2010/CuadrosDefinitivos/H2-D_22_140.pdf] [Último acceso: 27/03/2019]
- Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENHOSA). *Sistemas Tratamiento Potabilización de Agua*. CABA. 2001.
- Ditommaso S, Gentile M, Giacomuzzi M, Zotti CM. Recovery of *Legionella* Species from Water Samples Using an Internal Method Based on ISO 11731: Suggestions for Revision and Implementation. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2011;70:200-206.
- International Organization for Standardization. *Water Quality Detection and Enumeration of Legionella*. ISO 11731:1998. 1998.
- Kruse EB, Wehner A, Wisplinghoff H. Prevalence and Distribution of *Legionella* spp. in Potable Water Systems in Germany, Risk Factors Associated with Contamination, and Effectiveness of Thermal Disinfection. *Am J Infect Control*. 2015;44:470-474.
- Wang H, Edwards M, Falkingham JO, Pruden A. Molecular Survey of the Occurrence of *Legionella* spp., *Mycobacterium* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, and *Amoeba* Hosts in Two Chloraminated Drinking Water Distribution Systems. *Appl Environ Microbiol*. 2012;78:6285-6294.
- Borella P, Montagna MT, Romano-Spica V, Stampi S, Stancanelli G, Triassi M, et al. *Legionella* Infection Risk from Domestic Hot Water. *Emerg Infect Dis*. 2004;10:457-464. [Disponible en: <http://europecmc.org/backend/ptpmrc-render.fcgi?accid=PMC3322798&blobtype=pdf>] [Último acceso: 11/03/2019]
- Levin A, Mazieri N, Carvalho N, Meireles L, Andrade D, Barone A. Five Cases of Nosocomial and Community-Acquired Legionnaires' Disease in Sao Paulo, Brazil. *Rev do Inst Med Trop Sao Paulo*. 1993;35:103-106.
- Lösch LS, Merino A. Presencia de *Legionella* spp. en depósitos domiciliarios. *Rev Argent Microbiol*. 2016;48:329-332.
- Ferreira AP. Risk and Management in Hospital Water Systems for *Legionella pneumophila*: A Case Study in Rio de Janeiro - Brazil. *Int J Environ Health Res*.

2004;14:453-459.

- ³¹ Carvalho FRS, Foronda AS, Pellizari VH. Detection of *Legionella pneumophila* in Water and Biofilm Samples by Culture and Molecular Methods from Man-Made Systems in Sao Paulo - Brazil. *Brazilian J Microbiol.* 2007;38:743-751.
- ³² Peter A, Thompson KC, Routledge EJ. Barriers to Effective Legionella Control in a Changing World: A Practitioner's View. *Environ Technol Rev.* 2017;6:145-155.
- ³³ Mercante JW, Winchell JM. Current and Emerging *Legionella* Diagnostics for Laboratory and Outbreak Investigations. *Clin Microbiol Rev.* 2015;28:95-133.
- ³⁴ Ducret A, Chabaliere M, Dukan S. Characterization and Resuscitation of 'Non-Culturable' Cells of *Legionella pneumophila*. *BMC Microbiol.* 2014;14:1-10.[Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3882098/pdf/1471-2180-14-3.pdf>][Último acceso: 20/04/2019]
- ³⁵ Juárez M, Poma H, Rajal V. ¿Cumplir con la legislación nos garantiza consumir agua segura? *RIBAGUA - Rev Iberoam del Agua.* 2015;2: 71-79.
- ³⁶ Diaz-Flores Á, Montero JC, Castro FJ, Alejandro EM, Bayón C, Solís I, et al.

- Comparing Methods of Determining *Legionella* spp. in Complex Water Matrices. *BMC Microbiol.* 2015;15:91.[Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436101/pdf/12866_2015_Article_423.pdf][Último acceso: 20/04/2019]
- ³⁷ Whiley H, Taylor M. *Legionella* Detection by Culture and qPCR: Comparing Apples and Oranges. *Crit Rev Microbiol.* 2014;7828:1-10.
- ³⁸ Pelaz Antolin C. Métodos analíticos para el estudio de *Legionella*. *Rev Salud Ambient.* 2006;6:80-84.
- ³⁹ Kao P-M, Hsu B-M, Chang T-Y, Hsu T-K, Tzeng K-J, Huang Y-L. Seasonal Variation of *Legionella* in Taiwan's Reservoir and its Relationships with Environmental Factors. *Environ Sci Pollut Res.* 2015;22:6104-6111.
- ⁴⁰ Kao P, Hsu B, Hsu T, Ji W, Huang P, Hsueh C. Application of TaqMan Fluorescent Probe-Based Quantitative Real-Time PCR Assay for the Environmental Survey of *Legionella* spp. and *Legionella pneumophila* in Drinking Water Reservoirs in Taiwan. *Sci Total Environ.* 2014;490:416-421.



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

EPIDEMIOLOGÍA DE DIARREA AGUDA SANGUINOLENTA EN MENORES DE 18 AÑOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Epidemiology of Acute Bloody Diarrhea in Children under 18 Years in a Public Hospital of Buenos Aires City

Julietta Chiarelli¹, Alejandro Blumenfeld¹, Flavia Amalfa¹, María del Carmen Morales¹, Silvia Matilde Báez Rocha¹, Edgardo Gabriel Knopoff¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La diarrea es una de las enfermedades más frecuentes en la infancia, y la diarrea aguda sanguinolenta (DAS), uno de los eventos de notificación obligatoria individual de mayor incidencia en el Área Programática bajo estudio. OBJETIVO: describir las características de los casos de DAS en un hospital público de la ciudad de Buenos Aires. MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo y transversal de las DAS en menores de 18 años, notificadas por el Hospital Piñero y sus centros de atención primaria durante 2017. Se utilizaron como fuentes de información el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud y la base de datos del laboratorio del hospital, incluido el sistema Whonet. RESULTADOS: Se registraron 119 casos, y la mediana de edad fue de 3 años. Ingresaron coprocultivos de 53 pacientes (45%), de los cuales 22 resultaron positivos para enteropatógenos. El examen fresco de materia fecal con características inflamatorias no se asoció con un coprocultivo positivo ($p=0,4$). Los gérmenes aislados fueron *Shigella flexneri* ($n=15$), *Shigella sonnei* ($n=3$), *Salmonella Typhimurium* ($n=1$), *Salmonella enterica* sp. no *Typhi*, ($n=1$) y *Campylobacter coli* ($n=2$). El 40% de los gérmenes aislados fue resistente a trimetoprima-sulfametoxazol. No se observó resistencia a furazolidona ni cepas portadoras de beta-lactamasas de espectro extendido. CONCLUSIONES: El ingreso de coprocultivo fue bajo, la furazolidona podría ser una opción terapéutica en esta población, y no hubo desarrollo posterior de síndrome urémico hemolítico en ningún caso.

ABSTRACT. INTRODUCTION: Diarrhea is one of the most common childhood diseases, and acute bloody diarrhea (ABD) one of the individual notification events of highest incidence in the Catchment Area under study. OBJECTIVE: To describe the characteristics of DAS cases in a public hospital of Buenos Aires city. METHODS: A descriptive cross-sectional study was performed, considering the epidemiological characteristics of ABD in young people aged under 18 notified by Hospital Piñero and its centers of primary care during 2017. Sources of information were the National System of Health Surveillance and the database of the hospital laboratory, including Whonet system. RESULTS: A total of 119 cases were recorded, and the median age was 3 years. Stool cultures were taken from 53 patients (45%), 22 of them were positive for enteropathogens. The fresh examination with inflammatory characteristics was not associated with a positive stool culture ($p=0.4$). The isolated germs were *Shigella flexneri* ($n=15$), *Shigella sonnei* ($n=3$), *Salmonella Typhimurium* ($n=1$), *Salmonella enterica* sp. not *Typhi* ($n=1$) and *Campylobacter coli* ($n=2$). From the isolated bacteria, 40% were resistant to trimethoprim-sulfamethoxazole. There was not resistance to furazolidone or extended-spectrum beta-lactamase carrying strains. CONCLUSIONS: The number of stool cultures taken was low, furazolidone may be a therapeutic option in this population, and there was not any further development of hemolytic uremic syndrome.

PALABRAS CLAVE: Diarrea Aguda Sanguinolenta; Área Programática; Epidemiología; Atención Primaria de Salud

KEY WORDS: Acute Bloody Diarrhea; Catchment Area; Epidemiology; Primary Health Care

¹ Hospital Parmenio Piñero, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Los autores son empleados del Gobierno de la Ciudad y perciben un salario mensual.

FECHA DE RECEPCIÓN: 8 de febrero de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 29 de agosto de 2019

CORRESPONDENCIA A: Julieta Chiarelli

Correo electrónico: julietachiarelli@yahoo.com.ar

Registro RENIS N°: IS002299

INTRODUCCIÓN

La diarrea aguda es una de las enfermedades más comunes en la infancia. Es la primera causa de mortalidad en niños menores de 5 años en países de bajos y medianos ingresos, y una de las principales causas de malnutrición. Se estima que a causa de la diarrea mueren más de 2 millones de personas en el mundo por año, la mayoría niños, debido a que presentan mayor susceptibilidad y exposición a los agentes causales. La morbimortalidad asociada a la diarrea está determinada por el nivel socioeconómico, la falta de acceso al agua potable, la falta de posibilidades de

refrigeración de los alimentos, el sistema de eliminación de excretas ineficiente¹ y la distancia a los centros asistenciales². En Argentina, 8 millones de habitantes (23% de la población total) no tienen red de agua potable, mientras que 21 millones de personas (57,5%) no cuentan con desagües cloacales.

En relación con la etiología específica, las diarreas pueden ser de origen viral, bacteriano o parasitario, entre otras causas, y su epidemiología depende del huésped, la estación del año y la magnitud de exposición a los agentes³. Las diarreas virales afectan principalmente a lactantes y niños pequeños. Presentan, en general, comienzo brusco, vómitos y fiebre, que preceden al inicio de las deposiciones diarreicas. Las diarreas bacterianas son más frecuentes en época estival en niños mayores y se relacionan con pobreza y deficientes condiciones de vida. Las diarreas con moco y sangre pueden asociarse con síndrome urémico hemolítico (SUH). La mayoría son causadas por *Shigella*, *E. coli* enterohemorrágica productora de verotoxina símil *Shigella* y menos frecuentemente por *Salmonella*^{4,5}.

La diarrea aguda sanguinolenta (DAS) se define como cualquier episodio de evacuación de consistencia disminuida (pastosa o líquida) en la que hay sangre visible (no se incluyen en esta definición los episodios de heces formadas con sangre en forma de estrías en su superficie, ni sangre visible solo al microscopio, ni heces de color oscuro que sugieren sangre digerida⁶). Pueden ser causadas por agentes bacterianos, virales o parasitarios, con una forma de comienzo súbito y una duración no superior a 14 días. Los gérmenes causantes de DAS pueden ser potencialmente productores de Shigatoxina (stx). Estas toxinas, cuyos genes estructurales se encuentran en fagos codificados por cromosomas bacterianos, serían potencialmente predictoras del desencadenamiento de SUH en el 5 a 10% de los afectados⁴.

La DAS es un evento que se encuentra bajo vigilancia epidemiológica y uno de los eventos de notificación obligatoria (ENO) individual de mayor incidencia en el Área Programática (AP) de salud del Hospital Parmenio Piñero. Durante 2017 se notificaron 382 casos de DAS en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), de los cuales 125 (32,7%) correspondieron al Hospital y su AP⁶.

El AP del Hospital Parmenio Piñero (APHPP) es una de las más extensas de CABA, abarca más de 26 km² e incluye parte de las comunas 6, 7, 8, 9 y 10. Según el último censo, habitan en ella aproximadamente 320 000 personas, de las cuales un 16% presenta necesidades básicas insatisfechas (NBI), frente a un promedio nacional de 6%⁷. Cabe destacar que las NBI son un indicador de pobreza estructural o indirecta, basado en el establecimiento de umbrales mínimos de bienestar. Para su medición se utilizan cinco criterios: viviendas de tipo inconveniente, viviendas sin cuarto de baño, hacinamiento crítico (más de tres personas por cuarto), hogares con niños en edad escolar (6 a 12 años) que no asisten a la escuela, hogares con cuatro o más personas por miembro ocupado y en

los cuales el jefe de hogar tiene bajo nivel de educación (dos años o menos en el nivel primario). Se considera positivo si el hogar cumple al menos uno de los criterios antes mencionados.

El APHPP tiene 11 centros de salud y acción comunitaria (CeSAC) y un centro de atención de día (La Otra Base del Encuentro).

La epidemiología es una de las principales herramientas en el circuito de la gestión de la información. Puede ser útil en diferentes etapas del abordaje de problemas de salud, como en el diagnóstico (o identificación de un problema), en la elección de intervenciones (acciones eficaces, efectivas y eficientes), en el seguimiento de la intervención y en su posterior evaluación. La aplicación de la epidemiología en el campo de la salud es necesaria para orientar acciones, planificar, organizar, administrar y evaluar los servicios⁸. La vigilancia epidemiológica reconoce como uno de sus ejes de acción la recolección y análisis de los datos registrados en forma sistemática, periódica y oportuna, convertidos en información que se integra estrechamente con su divulgación a los responsables de intervenir y a la opinión pública⁹.

Los datos obtenidos en el ámbito local pueden servir como insumo para informar sobre el estado actual o línea de base, y para producir indicadores de proceso y de resultado que colaboren en la toma de decisiones y la evaluación a partir de las estrategias implementadas¹⁰. Esto permite mejorar acciones en el presente y en el futuro, y fomentar procesos de gestión que influyen en las prácticas de los profesionales y estimulan la investigación en el ámbito local¹¹.

A falta de estudios previos similares, el objetivo general del presente trabajo fue describir las características epidemiológicas de los casos de DAS notificados en menores de 18 años en el Hospital Piñero y sus centros de atención primaria en 2017, con el propósito de ampliar la información sobre un ENO de alta incidencia en la población infantil en la APHPP. De manera específica, se buscó evaluar la frecuencia relativa de enteropatógenos a nivel local, evaluar el perfil local de resistencia antibiótica de enteropatógenos y determinar la incidencia de SUH en la población con DAS.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de los casos de DAS en menores de edad inclusive pacientes de hasta 18 años notificados durante 2017 por el Hospital Piñero y sus centros de atención primaria. Como fuentes secundarias de información se utilizaron el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud, módulo C2 de vigilancia clínica (SNVS-C2) y la base de datos del laboratorio central del Hospital Piñero, que analiza los coprocultivos, incluido el sistema Whonet.

Cabe señalar que la muestra para coprocultivo es tomada de manera directa por el paciente o una persona a su cargo y se remite al laboratorio central para su análisis. Si la muestra corresponde a un paciente ambulatorio, se realiza la búsqueda de *Shigella* spp., *Salmonella* spp.,

Campylobacter spp., *Aeromonas* spp. y *Escherichia coli* enterohemorrágica. Las muestras se analizan para rotavirus únicamente cuando provienen de pacientes internados.

La Red de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos WHONET-Argentina provee información a nivel nacional sobre los perfiles de resistencia a los antimicrobianos de patógenos hospitalarios y de la comunidad. Los datos generados por la Red se ingresan en el software WHONET, diseñado por *WHO Collaborating Centre for Surveillance of Antimicrobial Resistance* para permitir la vigilancia de la resistencia a nivel local, nacional y regional¹².

Se incluyeron los casos de DAS notificados en el SNVS por el Hospital Piñero y sus centros de atención primaria durante 2017 en pacientes de hasta 18 años.

Quedaron excluidos los casos de DAS no notificados por el Hospital Piñero y su área, los casos de DAS no notificados durante 2017 y los notificados en mayores de 18 años.

Se analizaron las variables: sexo, edad, residencia, estacionalidad, centro de notificación, ingreso de coprocultivo en el laboratorio del Hospital Piñero, examen fresco de materia fecal, resultado de coprocultivo y resistencia antibiótica hallada (ver Anexo A: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/Volumen40/AO-Chiarelli-RASP40-Anexo1.pdf>).

Se realizó un análisis univariado y un análisis bivariado de las variables propuestas, que posteriormente fueron presentados en tablas y gráficos de elaboración propia.

El proyecto de investigación que originó el artículo presentado no requirió aprobación de Comité de Ética de Investigación debido a que el mismo fue realizado sobre una base de datos anonimizada.

Los datos contenidos en el presente trabajo constituyen sólo una descripción estadística de servicios de salud obtenidos de fuentes oficiales de Argentina. Se respetó la Ley Nacional de Secreto Estadístico N° 17622/68 y el decreto reglamentario 3110/70, que establece la confidencialidad de los datos y de la identidad de las personas

TABLA 1. Características demográficas de los casos notificados con diarrea aguda sanguinolenta en menores de 18 años según centro notificador, Hospital P. Piñero y sus centros de salud y acción comunitaria (CeSAC), 2017.

	Centro de salud	Hospital	Total
Sexo femenino	18	32	50
0 a 2 años	8	11	19
3 a 4 años	4	8	12
5 a 6 años	3	4	7
7 a 8 años	2	5	7
9 a 18 años		2	2
Sin dato	1	2	3
Sexo masculino	19	50	69
0 a 2 años	11	23	34
3 a 4 años	2	14	16
5 a 6 años	3	6	9
7 a 8 años		2	2
9 a 18 años	3	4	7
Sin dato		1	1
Total	37	82	119

cuyos datos aparecen en dichas fuentes de información. Los investigadores adhieren a la Ley N° 3301 (Ley sobre Protección de Derechos de Sujetos en Investigaciones en Salud) de CABA y no declaran conflictos de interés. Para respetar la identidad de los usuarios, se trabajó con una base de datos anonimizada.

RESULTADOS

Durante 2017, el Hospital Piñero y sus 11 CeSAC notificaron al SNVS-C2 119 casos de DAS en menores de 18 años, de los cuales 69 (58%) eran varones. La mediana de edad de los pacientes fue de 3 años (rango intercuartílico: 1-5). Con respecto a la estacionalidad, se observó mayor notificación de casos en verano y otoño (n=76; 64%). El hospital notificó 82 casos (69%), y el resto fueron notificados por los CeSAC (ver Tabla 1 y Gráfico 1).

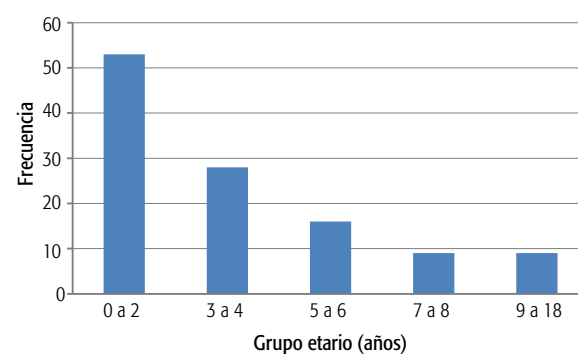
En lo que respecta al domicilio, el 86% (n=103) de los casos notificados residían en CABA; de ellos, más del 70% pertenecían al APHPP (ver Mapa 1).

En relación con los resultados microbiológicos en materia fecal, ingresaron muestras para coprocultivo al laboratorio del hospital de 53 casos (45%), 26 de ellos de pacientes internados. La mayoría de las muestras provenían de casos notificados en otoño (35,8%), seguido por verano (20,8%) e invierno (20,8%). El 67,9% (n=36) de las muestras fueron de casos notificados por el hospital.

Se observó desarrollo de flora habitual en 30 casos, 22 desarrollaron cultivo de enteropatógenos y 1 resultó positivo para rotavirus. Las bacterias aisladas correspondieron a *Shigella flexneri* (n=15), *Shigella sonnei* (n=3), *Salmonella Typhimurium* (n=1), *Salmonella enterica* sp (no Typhi) (n=1) y *Campylobacter coli* (n=2). El examen fresco en materia fecal con características inflamatorias fue positivo en el 29,4% de las muestras, y su presencia no se asoció con mayores tasas de positividad en el coprocultivo (p=0,4) (ver Gráfico 2).

La mayor resistencia se observó para trimetoprima-sulfametoxazol (TMS) y fue del 40% (n=8). La resistencia

GRÁFICO 1. Grupos de edad de los casos notificados con diarrea aguda sanguinolenta, Hospital P. Piñero y sus centros de salud y acción comunitaria (CeSAC), 2017.



MAPA 1. Georreferencia de los casos de diarrea aguda sanguinolenta notificados al Sistema Nacional de Vigilancia de Salud, módulo C2 de vigilancia clínica (SNVS-C2), Hospital P. Piñero, 2017.



GRÁFICO 2. Resultados microbiológicos de coprocultivos en casos con diarrea aguda sanguinolenta, Hospital P. Piñero, 2017.

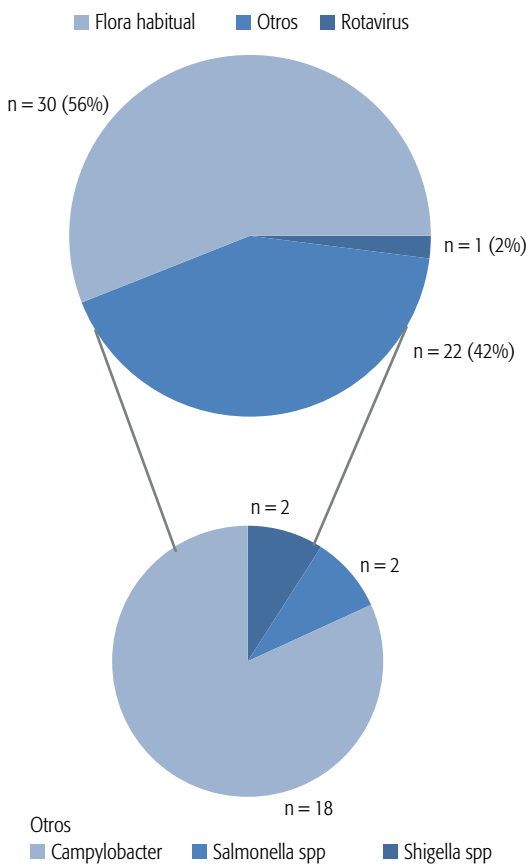
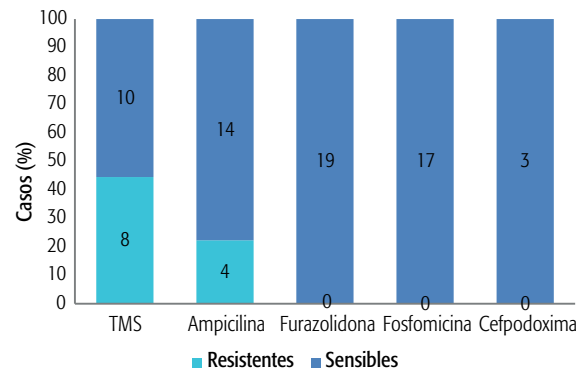


GRÁFICO 3. Número de cepas resistentes in vitro, Hospital P. Piñero, 2017.



TMS: Trimetoprima- sulfametoxazol

para ampicilina fue de 19% (n=4). No se observaron cepas resistentes a furazolidona ni a fosfomicina (ver Gráfico 3). Ninguna cepa fue portadora de beta-lactamasas de espectro extendido. Los antibiogramas de las cepas *Campylobacter* no estuvieron disponibles.

Ningún caso de DAS fue notificado posteriormente como SUH en el SNVS-C2 ver Gráfico 3.

DISCUSIÓN

En 2017, el Hospital Piñero y sus centros de salud notificaron 3476 consultas por diarrea aguda en menores de 18 años, de las cuales 119 fueron DAS (3,4%), lo que representa un porcentaje menor al hallado en otros estudios¹³. Considerando las condiciones de vida de la población que vive en este territorio, la causa más probable para esta situación podría encontrarse en la falta de notificación de todos los casos de DAS, ya sea por desconocimiento de los efectores de que es un ENO, por falta de tiempo o de recursos para hacerlo.

De los casos notificados por el hospital o los centros de salud, el 86% son de pacientes residentes en CABA. Un porcentaje menor se observa en el análisis de todos los casos de DAS notificados por efectores públicos de CABA en el mismo periodo, en donde el 70% de ellos residen en CABA. La mayor concentración de casos de DAS residentes en esta AP coincide con las áreas de peores indicadores socioeconómicos.

La estacionalidad encontrada coincide con las características de las DAS en otros estudios. El grupo de edad afectado con mayor frecuencia es el de niños en edad preescolar, en consonancia con los hallazgos reportados en CABA¹⁴.

Si bien se recomienda la realización de coprocultivo a todo caso de DAS, sólo ingresaron muestras en menos de la mitad de los casos (45%), la mayoría de ellas de casos notificados por el hospital. Se requieren estudios adicionales para establecer los obstáculos para este procedimiento diagnóstico, entre los que podrían encontrarse la ausencia de indicación médica, la imposibilidad de obtener la muestra en el momento de la solicitud u otros factores

relacionados con los cuidadores de los niños. Esto es válido tanto en casos del hospital como en casos de centros de salud, habida cuenta de que la distancia al laboratorio es una barrera importante al momento de analizar la procedencia de las muestras de los centros de salud.

Con respecto al examen fresco en materia fecal, se observaron características inflamatorias en menos del 30% de los casos. Según la Sociedad Argentina de Pediatría¹⁵, la presencia de polimorfonucleares en el examen fresco es el mejor predictor de la presencia de un patógeno invasivo, con una sensibilidad y una especificidad del 85%, un valor predictivo positivo del 59% y un valor predictivo negativo del 97%. No se observó la asociación en estos casos, lo cual contribuiría a destacar la importancia del resultado del cultivo más allá del aspecto microscópico del examen fresco inicial.

De los coprocultivos analizados, 43,4% desarrollaron enteropatógenos, y *Shigella flexneri* fue el más frecuente (65,2%). En otros estudios se aisló *Shigella flexneri* en mayor proporción de cultivos positivos (82,3%)¹⁴. El coprocultivo requiere medios especiales y transporte adecuado debido a la labilidad de *Shigella* a las condiciones ambientales. Esto puede influir en la recuperación del microorganismo, por lo que es probable que existan más casos que los diagnosticados¹². En el medio bajo estudio los gérmenes presentaron altas tasas de resistencia a TMS y ampicilina, en coincidencia con datos de la Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos para *Shigella spp.* No se observó resistencia a furazolidona, con lo cual podría considerarse una opción efectiva para el tratamiento de la DAS en esta población^{16,17}.

Una limitación del estudio radica en que su diseño se basa en las notificaciones de las DAS al SNVS y excluye del análisis todos los casos que no fueron notificados. Otra

limitación consiste en el análisis de rotavirus, que sólo fue realizado a las muestras de pacientes internados; por lo tanto, los resultados obtenidos no son representativos de la frecuencia de dicho virus en la población estudiada.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Las conclusiones alcanzadas en el trabajo permiten explorar la frecuencia de gérmenes y los patrones locales de sensibilidad a los antibióticos, contribuyendo al mejor conocimiento de eventos de salud altamente prevalentes en esta población.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Esta investigación sobre eventos prevalentes y la comunicación de los hallazgos a los equipos de salud a nivel hospitalario y del primer nivel de atención aumentan la efectividad de las intervenciones y optimizan los circuitos de diagnóstico. La transmisión de información sobre los ENO más prevalentes estimula la participación de los equipos asistenciales en la notificación, mejorando a su vez la calidad del registro de datos y fortaleciendo el circuito de la vigilancia epidemiológica.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

El estudio deja en evidencia que, si bien una DAS es una indicación para que los profesionales soliciten coprocultivo a los pacientes, a menos de la mitad de los casos se le realiza el estudio. Habrá que evaluar con otro tipo de metodología si los médicos tratantes desconocen esta indicación o si lo solicitan pero los pacientes no lo efectúan. En este último caso, sería necesario analizar las barreras y obstáculos percibidos por los pacientes para su realización.

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

Cómo citar este artículo: Epidemiología de diarrea aguda sanguinolenta en menores de 18 años en un Hospital Público de la ciudad de Buenos Aires. Chiarelli J, Blumenfeld A, Amalfa F, Morales M, Baez Rocha S, Knopoff E. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 26-31.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Salud de la Nación. Plan de Abordaje Integral de la Enfermedad Diarreica Aguda y Plan de Contingencia de Cólera. *Guía para el Equipo de Salud N° 8*. 2015. [Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000063cnt-01-guia-abordaje-colera.pdf>] [Último acceso: 29/08/2019]
- García Roig C. Características epidemiológicas y clínicas de las gastroenteritis agudas según su etiología por rotavirus u otra en niños menores de 5 años atendidos en una institución privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2013; 111(3):218-223. [Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2013/v111n3a08.pdf>] [Último acceso: 25/01/2019]
- Fernández García M. Etiología de la diarrea con sangre en menores de 5 años. *Revista Cubana de Pediatría*. 2004; 76(4). [Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312004000400006] [Último acceso: 30/01/2019]
- Afzani A. Consenso Nacional de Diarreas Agudas en la Infancia. *Actualización sobre criterios de diagnóstico y tratamiento*. Sociedad Argentina de Pediatría. 2003. [Disponible en: <https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consenso-de-diarreas-agudas-en-la-infancia.pdf>] [Último acceso: 11/02/2019]
- Giugno S, Oderiz S. Etiología bacteriana de la diarrea aguda en pacientes pediátricos. *Acta Bioquím Clin Latinoam*. 2010; 44(1):63-70.
- Gerencia Operativa de Epidemiología. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2018. N° 73. Año III. [Disponible en: http://www.buenosaires.gov.ar/sites/gcaba/files/bes_73_se_52-2017_vf_0.pdf] [Último acceso: 30/08/2019]
- Ministerio de Economía. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina. *Censo Nacional de Hogares 2010*. Argentina. 2010. [Disponible en: https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf] [Último acceso: 30/08/2019]
- Organización Mundial de la Salud. La práctica epidemiológica en los sistemas de servicios de salud. *Boletín Epidemiológico*. 1990. Vol. 11. N° 3. [Disponible en: http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/publicaciones/Epidemiologico/BE_v11n3.pdf] [Último acceso: 30/08/2019]
- Ministerio de Salud de la Nación. *Manual de Normas y Procedimientos de Vigilancia y Control de Enfermedades de Notificación Obligatoria*. 2007. [Disponible en: <http://www.snvs.msal.gov.ar/descargas/ManualdeNormasyProcedimientos2007.pdf>] [Último acceso: 30/08/2019]
- Alazraqui M, Mota E, Spinelli H. El abordaje epidemiológico de las desigualdades en salud a nivel local. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(2):321-330. [Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n2/08.pdf>] [Último acceso: 30/08/2019]
- Spinelli H, Urquía M, Bargalló ML, Alazraqui M. Equidad en salud: teoría y praxis. En: *Salud Colectiva. Cultura, instituciones y subjetividad. Epidemiología, gestión y políticas*. Buenos Aires: Lugar Editorial; 2004. [Disponible en: <http://www.unla.edu.ar/documentos/institutos/isco/cedes.pdf>] [Último acceso: 30/08/2019]
- Rossi A, Tokumoto M, Galas M, Soloaga R, Corso A. Vigilancia de la resistencia a los antibacterianos en Argentina. Programa WHONET, 1995-1996. *Rev Panam Salud Pública*. 1999; 6(4). [Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/1999.v6n4/234-242/>] [Último acceso: 30/08/2019]
- García Gariglio L, Algorta G, Pirez MC, Rubio I, Montano A. Diarrea con sangre: Etiología y tratamiento antibiótico en niños asistidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. Enero 2003-abril 2004. *Arch Pediatr Urug*. 2005;76(4):285-288. [Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492005000400002&lng=es&nrm=iso] [Último acceso: 30/08/2019]
- Gerencia Operativa de Epidemiología. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2017. N° 35. Año II. [Disponible en: http://www.buenosaires.gov.ar/sites/gcaba/files/bes_35_se14_vf.pdf] [Último acceso: 30/08/2019]
- Bruno M. Controversias y decisiones en el niño menor de 36 meses con fiebre. *37º Congreso Argentino de Pediatría*. Sociedad Argentina de Pediatría. Mendoza, Argentina. 2015.
- Guerrero Gómez C, Sánchez Carrillo C. *Procedimientos en microbiología clínica*. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2003. [Disponible en: <https://www.seimc.org/documentos-cientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia1a.pdf>] [Último acceso: 30/08/2019]
- Organización Panamericana de la Salud. Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (ReLAVRA). *Informe Resistencia*. 2016. [Disponible en: <http://antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2017/12/Informe-Resistencia-ARGENTINA-2016.pdf>] [Último acceso: 30/08/2019]



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

FACTORES PREDICTORES DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS EN ADOLESCENTES ARGENTINOS: ESTUDIO LONGITUDINAL

Predictive Factors of Substance Use among Adolescents in Argentina: A Longitudinal Study

Paola Morello¹, Adriana Pérez¹, Lorena Peña¹, Sandra Noemí Braun¹, James F. Thrasher^{2,3}, Raúl Mejía¹

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El consumo de tabaco, alcohol y otras drogas comienza generalmente en la adolescencia. En Argentina, sucede a edades cada vez más tempranas. El objetivo de este estudio fue explorar factores sociales y personales predictores del inicio del consumo en adolescentes del país. MÉTODOS: En 2014 se realizó una encuesta anónima autoadministrada en estudiantes de primer año del secundario en 33 escuelas públicas y privadas de Buenos Aires, Córdoba y Tucumán, que se repitió en los mismos alumnos en 2015. Incluyó aspectos sociodemográficos, personales, consumo de tabaco en familiares y amigos, y consumo personal de tabaco, alcohol, marihuana y paco o cocaína. Mediante regresión logística multinivel con intercepto aleatorio según escuela, se determinó la asociación entre las variables independientes y el inicio del consumo de cada sustancia durante el seguimiento. RESULTADOS: En 2014 respondieron 3172 alumnos, de los cuales 2018 (64%) completaron la segunda encuesta. En 2015 hubo 16,4% de incidencia de consumo de tabaco, 49,8% de consumo de alcohol y 10,8% de drogas ilícitas. Ser mujer y tener un índice de búsqueda de sensaciones alto fueron predictores del consumo de tabaco y alcohol, y haber fumado, bebido, tener amigos que consumen y mayor edad fueron predictores del consumo de drogas ilícitas. CONCLUSIONES: Es importante identificar a los alumnos con un índice de búsqueda de sensaciones alto, que es el factor de riesgo común al inicio del consumo de todas las sustancias.

PALABRAS CLAVE: Tabaco; Alcohol; Drogas Ilícitas; Adolescentes; Argentina

ABSTRACT. INTRODUCTION: The use of tobacco, alcohol and other drugs usually starts during the adolescence. In Argentina, it happens at an increasingly younger age. The purpose of the study was to explore social and personal factors that can predict the start of consumption among adolescents in this country. METHODS: In 2014, an anonymous self-administered survey was conducted among first-year secondary school students in 33 public and private schools in Buenos Aires, Córdoba and Tucumán, that was repeated in the same students the following year. The survey included sociodemographic and personal aspects and also inquired about smoking among friends and family, as well as personal use of tobacco, alcohol, marijuana, cocaine or paco. Multilevel logistic regression with random intercept for schools was applied to determine the association between the independent variables and the start of consumption of each substance at follow-up. RESULTS: In 2014, 3172 students completed the baseline survey and 2018 of them (64%) also completed the follow-up. In 2015, 16.4% of the students were current smokers, 49.8% were current drinkers and 10.8% were using illicit drugs. Being a woman and having a high sensation seeking index predicted both tobacco and alcohol use. Being a smoker, a drinker, having friends who use illicit drugs and older age predicted consumption of illicit drugs. CONCLUSIONS: It is important to identify students with a high sensation seeking index, as it is the common risk factor for the use of all these substances.

KEY WORDS: Tobacco; Alcohol; Illicit Drugs; Adolescents; Argentina

¹ Centro de Estudios de Estado y Sociedad, CEDES, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Department of Health Promotion, Education, and Behavior, Arnold School of Public Health, University of South Carolina, Columbia, USA

³ Departamento de Investigación sobre Tabaco, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Esta investigación fue financiada por una beca (R01 TW009274) del *Fogarty International Center* y el *National Cancer Institute (National Institutes of Health)* de los Estados Unidos. Los contenidos son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la postura oficial de los *National Institutes of Health*.

FECHA DE RECEPCIÓN: 6 de junio de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 12 de septiembre de 2019

CORRESPONDENCIA A: Paola Morello

Correo electrónico: dr.paola.morello@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El consumo de tabaco, alcohol y otras drogas comienza generalmente en la adolescencia. En Argentina, esto sucede a edades cada vez más tempranas¹. En 2014, la edad de inicio del consumo de tabaco, alcohol y marihuana fue de 13,3 años, 13,4 años y 14,6 años, respectivamente¹. Además, una encuesta nacional en estudiantes de escuela media hecha en 2014 mostró que la prevalencia de vida de consumo de alcohol era del 70,5%, la de tabaco del 35,8%, la de marihuana del 15,9% y la de cocaína del 3,7%, y que el 50,1% había consumido alcohol, 15,1% tabaco, 7,6% marihuana y 1% cocaína en los 30 días previos a la encuesta². De manera general, las encuestas nacionales periódicas sobre el consumo de sustancias sólo suelen describir la prevalencia por grupos y no los factores de riesgo asociados¹⁻⁵. La mayor parte de los estudios que evalúan los factores de riesgo para el consumo de sustancias en jóvenes argentinos son de corte transversal⁶⁻¹¹. Según uno de ellos, un índice de búsqueda de sensaciones alto se asoció al consumo de todas las sustancias, tener amigos que consumían y padres que imponían pocas restricciones en el uso de medios se relacionó con el consumo de tabaco, y percibir un bajo control y soporte parental se asoció al consumo de marihuana/paco/cocaína. Sin embargo, dicho estudio no permitió inferir relaciones causales⁸. Existe un análisis longitudinal sobre los factores asociados al consumo de alcohol, pero fue realizado en una comunidad con una alta prevalencia de pueblos originarios y no es representativo de la mayoría de los adolescentes argentinos¹²⁻¹⁴.

El mecanismo de inicio del uso de sustancias en la adolescencia en general es complejo, ya que intervienen factores biológicos, psicosociales y del entorno¹²⁻²¹. Algunos de los factores observados incluyen, entre otros, el nivel socioeconómico⁶, el origen étnico^{7,12-14}, la influencia de la familia y de pares^{9,15,16}, el bajo rendimiento escolar¹⁸, los entornos favorables al consumo de tabaco^{16,18}, la exposición a imágenes que promueven el consumo en los medios de comunicación^{19,20}, la falta de supervisión familiar²¹, la percepción de que el consumo en pares es mayor a la real²² y la depresión²³.

Se implementó este estudio con el objetivo de explorar, en tres provincias argentinas, los factores sociales y personales que predicen el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas durante la adolescencia temprana en jóvenes escolarizados y sin consumo previo de cada una de esas sustancias. Esta información podría ser de utilidad para desarrollar políticas públicas destinadas a prevenir el inicio del consumo de drogas en este grupo etario.

MÉTODOS

Como parte de una investigación realizada en Argentina y México, cuyo objetivo era evaluar la exposición de los jóvenes a escenas de tabaco y alcohol en las películas y su relación con el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas^{8,9,24-26}, se llevó a cabo un estudio longitudinal en

alumnos de escuelas secundarias. Se seleccionaron por conveniencia 18 establecimientos públicos y 15 privados de Buenos Aires, Córdoba y Tucumán. Entre los meses de mayo y julio de 2014 se efectuó la encuesta basal en estudiantes de primer año. En cada escuela participaron todos los alumnos presentes el día de la encuesta, que habían sido autorizados por los padres o tutores y que firmaron un asentimiento. Las encuestas fueron anónimas, y a cada alumno se le asignó un código único de identificación para realizar un seguimiento longitudinal²⁷. La encuesta de seguimiento se realizó entre octubre y noviembre de 2015 (intervalo de 17,1 meses), cuando los alumnos estaban cursando el segundo año. La metodología ha sido descrita previamente^{8,9,24-26}. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC).

Se incluyeron preguntas traducidas y adaptadas de diferentes encuestas previamente usadas en Argentina y en Estados Unidos^{7,14,28}, que abordaron, entre otros, aspectos sociodemográficos, personales, consumo de tabaco en familiares y amigos, estilos parentales y consumo personal de tabaco, alcohol, marihuana, paco o cocaína.

Las variables dependientes de la segunda medición para consumo de tabaco fueron: participante susceptible a fumar (aquel que contestó probablemente sí, probablemente no o definitivamente sí a cualquiera de estas dos preguntas: "si uno de tus mejores amigos te ofreciera un cigarrillo, ¿lo fumarías?" y "¿pensás que vas a fumar un cigarrillo el próximo año?"); experimentador de tabaco (aquel que dijo haber fumado, pero no en los últimos 30 días); consumidor actual (aquel que había consumido al menos una vez en los últimos 30 días); estas eran categorías exclusivas. Para el consumo de alcohol, las variables fueron: experimentador de alcohol (aquel que dijo haber tomado, pero no en los últimos 30 días); consumidor actual (aquel que había consumido al menos una vez en los últimos 30 días); y consumidor episódico excesivo de alcohol (aquel que ingirió más de 5/4 bebidas alcohólicas, para varones y mujeres, respectivamente, en una sola ocasión en los últimos 30 días)²⁹. Para el consumo de drogas ilegales, la variable usada fue: consumidor de drogas ilegales (aquel que consumió al menos una vez en su vida marihuana, cocaína o paco).

Las variables independientes fueron: sexo, edad, máximo nivel educativo de cualquiera de los padres (≤ 7 , 8-12, >12 años de educación formal), tipo de gestión del establecimiento educativo (pública o privada), convivientes fumadores y consumo de tabaco y alcohol en por lo menos uno de los cinco mejores amigos. Además, se incluyó un índice de búsqueda de sensaciones, que refleja un mayor deseo de tener experiencias novedosas utilizando un índice previamente validado³⁰, y un índice de estilos parentales, que evalúa la percepción del control y soporte emocional parental previamente validado³¹. Estos índices han sido desarrollados en publicaciones anteriores^{8,9,24-26}.

Inicialmente, en un análisis de la tasa de pérdida de

Tabla 1. Características de los alumnos que completaron o no ambas encuestas entre aquellos que nunca fumaron, nunca tomaron alcohol, nunca usaron drogas ilegales y nunca consumieron tabaco ni alcohol.

	Nunca fumaron (n=2494)		Nunca tomaron alcohol (n=1499)		Nunca usaron drogas ilegales (n=2900)		Nunca fumaron ni tomaron alcohol (n=1419)	
	Completaron ambas encuestas (n=1700)	No completaron la encuesta de seguimiento (n=794)	Completaron ambas encuestas (n=1055)	No completaron la encuesta de seguimiento (n=444)	Completaron ambas encuestas (n=1929)	No completaron la encuesta de seguimiento (n=971)	Completaron ambas encuestas (n=1001)	No completaron la encuesta de seguimiento (n=404)
Variables demográficas y personales								
Sexo (mujer)	750 (44,4%)	277 (35,1%)	750 (44,4%)	165 (37,3%)	878 (45,8%)	370 (38,3%)	542 (53,7%)	154 (38,3%)
Edad (años), media (DS)	12,58 (0,79)	12,90 (0,92)	12,58 (0,79)	12,83 (0,84)	12,63 (0,82)	12,97 (0,97)	12,54 (0,75)	12,80 (0,83)
Tipo de escuela (pública)	1060 (59,2%)	600 (75,6%)	1060 (59,2%)	341 (76,8%)	1173 (60,8%)	742 (76,4%)	617 (60,8%)	305 (75,5%)
Padres con >12 años de educación formal	769 (46,0%)	311 (39,8%)	769 (46,0%)	174 (39,5%)	846 (44,6%)	369 (38,6%)	476 (47,6%)	159 (39,8%)
Índice de búsqueda de sensaciones (1-5), media (DS)	3,03 (1,03)	3,23 (1,06)	3,03 (1,03)	2,97 (1,02)	3,09 (1,04)	3,29 (1,06)	2,78 (1,00)	2,94 (1,02)
Índice de estilos parentales (1-5), media (DS)	4,07 (0,70)	4,01 (0,77)	4,07 (0,70)	4,07 (0,77)	4,04 (0,72)	3,95 (0,80)	4,15 (0,67)	4,12 (0,73)
Variables relacionadas con el consumo de sustancias								
Amigos fumadores	486 (28,7%)	331 (41,8%)	486 (28,7%)	153 (34,6%)	654 (34,0%)	463 (47,9%)	239 (23,6%)	126 (31,3%)
Amigos tomadores de alcohol	703 (41,5%)	396 (50,3%)	703 (41,5%)	150 (34,0%)	481 (45,9%)	249 (56,7%)	278 (27,5%)	129 (32,2%)
Convivientes fumadores	828 (49,1%)	448 (57,1%)	828 (49,1%)	249 (56,7%)	974 (50,8%)	582 (60,4%)	456 (45,3%)	219 (54,9%)
Alguna vez tomó alcohol	677 (40,0%)	382 (48,6%)	677 (40,0%)	39 (8,8%)	873 (45,4%)	528 (54,8%)	<0,001	5 (0,5%)
Alguna vez usó drogas ilegales	17 (1,0%)	32 (4,0%)	17 (1,0%)	8 (1,8%)	247 (12,8%)	210 (21,6%)	4 (1%)	0,287

seguimiento (*attrition*), se comparó a los estudiantes que completaron ambas encuestas con los que completaron sólo la primera respecto a variables demográficas, personales y relacionadas con el consumo de sustancias. Se utilizó el test de la t para las variables continuas y el test de chi cuadrado para las variables categóricas.

La muestra analítica varió según el desenlace, aunque en todos los casos incluyó a los alumnos que habían completado ambas encuestas. Para predecir susceptibilidad al consumo de tabaco, se incluyó a los alumnos que nunca lo habían consumido y no eran susceptibles en la encuesta basal; para experimentador, a los que nunca habían consumido tabaco (o alcohol), susceptibles o no, en la encuesta basal y no resultaban consumidores actuales de tabaco (o alcohol), susceptibles o no, en la encuesta basal. Para predecir el consumo episódico excesivo, se incluyó a los que nunca habían consumido alcohol en la encuesta basal; para predecir consumo de drogas ilegales, a los que nunca habían consumido drogas ilegales en la encuesta basal; para predecir consumo de tabaco o alcohol, a los que nunca habían consumido tabaco ni alcohol en la encuesta basal. Se usaron modelos de regresión logística multinivel con intercepto aleatorio según escuela para determinar la asociación entre las variables independientes y el consumo de las distintas sustancias al momento del seguimiento. Se estimaron los odds ratio (OR) ajustados con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%).

Para evaluar potenciales sesgos debido a la pérdida de seguimiento, se volvieron a estimar todos los modelos utilizando ponderaciones individuales sobre la base de la probabilidad inversa de haber completado la encuesta de seguimiento (*inverse probability weighting*). Para ello, se efectuó una regresión logística para estimar la probabilidad de seguimiento de cada estudiante en función de las variables independientes ya mencionadas, y dichas estimaciones fueron incluidas como peso en los modelos para predecir el consumo de sustancias. Estos modelos no mostraron diferencias en la significación de los coeficientes respecto a los modelos sin ponderar y no habrían cambiado la interpretación de los resultados, por lo que se decidió presentar sólo los resultados no ponderados. Todos los análisis se efectuaron con Stata V.13.0 (Stata Corp, College Station, Texas, Estados Unidos).

RESULTADOS

La población basal incluyó 3826 alumnos registrados en las 33 escuelas seleccionadas. Un total de 45 padres se opusieron a la participación de sus hijos, 436 alumnos estaban ausentes el día en que se hizo la encuesta y 173 no quisieron participar, por lo que 3172 (83%) completaron la encuesta basal. En la Tabla 1 se presentan las diferencias entre los alumnos que participaron de ambas encuestas y que no habían consumido cada sustancia en la encuesta basal. De manera general, los alumnos perdidos para el

seguimiento fueron con mayor frecuencia varones, mayores, de escuelas públicas y con padres con menor nivel educativo y fumadores.

Entre aquellos alumnos que nunca habían probado un cigarrillo en la encuesta basal, en la encuesta de seguimiento 252 (16,4%) habían experimentado con un cigarrillo, aunque no en los últimos 30 días y 160 (9,4%) habían fumado un cigarrillo en los últimos 30 días. Entre los no fumadores y no susceptibles en la encuesta basal, 442 (34,4%) eran susceptibles a fumar en la encuesta de seguimiento. Las variables asociadas de manera significativa con el consumo actual de tabaco incluyeron sexo, búsqueda de emociones, amigos fumadores y consumo de alcohol (ver Tabla 2a).

Entre aquellos que nunca habían probado alcohol en la encuesta basal, al momento del seguimiento 382 (49,8%) habían experimentado con alcohol, aunque no en los últimos 30 días, 286 (27,3%) habían consumido en el último mes y 200 (19,2%) habían consumido más de 5/6 bebidas alcohólicas de corrido. Las variables asociadas con el consumo actual de alcohol incluyeron haber fumado alguna vez, tener amigos que tomaban, el sexo y el índice de búsqueda de sensaciones (ver Tabla 2b).

Entre los que reportaron no haber probado ninguna droga ilegal en la encuesta basal, al momento del seguimiento 209 (10,8%) dijeron haber probado alguna vez. Las variables asociadas al consumo de sustancias ilegales fueron haber fumado alguna vez, haber tomado alcohol, tener amigos que tomaban o fumaban, la edad, el control y soporte parental y el índice de búsqueda de sensaciones (ver Tabla 2c).

Entre los que reportaron no haber probado tabaco o alcohol en la encuesta basal, al momento del seguimiento 152 (15,0%) dijeron consumir simultáneamente tabaco y alcohol. Las variables asociadas con este consumo simultáneo fueron sexo, convivientes y amigos fumadores, e índice de búsqueda de sensaciones (ver Tabla 3).

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio que explora los factores que predicen el consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias en adolescentes argentinos. En esta población de adolescentes tempranos, los factores que muestran mayor asociación con el inicio del consumo de tabaco y alcohol son los hechos de ser mujer, tener mejores amigos fumadores o bebedores, y un índice de búsqueda de sensaciones alto. Para el consumo de drogas ilegales, los mayores factores de riesgo consisten en haber consumido tabaco o alcohol, tener mayor edad, amigos que fuman o toman, un índice de búsqueda de sensaciones alto y un bajo control y soporte parental.

Los resultados acerca del consumo son difíciles de comparar con otros estudios publicados, ya que aquí se muestran incidencias de consumo actual en alumnos que en una encuesta realizada unos 18 meses antes habían negado haber consumido alguna de esas sustancias. Sin embargo, cabe destacar que casi el 10% refirió haber fumado y el 27% refirió haber consumido una bebida alcohólica durante el último mes. Además, casi el 35% de los alumnos era susceptible a fumar y el 60,2%, a beber el año siguiente. Esto marca la importancia de implementar políticas públicas destinadas a prevenir el consumo en jóvenes y a detectar a quienes son susceptibles para trabajar con ellos y evitar el inicio del consumo.

De manera general, la única variable que se asoció de manera significativa con un mayor riesgo de consumo de todas las sustancias fue tener un índice de búsqueda de sensaciones alto. Esto coincide con la experiencia en otros países, donde se observa que los adolescentes que tienden a buscar sensaciones novedosas, ya sea por su personalidad o por estar expuestos a películas o juegos que motivan esas sensaciones, presentan mayor riesgo de consumo de sustancias³². De hecho, un estudio sugiere que el índice de búsqueda de sensaciones podría ser utilizado

TABLA 2a. Asociación entre distintos factores de riesgo y el consumo de tabaco.

Variables	Susceptible de fumar* n=1286 OR (IC95%)	Experimentador N=1540† OR (IC95%)	Consumidor actual n=1700‡ OR (IC95%)
Variables demográficas y personales			
Sexo (mujer)	1,70 (1,29-2,24)	1,53 (1,13-2,07)	2,26 (1,55-3,31)
Edad (años)	1,02 (0,84-1,26)	1,07 (0,86-1,33)	1,17 (0,89-1,54)
Tipo de escuela (pública)	0,58 (0,40-0,85)	0,63 (0,44-0,90)	0,77 (0,45-1,31)
Padres con >12 años de educación formal	0,84 (0,65-1,10)	0,71 (0,52-0,96)	0,84 (0,58-1,24)
Índice de búsqueda de sensaciones (1-5)	1,37 (1,21-1,57)	1,28 (1,09-1,49)	1,36 (1,12-1,65)
Índice de estilos parentales (1-5)	0,95 (0,79-1,14)	0,87 (0,70-1,06)	0,98 (0,77-1,26)
Variables relacionadas con el consumo de sustancias			
Amigos fumadores	1,28 (0,94-1,75)	1,84 (1,31-2,58)	1,62 (1,09-2,43)
Amigos que toman alcohol	1,04 (0,77-1,39)	0,84 (0,59-1,18)	1,29 (0,85-1,96)
Convivientes fumadores	1,12 (0,87-1,43)	1,49 (1,11-2,00)	1,27 (0,89-1,82)
Alguna vez tomó alcohol	1,29 (0,97-1,70)	2,40 (1,74-3,30)	1,96 (1,33-2,91)

En negrita, las variables para las cuales el IC95% del OR no contiene el 1.

* Nunca fumadores y no susceptibles a fumar según encuesta basal.

† Nunca fumadores según encuesta basal y no consumidores actuales según encuesta de seguimiento.

‡ Nunca fumadores según encuesta basal.

TABLA 2b. Asociación entre distintos factores de riesgo y el consumo de alcohol.

Variables	Experimentador* OR (IC95%) n=762	Consumidor actual [†] OR (IC95%) n=1055	Consumo episódico excesivo [†] OR (IC95%) n=1055
Variables demográficas y personales			
Sexo (mujer)	1,02 (0,74-1,41)	1,70 (1,25-2,32)	1,48 (1,05-2,08)
Edad (años)	0,82 (0,63-1,07)	0,81 (0,63-1,05)	0,92 (0,70-1,19)
Tipo de escuela (pública)	1,08 (0,68-1,72)	1,25 (0,80-1,95)	1,17 (0,72-1,89)
Padres con >12 años de educación formal	1,11 (0,80-1,53)	1,13 (0,82-1,56)	0,96 (0,67-1,37)
Índice de búsqueda de sensaciones (1-5)	1,21 (1,03-1,42)	1,18 (1,01-1,38)	1,26 (1,06-1,50)
Índice de estilos parentales (1-5)	0,92 (0,73-1,16)	0,98 (0,79-1,23)	0,88 (0,69-1,13)
Variables relacionadas con el consumo de sustancias			
Amigos fumadores	0,99 (0,66-1,49)	1,35 (0,94-1,93)	1,19 (0,80-1,77)
Amigos que toman alcohol	1,55 (1,04-2,30)	2,00 (1,42-2,81)	1,76 (1,20-2,56)
Convivientes fumadores	1,88 (1,38-2,57)	1,37 (1,01-1,85)	1,14 (0,81-1,77)
Alguna vez fumó	1,02 (0,36-2,88)	2,74 (1,33-5,67)	2,29 (1,13-4,65)

En negrita, las variables para las cuales el IC95% del OR no contiene el 1.

* Nunca habían probado alcohol según encuesta basal y no consumo actual según encuesta de seguimiento.

† Nunca habían probado alcohol.

TABLA 2c. Asociación entre distintos factores de riesgo y el consumo de drogas ilegales.

Variables	Probó en el último año* OR (IC95%) n=1929
Variables demográficas y personales	
Sexo (mujer)	1,08 (0,76-1,56)
Edad (años)	1,67 (1,32-2,11)
Tipo de escuela (pública)	1,29 (0,71-2,34)
Padres con >12 años de educación formal	1,09 (0,77-1,55)
Índice de búsqueda de sensaciones (1-5)	1,25 (1,05-1,48)
Índice de estilos parentales (1-5)	1,39 (1,10-1,77)
Variables relacionadas con el consumo de sustancias	
Amigos fumadores	1,49 (1,02-2,17)
Amigos que toman alcohol	1,94 (1,27-2,96)
Convivientes fumadores	1,30 (0,92-1,83)
Alguna vez fumó	3,29 (2,24-4,83)
Alguna vez tomó alcohol	2,04 (1,37-3,05)

En negrita, las variables para las cuales el IC95% del OR no contiene el 1.

* Nunca habían consumido drogas ilegales según encuesta basal.

como indicador para detectar adolescentes fumadores y adolescentes con riesgo de consumo episódico excesivo de alcohol³¹. A su vez, existen experiencias exitosas de campañas de prevención dirigidas a jóvenes con un alto nivel de búsqueda de sensaciones³³⁻³⁵.

En un primer análisis de la encuesta basal se había observado una asociación entre ser mujer y el consumo de tabaco, pero no de alcohol⁸. En este análisis longitudinal, ser mujer se asocia con un mayor riesgo de consumo de tabaco (susceptibilidad, experimentación y consumo actual) y de alcohol (experimentación, consumo actual y episódico excesivo). Históricamente, los varones eran los principales consumidores de alcohol; sin embargo, las mujeres beben cada vez en mayor cantidad y frecuencia^{36,37}. En muchos países, el consumo de las mujeres estaría alcanzando o igualando al de los varones. De hecho, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las mujeres de la Región de las Américas registran la mayor

TABLA 3. Asociación entre distintos factores de riesgo y el consumo combinado de tabaco y alcohol.

Variables	Consumo combinado OR (IC95%)
Variables demográficas y personales	
Sexo (mujer)	1,75 (1,18-2,60)
Edad (años)	0,77 (0,55-1,07)
Tipo de escuela (pública)	0,76 (0,44-1,34)
Padres con >12 años de educación formal	0,78 (0,52-1,18)
Índice de búsqueda de sensaciones (1-5)	1,29 (1,06-1,58)
Índice de estilos parentales (1-5)	0,76 (0,58-1,01)
Variables relacionadas con el consumo de sustancias	
Amigos fumadores	1,68 (1,07-2,64)
Convivientes fumadores	1,68 (1,15-2,47)
Amigos que toman alcohol	1,08 (0,69-1,70)

En negrita, las variables para las cuales el IC95% del OR no contiene el 1.

tasa de trastornos por consumo de alcohol³⁸ en el mundo. En Argentina, según la Encuesta Mundial de Salud Escolar, la prevalencia del consumo episódico excesivo de alcohol en adolescentes casi se duplicó entre 2007 y 2012⁵. Es preocupante el aumento del consumo de alcohol entre las mujeres, que tienden a padecer más problemas aun ingiriendo las mismas cantidades que los varones, lo que intensifica la desigualdad entre sexos^{39,40}.

La percepción de los adolescentes con respecto al balance que existe entre el control (presencia de reglas) y el apoyo emocional parental es muy importante. La presencia de reglas ha demostrado ser un factor protector tanto para el inicio en el consumo de tabaco como para el consumo episódico excesivo de alcohol⁴¹⁻⁴³. Sin embargo, el presente estudio sólo muestra esta relación para el consumo de drogas ilícitas y no para el tabaco o el alcohol.

El rol de los amigos es muy importante: los jóvenes con amigos fumadores tienen más riesgo de comenzar a fumar

y aquellos cuyos amigos consumen alcohol también tienen más riesgo de empezar a tomar. Estos datos son similares a los obtenidos en otros países⁴⁴.

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, la muestra no fue probabilística. Sin embargo, las tres provincias participantes se encuentran entre las seis más pobladas de Argentina y representan el 37% de la población nacional. Además, se incluyeron tanto escuelas públicas como privadas para tener una representación de diversos estratos socioeconómicos; el estudio incluye un 70% de escuelas públicas, y a nivel nacional el 75% de los alumnos concurre a ese tipo de escuelas. Otra limitación es que los resultados no representan a los jóvenes que no se encuentran escolarizados. Sin embargo, según datos del Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina, en 2016 el 93% de los adolescentes de entre 12 y 17 años asistían a la escuela⁴⁵. Futuros estudios deberían enfocarse en los jóvenes no escolarizados. Los índices utilizados para medir búsqueda de sensaciones y estilos parentales fueron desarrollados en países de habla inglesa. No obstante, las preguntas tuvieron buena consistencia interna¹⁹, y ya hay experiencia con estos índices en otros países latinoamericanos³⁸. Otra limitación podría ser que el cuestionario no indagó sobre consumo de alcohol y drogas en amigos y familiares. Además, dado que el cuestionario basal se implementó en 2014 y que en esa fecha el cigarrillo electrónico no era tan popular, apenas había dos preguntas acerca de su uso. Los resultados preliminares muestran un aumento en el consumo con los años²⁶, y datos de otros países hablan de una causalidad entre probar estos cigarrillos y el consumo posterior de cigarrillos comunes^{46,47}, por lo que futuras encuestas deberían incluir preguntas sobre su consumo.

A pesar de estas limitaciones, el presente estudio reafirma con datos locales que el consumo de distintas sustancias se asocia con diferentes factores sociales y personales,

que deben ser abordados de manera estratégica para disminuir el consumo de tabaco, alcohol y drogas ilícitas en las próximas generaciones.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los resultados de este estudio marcan la importancia de implementar políticas públicas destinadas a prevenir el consumo durante la adolescencia temprana y a detectar aquellos jóvenes susceptibles para poder trabajar con ellos y evitar el inicio del consumo.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Los resultados de este estudio instan a capacitar a los profesionales de la salud en la detección temprana de adolescentes con factores de riesgo que muchas veces no son considerados (por ejemplo, la búsqueda de sensaciones o las relaciones parentales). Es importante resaltar el riesgo asociado con ser mujer.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Este artículo resalta la importancia de implementar estudios longitudinales que permitan detectar factores de riesgo asociados al consumo de las distintas sustancias. Futuros estudios deberían abordar nuevas modalidades de consumo de tabaco (tabaco para armar, pipa de agua) y de cigarrillo electrónico.

AGRADECIMIENTOS

A la Lic. Silvia Hernández del Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, al Dr. Carlos Dalmiro Paz y Liliana Avaca del Ministerio de Educación de Córdoba y a la Dra. Cristina Orellana del Programa Provincial de Control del Tabaco de Tucumán, por su apoyo en la implementación de las encuestas.

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

Cómo citar este artículo: Morello P, Perez A, Peña L, Braun S, Thrasher J, Mejía R. Factores predictores del consumo de sustancias en adolescentes argentinos: estudio longitudinal. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 32-38

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 SEDRONAR. *Estudio nacional en población de 12 a 65 años, sobre Consumo de Sustancias Psicoactivas. Informe de resultados N° 1. Magnitud del consumo de sustancias a nivel nacional*. Argentina. 2017. [Disponible en: <http://www.observatorio.gov.ar/media/k2/attachments/2018-10-05ZEncuestaZHogares.pdf>] [Último acceso: 16/09/2019]
- 2 SEDRONAR. *Sexto Estudio Nacional sobre consumo de sustancias psicoactivas en Estudiantes de Enseñanza Media 2014*. Boletín N° 1 Patrones y magnitud del consumo: diagnóstico a nivel país. Argentina. 2015.
- 3 U.S. Department of Health and Human Services. *Preventing Tobacco Use among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2012.
- 4 Ministerio de Salud de la Nación. *Encuesta Mundial de Tabaquismo en Jóvenes (EMTJ)*. Argentina: 2012. [Disponible en: <http://www.ms.sal.gov.ar/ent/index.php/vigilancia/publicaciones/encuestas-poblacionales>] [Último acceso: 16/09/2019]

- 5 Ministerio de Salud de la Nación. *Encuesta Mundial de Salud Escolar (EMSE)*. Argentina: 2012. [Disponible en: <http://www.ms.sal.gov.ar/ent/index.php/vigilancia/publicaciones/encuestas-poblacionales>] [Último acceso: 16/09/2019]
- 6 Linetzky B, Mejía R, Ferrante D. Socioeconomic Status and Tobacco Consumption among Adolescents: A Multilevel Analysis of Argentina's Global Youth Tobacco Survey. *Nicotine Tob Res*. 2012;14(9):1092-9.
- 7 Alderete E, Kaplan CP, Gregorich SE. Smoking Behavior and Ethnicity in Jujuj, Argentina: Evidence from a Low-Income Youth Sample. *Subst Use Misuse*. 2009;44(5):632-46.
- 8 Morello P, Pérez A, Peña A. Factores de riesgo asociados al consumo de tabaco, alcohol y otras drogas en adolescentes escolarizados de tres ciudades de Argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(2):155-68.
- 9 Peña L, Lorenzo-Blanco EI, Pérez A, Morello P. Parental Style and its Association with Substance Use in Argentinean Youth. *Subst Use Misuse*. 2017;52(4):518-26.
- 10 Mulassi AH, Hadid C, Borracci RA. Hábitos de alimentación, actividad física, taba-

quismo y consumo de alcohol en adolescentes escolarizados de la provincia y el conurbano bonaerenses. *Arch Argent Pediatr.* 2010;108:45-54.

¹¹ Mulassi AH, Borracci RA, Calderon JGE, Vinay P, Mulassi M. Social Networks on Smoking, Alcohol Use and Obesity among Adolescents Attending a School in the City of Lobos, Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr.* 2012;110:474-84.

¹² Alderete E, Kaplan CP, Nah G, Perez-Stable EJ. Problems Related to Alcohol Drinking among Youth in Jujuy, Argentina. *Salud Publica Mex.* 2008;50:300-7.

¹³ Alderete E, Gregorich SE, Monteban M, Kaplan CP. Effect of Appreciation for Indigenous Cultures and Exposure to Racial Insults on Alcohol and Drug Use Initiation among Multiethnic Argentinean Youth. *Prev Med.* 2016;85:60-8.

¹⁴ Alderete E, Monteban M, Gregorich S, Kaplan CP, Mejia R, Perez-Stable EJ. Smoking and Exposure to Racial Insults among Multiethnic Youth in Jujuy, Argentina. *Cancer causes control.* 2012;Supl. 1:37-44.

¹⁵ Stone AL, Becker LG, Huber AM. Review of Risk and Protective Factors of Substance Use and Problem Use in Emerging Adulthood. *Addict Behav.* 2012;37:747-75.

¹⁶ Lorenzo-Blanco EI, Bares C, Delva J. Correlates of Chilean Adolescents' Negative Attitudes toward Cigarettes: The Role of Gender, Peer, Parental, and Environmental Factors. *Nicotine Tob Res.* 2012;14(2):142-52.

¹⁷ Oesterle S, Hawkins JD, Hill KG. Men's and Women's Pathways to Adulthood and Associated Substance Misuse. *J Stud Alcohol Drugs.* 2011;72:763-73.

¹⁸ Forrester K, Biglan A, Severson HH. Predictors of Smoking Onset over Two Years. *Nicotine Tob Res.* 2007;9:1259-67.

¹⁹ Sargent JD. Smoking in Movies: Impact on Adolescent Smoking. *Adolesc Med Clin.* 2005;16:345-70.

²⁰ Nunez-Smith M, Wolf E, Huang HM. Media Exposure and Tobacco, Illicit Drugs, and Alcohol Use among Children and Adolescents: A Systematic Review. *Subst Abuse.* 2010;31:174-92.

²¹ Stephenson MT, Helme DW. Authoritative Parenting and Sensation Seeking as Predictors of Adolescent Cigarette and Marijuana Use. *J Drug Educ.* 2006;36(3):247-70.

²² Chassin L, Presson CC, Pitts SC. The Natural History of Cigarette Smoking from Adolescence to Adulthood in a Midwestern Community Sample: Multiple Trajectories and their Psychosocial Correlates. *Health Psychol.* 2000;19:223-31.

²³ Degenhardt L, Hall W, Lynskey M. Exploring the Association between Cannabis Use and Depression. *Addiction.* 2003;98:1493-1504.

²⁴ Mejia R, Pérez A, Peña L. Parental Restriction of Mature-Rated Media and its Association with Substance Use among Argentinean Adolescents. *Acad Pediatr.* 2016;16:282-9.

²⁵ Mejia R, Pérez A, Peña L. Smoking in Movies and Adolescent Smoking Initiation: A Longitudinal Study among Argentinean Adolescents. *J Pediatr.* 2017;180:222-8.

²⁶ Morello P, Perez A, Peña L. Prevalence and Predictors of E-Cigarette Trial among Adolescents in Argentina. *Tob Prev Cessation.* 2016;(2):80. [Disponible en: <https://doi.org/10.18332/tpc/66950>] [Último acceso: 16/09/2019]

²⁷ Galanti MR, Siliquini R, Cuomo L, EU-Dap Study Group. Testing Anonymous Link Procedures for Follow-Up of Adolescents in a School-Based Trial: The EU-DAP Pilot Study. *Prev Med.* 2007;44(2):174-8.

²⁸ Sargent JD, Beach ML, Adachi-Mejia AM. Exposure to Movie Smoking: Its Relation to Smoking Initiation among US Adolescents. *Pediatrics.* 2005;116(5):1183-91.

²⁹ Courtney KE, Polich J. Binge Drinking in Young Adults: Data, Definitions, and

Determinants. *Psychol Bull.* 2009;135(1):142-56.

³⁰ Zuckerman M, Link K. Construct Validity for the Sensation-Seeking Scale. *J Consult Clin Psychol.* 1968;32(4):420-6.

³¹ Jackson C, Henriksen I, Foshee VA. The Authoritative Parenting Index: Predicting Health Risk Behaviors among Children and Adolescents. *Health Educ Behav.* 1998;25(3):319-37.

³² Crawford AM, Pentz MA, Chou CP. Parallel Developmental Trajectories of Sensation Seeking and Regular Substance Use in Adolescents. *Psychol Addict Behav.* 2003;17(3):179-92.

³³ Hanewinkel R. Using Sensation Seeking to Target Adolescents for Substance Use Interventions. *Addiction.* 2010;105(3):506-14.

³⁴ Palmgreen P, Donohew L, Lorch EP, Hoyle RH, Stephenson MT. Television Campaigns and Adolescent Marijuana Use: Tests of Sensation Seeking Targeting. *Am J Public Health.* 2001;91:292-6.

³⁵ Stephenson MT. Mass Media Strategies Targeting High Sensation Seekers: What Works and Why. *Am J Health Behav.* 2003;27(Supl. 3):S233-38.

³⁶ Epstein EE, Fischer-Elber K, Al-Otaiba Z. Women, Aging, and Alcohol Use Disorders. *J Women Aging.* 2007;19:31-48.

³⁷ Caraveo-Anduaga J, Colmenares-Bermúdez E, Saldívar-Hernández G. Diferencias por género en el consumo de alcohol en la Ciudad de México. *Salud Pub Mex.* 1999;41(3):177-88.

³⁸ Organización Panamericana de la Salud. *Informe sobre la situación regional sobre el alcohol y la salud en las Américas.* Washington DC: OPS; 2015.

³⁹ Dawson DA, Goldstein RB, Moss HB, Li TK, Grant BF. Gender Differences in the Relationship of Internalizing and Externalizing Psychopathology to Alcohol Dependence: Likelihood, Expression and Course. *Drug Alcohol Depend.* 2010;112:9-17.

⁴⁰ Wilsnack SC, Wilsnack RW, Kantor LW. Focus On: Women and the Costs of Alcohol Use. *Alcohol Research: Current Reviews.* 2013;35:219-28.

⁴¹ Dalton MA, Adachi-Mejia AM, Longacre MR. Parental Rules and Monitoring of Children's Movie Viewing Associated with Children's Risk for Smoking and Drinking. *Pediatrics.* 2006;118(5):1932-42.

⁴² Biglan A, Duncan TE, Ary DV. Peer and Parental Influences on Adolescent Tobacco Use. *J Behav Med.* 1995;18(4):315-30.

⁴³ Jackson C, Henriksen L, Dickinson D. Alcohol-Specific Socialization, Parenting Behaviors and Alcohol Use by Children. *J Stud Alcohol.* 1999;60(3):362-7.

⁴⁴ McVicar D. Estimates of Peer Effects in Adolescent Smoking across Twenty-Six European Countries. *Soc Sci Med.* 2011;73(8):1186-93.

⁴⁵ *Perfiles de país. Argentina.* Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina. [Disponible en: <http://www.publicaciones.siteal.iipe.unesco.org/perfiles-de-pais/4/argentina>] [Último acceso: 16/09/2019]

⁴⁶ Primack BA, Soneji S, Stoolmiller M. Progression to Traditional Cigarette Smoking after Electronic Cigarette Use among US Adolescents and Young Adults. *JAMA Pediatr.* 2015;169(11):1018-23.

⁴⁷ Chatterjee K, Alzghoul B, Innabi A. Is Vaping a Gateway to Smoking: A Review of the Longitudinal Studies. *Int J Adolesc Med Health.* 2016;30(3):003. [Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Nikhil_Meena/publication/306017505_Is_vaping_a_gateway_to_smoking_A_review_of_the_longitudinal_studies/links/5be269354585150b2ba45d83/Is-vaping-a-gateway-to-smoking-A-review-of-the-longitudinal-studies.pdf] [Último acceso: 02/09/2019]



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

EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS DE EQUIPAMIENTO DIAGNÓSTICO *IN VITRO* DE TUBERCULOSIS EN UN SISTEMA DE SALUD PÚBLICO

Health Technology Assessment of In Vitro Diagnostic Equipment for Tuberculosis in a Public Health System

Santiago Hasdeu¹, Gabriela Carrasco¹, Virginia Giuliano¹, Alejandra Paterniti¹, María Huerga², Gladys Gonzalez², Carolina Pincheira¹, Sabrina Lovera¹, Susana Montalva², Fernanda Bulgheroni³, Jéscica Torres³

¹ Ministerio de Salud de Neuquén, Argentina. ² Hospital Provincial Neuquén, Argentina. ³ Hospital Horacio Heller, Neuquén, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La tuberculosis representa un desafío para la salud pública, entre otras causas, por las dificultades diagnósticas. La baciloscopia y el cultivo en medio sólido presentan obstáculos técnicos y demandan tiempo. **OBJETIVOS:** Realizar una evaluación completa de tecnología sanitaria sobre incorporación de nuevos equipamientos de diagnóstico *in vitro* para tuberculosis en el sistema de salud pública de Neuquén. **MÉTODOS:** Un equipo multidisciplinario e independiente analizó los recursos locales, efectuó una búsqueda sistemática con análisis de rendimiento diagnóstico, impacto económico, organizacional y en la equidad. **RESULTADOS:** Se identificaron como potenciales incorporaciones la microscopía de fluorescencia, los cultivos en medio líquido y la biología molecular. Los tres presentan evidencias de mayor sensibilidad y especificidad que la baciloscopia. La biología molecular acorta los tiempos de diagnóstico, requiere mínima capacitación del personal y presenta un costo muy superior a otras tecnologías. El cultivo en medio líquido acorta el tiempo al diagnóstico y es factible de ser incorporado. **CONCLUSIONES:** Se observaron tensiones entre escenarios, donde la maximización de la eficiencia incrementa inequidades en el acceso. La metodología de consenso facilita la toma de decisiones sobre incorporación de tecnologías. Se recomienda incorporar microscopía por fluorescencia en laboratorios de cabecera y un equipo de cultivo en medio líquido, centralizando las muestras.

PALABRAS CLAVE: Tuberculosis; Técnicas de Laboratorio Clínico; Diagnóstico; Evaluación de la Tecnología Biomédica; Equidad en Salud.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad transmisible que continúa representando un desafío para la salud pública^{1,2}. Es una de las principales causas transmisibles de mortalidad a nivel mundial e impone su mayor carga sobre las personas más pobres y vulnerables del mundo, agravando así las desigualdades existentes. A las dificultades para su

ABSTRACT. INTRODUCTION: Tuberculosis represents a challenge for public health, among other causes, due to diagnostic difficulties. Bacilloscopy and culture in solid media present technical difficulties and take time. **OBJECTIVES:** To carry out a complete health technology assessment, evaluating the incorporation of new *in vitro* diagnostic equipment for tuberculosis in the public health system of Neuquén. **METHODS:** A multidisciplinary and independent team analyzed the local resources, carried out a systematic search with analysis of diagnostic performance, economic, organizational and equity impact. **RESULTS:** Fluorescence microscopy, cultures in liquid medium and molecular biology were identified as potential additions. All three show evidence of greater sensitivity and specificity than smear microscopy. Molecular biology shortens times with minimal staff training and it has a much higher cost than other technologies. The culture in liquid medium shortens the time to diagnosis and is feasible to be incorporated. **CONCLUSIONS:** Tensions were observed between scenarios where efficiency maximization increases inequalities in access. The consensus methodology facilitates decision-making on the incorporation of technologies. It is recommendable to incorporate fluorescence microscopy in reference laboratories and equipment for culture in liquid medium, centralizing samples.

KEY WORDS: Tuberculosis; Clinical Laboratory Techniques; Diagnosis; Biomedical Technology Assessment; Health Equity.

diagnóstico oportuno, se han agregado en los últimos años la coinfección con VIH y la aparición de cepas resistentes³. En Argentina, se considera que la enfermedad tiene una carga moderada. Se notificaron 11 560 casos en 2016, y la tasa de notificación aumentó nuevamente con respecto a 2015: de 24,9 a 26,5 por 100 000 habitantes, con importantes diferencias entre jurisdicciones. Esto determinó cuatro años

consecutivos de aumento sostenido de la enfermedad, a lo que se suma un incremento de casos de TBC en grupos jóvenes².

El sistema de salud pública de la provincia del Neuquén⁴ organiza su red de laboratorios por niveles de complejidad, establece la confirmación bacteriológica, monitorea el progreso y éxito del tratamiento y apoya estudios de vigilancia. La red busca resolver la demanda de análisis en tiempo adecuado, con un empleo racional de los recursos y utilizando de manera complementaria y cooperativa la capacidad instalada. En la actualidad, el diagnóstico se lleva a cabo por microscopía óptica (técnica de Ziehl-Neelsen) y cultivo en medio sólido (Lowenstein-Jensen/Stonebrik). Cuando es necesario, se derivan las muestras al Instituto Malbrán de la ciudad de Buenos Aires para identificar y detectar la sensibilidad a drogas.

A petición del Servicio de Bacteriología del Hospital Provincial Neuquén, el Comité Provincial de Biotecnología realizó una ETS cuyo objetivo fue evaluar los nuevos equipamientos de diagnóstico *in vitro* para tuberculosis disponibles en Argentina para su incorporación al sistema de Salud Pública neuquino.

MÉTODOS

Se conformó un equipo independiente y multidisciplinario para realizar un informe completo de ETS con enfoque de mapa sanitario, análisis de factibilidad e impacto presupuestario (AIP) y potencial impacto en la accesibilidad y en la equidad.

Se relevó información epidemiológica. Se mapeó capacidad instalada, indicadores de producción, recursos humanos y organización del servicio solicitante y del resto de los laboratorios públicos. Se buscaron las tecnologías diagnósticas registradas en Argentina ante la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) y, para cada una de ellas, las evidencias de eficacia comparativa, los costos y los requerimientos de capacitación y edilicios para su instalación y funcionamiento.

- Búsqueda bibliográfica

Dos investigadores realizaron una búsqueda bibliográfica exhaustiva en forma independiente, priorizando metaanálisis, revisiones sistemáticas, estudios controlados y aleatorizados, ETS, guías de práctica clínica y evaluaciones económicas. Se complementó la búsqueda con información epidemiológica oficial, aportes efectuados por los servicios interesados, consultas con expertos de laboratorios provistos de esta tecnología y con sus proveedores.

Se consultaron buscadores y bases de datos de Internet: Cochrane, Medline, Lilacs, directrices clínicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y guías de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Base Regional de Informes de ETS de las Américas (BRISA), repositorio de la Red Argentina de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (RedArets), Epistemonikos, Tripdatabase y CRD York. Se incluyeron estudios publicados en castellano e inglés en

los últimos 5 años, hasta febrero 2019. Se excluyeron los estudios específicos sobre tecnologías no comercializadas en Argentina y aquellos para problemáticas de baja prevalencia en Neuquén (como la multiresistencia y las altas tasas de co-infección con VIH). Así fueron excluidos estudios relacionados con el TB-LAMP, LAM urinario, tecnología PCB, entre otros. Se priorizó la inclusión de revisiones sistemáticas y meta-análisis, evaluaciones de tecnologías sanitarias y Guías de práctica clínica basadas en la evidencia.

Los motores de búsqueda incluyeron distintas combinaciones de términos que se observan en la tabla 1 (ver Tabla 1). Para el análisis de calidad de los estudios sobre precisión diagnóstica se utilizó la herramienta STARD⁵; para los metaanálisis, PRISMA; para las guías de práctica clínica, AGREE-II; para los estudios controlados, CONSORT; y para estudios observacionales, STROBE, de acuerdo con las recomendaciones de la red EQUATOR⁶.

Para el AIP se desarrolló un modelo en Excel. Se asumió un horizonte temporal de tres años, comparando los diferentes escenarios respecto a la instalación de las nuevas tecnologías sobre la base de las recomendaciones del fabricante y centros de referencia nacionales, la cantidad de determinaciones y de equipos a incorporar, así como los costos en dólares, la inflación y la cotización del dólar en Argentina. Los costos de las tecnologías ya disponibles fueron tomados del nomenclador de la obra social provincial en 2019, y los costos de las nuevas tecnologías de los presupuestos correspondieron a los enviados por los vendedores en 2019. La perspectiva fue del financiador, utilizando la demanda estimada a partir de bases de datos epidemiológicas y de producción locales.

Al evaluar el impacto organizacional en la red, ante la incertidumbre y falta de consenso inicial sobre el laboratorio más adecuado donde instalar la nueva tecnología, se utilizó una metodología Delphi modificada. Participaron los referentes de TBC de laboratorios efectores de la provincia, médicos y bioquímicos a cargo de la Red de Tuberculosis, la Red de Laboratorios, la Dirección de Abastecimiento y el personal de Epidemiología, de Infectología y de ETS. Se contemplaron los posibles escenarios con distintas implicancias en la eficiencia, la accesibilidad y la equidad. Se elaboró un resumen de la información disponible, que analizó la situación de cada laboratorio, sus recursos humanos, equipamiento y aspectos edilicios, teniendo en cuenta la producción y los flujos de derivación de muestras biológicas de la red. Esta información

TABLA 1. Términos utilizados para las búsquedas en Medline y LILACS.

Términos MeSH (Medical Subject Headings)	Términos DeCS (Descriptor en Ciencias de la Salud)
<i>Tuberculosis</i>	Tuberculosis
<i>Clinical Laboratory Techniques</i>	Técnicas de Laboratorio Clínico
<i>Diagnosis</i>	Diagnóstico
<i>Microbiological Techniques</i>	Técnicas Microbiológicas
<i>Diagnostic Equipment</i>	Equipo para Diagnóstico
<i>Reagent Kits, Diagnostic</i>	Juego de Reactivos para Diagnóstico
<i>Diagnostic Tests, Routine</i>	Pruebas Diagnósticas de Rutina
<i>Point of care systems</i>	Sistemas de Atención de Punto

resumida se envió junto a un cuestionario estructurado para conocer las opiniones de todos los actores clave. Se indagaron opiniones acerca de la necesidad de instalar el nuevo equipamiento en la provincia, la posibilidad de que ese equipamiento analice solamente las muestras de un solo hospital, dónde instalarlo, el grado de acuerdo con las distintas opciones y su potencial impacto en la accesibilidad de esta tecnología para la población. Se realizaron rondas sucesivas, donde se analizó y resumió la información provista por quienes respondieron en forma anónima, y se volvió a enviar a los participantes en forma iterativa hasta alcanzar un consenso de mayoría.

Las recomendaciones finales se realizaron sobre la base de una adaptación de la metodología GRADE⁷, señalando la dirección y fuerza de cada una. Más detalles sobre la metodología y resultados del estudio se encuentran disponibles en el artículo completo en la base BRISA de la OPS⁸.

RESULTADOS

En base a los resultados de la búsqueda bibliográfica (Ver Anexo electrónico 1 en: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/Volumen40/RASP40-REVHasdeuAnexo1.pdf>), se identificaron tres posibles incorporaciones de nuevas tecnologías diagnósticas para TBC en Neuquén: microscopía de fluorescencia LED, cultivos en medio líquido y herramientas basadas en el ADN.

- Microscopía LED: La OMS recomienda que esta reemplace a la microscopía convencional/tinción de Ziehl-Neelsen (ZN)^{9,10}. Las tinciones con fluorocromos emplean como colorante la auramina-rodamina. En una jornada laboral de un solo observador entrenado, pueden diagnosticarse unas 15-20 tinciones de ZN, mientras que podrían verse 50-60 tinciones fluorescentes¹¹. Se identificaron equipos disponibles que eran utilizados para otros fines en laboratorios de la red; se recomienda capacitar personal para este uso.

- Cultivos en medio líquido: Son equipos que incuban y monitorean continuamente la actividad metabólica de la muestra. Comparados con el medio sólido, la sensibilidad para el crecimiento de *M. tuberculosis* es un 20% mayor, y el tiempo de detección baja de 4-8 semanas a 10-14 días. El BACTEC® MGIT® 960 (Beckton-Dickinson)¹²⁻¹⁴ utiliza como indicador de crecimiento micobacteriano un tubo con caldo Middlebrook 7H9 modificado. Este sistema requiere de personal entrenado y de mayores medidas de bioseguridad, ya que se deben manipular medios con alta carga infectiva. Debe ser instalado en una institución con cabina de bioseguridad. Presenta mayor riesgo de contaminación en comparación con el medio sólido. La OMS recomienda continuar con el uso del medio sólido convencional en paralelo junto con el medio líquido para el aislamiento primario de micobacterias.

- Herramientas basadas en el ADN^{15,16}: Metodologías basadas en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), con uso de cebadores oligonucleótidos para amplificar un fragmento de ADN específico para este microorganismo. El test XPERT MTB/RIF®^{17,18} (Cepheid) integra procesamiento

del esputo, extracción de ADN y amplificación en un solo paso de preparación de la muestra. Esta tecnología detecta en menos de dos horas y simultáneamente la presencia de *M. tuberculosis* y la resistencia a la rifampicina¹⁹. Las ventajas de esta tecnología radican en que puede ser manipulada por personal con entrenamiento mínimo y ser instalada en cualquier laboratorio de la provincia con requisitos mínimos de bioseguridad, debido a que trabaja con carga bacteriana reducida. Según documentos de la OMS, se recomienda el uso de Xpert-MTB/RIF® en lugares con alta prevalencia y resistencia a fármacos. Por la situación epidemiológica de Neuquén, donde es baja la prevalencia de resistencia y de coinfección con VIH, sumada al elevado costo, estas recomendaciones no se ajustan a las necesidades del contexto local.

Se realizó un análisis económico, incluyendo la estimación de costos actuales con baciloscopía y cultivo en medio sólido, y ante la incorporación de microscopía LED, BACTEC® MGIT® y GENE XPERT®.

La red pública de Neuquén realiza 1718 baciloscopías anuales. El costo por baciloscopía con tinción convencional es de ARS56,45, y el costo total anual es de ARS96.998,28. Incorporar la microscopía LED saldría ARS282,30 por determinación. El uso de esta metodología para las baciloscopías en los hospitales de cabecera implicaría procesar 822 muestras anuales, con un costo anual de ARS232.050,60. Dado que los microscopios de fluorescencia ya se encuentran disponibles, el costo sería aún menor (sólo para reactivos y capacitación del personal en la misma provincia).

Se realizan 1463 cultivos anuales en la provincia (promedio de los últimos 6 años). El costo del cultivo en medio sólido es de ARS225,84, lo que equivale a ARS330.403,92 anuales. La incorporación de BACTEC® MGIT® costaría ARS1.024.100,00 adicionales por año, mientras que el GENE XPERT® costaría ARS8.778.000,00 por año. Comparado con BACTEC® MGIT®, GENE XPERT® tendría entonces una diferencia de costo marginal de ARS7.753.900 más por año (ver Tabla 2). Como se observa en dicha tabla, implementar alguna de las dos tecnologías mencionadas conlleva un aumento en el presupuesto destinado a TBC, dado que se deben mantener las tecnologías actualmente utilizadas. La incorporación de BACTEC® MGIT® incrementa los costos 4 veces, mientras que la de GENE XPERT®, si se compara con la tecnología hoy disponible, aumenta los costos más de 27 veces. Por este motivo, sumado al contexto epidemiológico, se desestima la incorporación de la tecnología GENE XPERT®.

La implementación de microscopía de fluorescencia LED en los hospitales de cabecera que ya poseen microscopio de fluorescencia es económica, factible y sencilla. Sería necesario comprar insumos y reactivos, cuyo valor es muy bajo. La capacitación podría ser gerenciada por la misma red y realizarse en terreno, sin que esto conlleva traslados extraprovinciales ni una pérdida de productividad significativa. El laboratorio del Hospital Provincial Neuquén cuenta con personal capacitado y motivado, así como con el espacio

físico adecuado para la instalación del BACTEC® MGIT®. Debido a que las muestras tomadas en el interior provincial deben ser derivadas para su completo procesamiento en el equipo, se debe elegir entre analizar en el nivel local o derivar al único efector donde se instale el equipo (centralizar), con lo que se pierde la capacidad de resolución en la mediana complejidad y se sobrecarga al único efector central.

Se analizaron tres posibles alternativas organizacionales:

- Escenario A: Instalación de un equipo BACTEC® MGIT® en el hospital de mayor complejidad para la atención de todos los pacientes. La falta de personal para procesar todas las muestras de la provincia, sumada a la decisión estratégica de mantener la capacidad operativa para realizar cultivos en todos los efectores, insta a desalentar esta opción.

- Escenario B: Instalación de un equipo en el hospital de mayor complejidad para la atención de sus pacientes, sumada a derivaciones (se estiman 1000 muestras anuales) que cumplan determinados criterios consensuados entre todos los laboratorios, con laboratorios del interior que continúan cultivando en medio sólido las muestras no derivadas.

- Escenario C: Instalación de dos equipos, uno en el hospital de mayor complejidad y otro en un efector diferente de la provincia, que procesarían la mitad de las muestras cada uno (750 muestras anuales cada centro).

El Gráfico 1 del AIP permite observar los tres escenarios planteados.

Sobre la base del número mínimo de determinaciones ofrecido en el convenio de comodato por el proveedor, se analizó la eficiencia de las determinaciones y se utilizó la información para una negociación de precios por cantidades. Ante el escenario de un solo equipo provincial, el costo por determinación sería de US\$ 34,21. En el escenario donde se incorporan dos equipos, el costo por determinación se elevaría a US\$ 44,37.

El Laboratorio del Hospital Provincial Neuquén solicitó instalar allí el nuevo equipamiento BACTEC® MGIT®. Pese a que cuenta con cabina de seguridad, personal entrenado y motivado, no es actualmente el nodo referente de TBC en la organización de la red. Otro inconveniente es que tanto los referentes del Instituto CONI como el fabricante descartan la posibilidad de derivar el tubo de MGIT® para ser inoculado en los laboratorios que realizan cultivo, ya que el suplemento no puede ser fraccionado y congelado. Además, se incrementaría la posibilidad de contaminaciones cruzadas al abrir los tubos y recibir en un laboratorio el sedimento de las muestras descontaminadas. Esto generó distintas

TABLA 2. Comparación de costos de las tecnologías actuales y las posibles tecnologías a implementar (en pesos argentinos -ARS-) para la cantidad de estudios realizados por año.

Tecnología	Cultivo + Baciloscopia	Cultivo + Baciloscopia + Bactec® Mgit®	Cultivo + Baciloscopia + Xpert Mtb/Rif®
Costo por determinación	225,84	925,84	6225,84
Costo anual	330.403,92	1.354.503,92	9.108.403,92

opiniones acerca del laboratorio donde la incorporación sería más adecuada, factible, eficiente y equitativa²⁰. Para trabajar estas divergencias de opinión, que no se resolvieron tras las reuniones multidisciplinarias iniciales, se implementó una metodología de consenso. El consenso de mayoría, luego de tres iteraciones, fue el de instalar un único equipo BACTEC® MGIT® (consenso 100%), hacerlo en el Laboratorio del Hospital Provincial Neuquén (consenso 89%) y recibir derivaciones desde el interior de muestras seleccionadas sobre la base de criterios consensuados (consenso 100%).

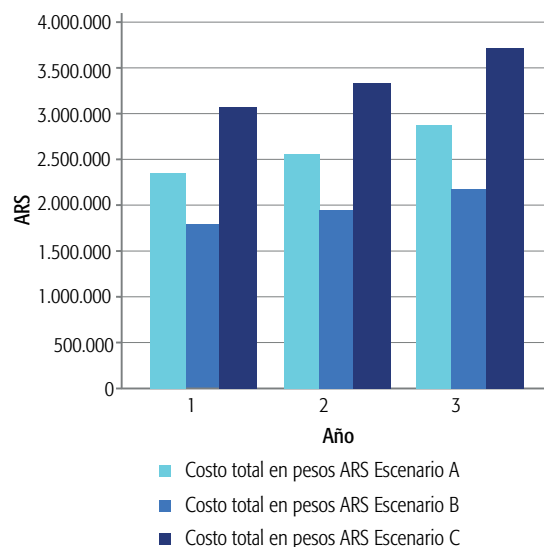
DISCUSIÓN

Este informe de ETS permitió descartar la incorporación de la tecnología GENE XPERT®, que no se adecuaba a las necesidades del contexto local y tenía un costo mayor que otras opciones. Además, llevó a recomendar, por un lado, la capacitación y compra de insumos para iniciar el uso de microscopía LED ya disponible y, por el otro, la compra de un equipo BACTEC® MGIT® para cultivo en medios líquidos. Esta tecnología acorta el tiempo al diagnóstico, mejora el rendimiento diagnóstico y ofrece una implementación factible. El enfoque de diversas dimensiones de las nuevas tecnologías para el diagnóstico de TBC permitió evaluar las tensiones entre la eficiencia, la equidad y el impacto organizacional a la hora de instalar la tecnología que parece más adecuada al contexto local.

Mantener el statu quo se muestra como la alternativa más equitativa, ya que cualquier incorporación se vería asociada a un beneficio para parte de la población, pero no para el conjunto.

La instalación de dos equipos BACTEC® MGIT® aumenta la cobertura poblacional frente a un solo equipo, pero conlleva un mayor costo por determinación. Se reduce así la eficiencia, y persisten algunos problemas de equidad por la baja estabilidad de la muestra a la hora de la derivación desde el interior provincial.

GRÁFICO 1. Análisis del impacto presupuestario de la incorporación de cultivos en medios líquidos según tres escenarios planteados.



El consenso fue la adquisición de un solo equipo de cultivo en medio líquido para procesar muestras del hospital de mayor complejidad y otras derivaciones del interior provincial (67% de las muestras totales) que cumplan criterios estrictos (inmunosuprimidos, pediátricos, etc.). Aunque con este escenario se evidencia algún tipo de desigualdad en el acceso, se consideró la potencial mejora en los procesos diagnósticos para una mayoría de los pacientes, teniendo en cuenta la disposición geográfica de los laboratorios, el estado de rutas en invierno y la organización y funcionamiento de la red.

En las ETS hay tensiones entre los posibles escenarios, donde la maximización de la eficiencia incrementa inequidades en el acceso. Para tomar mejores decisiones en contextos de incertidumbre y recursos limitados, es útil contemplar los

distintos escenarios y utilizar metodologías de consenso, involucrando a todos los actores y ofreciendo información completa, transparente e independiente. Existe así una recomendación fuerte a favor de incorporar la compra de reactivos y capacitar al personal para la observación de baciloscopías por microscopía de LED en laboratorios ya equipados. También surge una recomendación débil a favor de incorporar un equipo BACTEC® MGIT® para la detección de TBC en el Hospital Provincial Neuquén, recibiendo las derivaciones del interior que cumplan criterios específicos, y una recomendación débil en contra de la incorporación de la tecnología GENE XPERT®.

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

Cómo citar este artículo: Hasdeu S, Carrasco G, Giuliano V, Paterniti A, Huerga M, Gonzalez G y col. Evaluación de tecnologías sanitarias de equipamiento diagnóstico *in vitro* de tuberculosis en un sistema de salud público. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 39-43

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Salud de la Nación. *Boletín sobre Tuberculosis en la Argentina*. Nº 1, Año 1, 2018. [Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001141cnt-2018-04_boletin-epidemiologico-tuberculosis.pdf] [Último acceso: 18/09/2019]
- Organización Mundial de la Salud. *Tuberculosis. Datos y cifras*. 2018. [Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Organización Mundial de la Salud. *La estrategia. Fin de la tuberculosis*. 2015. [Disponible en: https://www.who.int/tb/Spanish_EndTBStrategy.pdf] [Último acceso: 18/09/2019]
- Ministerio de Salud de Neuquén. *Organización sectorial*. [Disponible en: <http://www.saludneuquen.gov.ar/institucional/organizacion-sectorial>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Equator Network. *STARD 2015 Checklist*. 2019. [Disponible en: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Equator Network. *Enhancing the Quality and Transparency Of health Research*. 2019. [Disponible en: <http://www.equator-network.org/>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Guyatt GH. GRADE: An Emerging Consensus on Rating Quality of Evidence and Strength of Recommendations. *BMJ*. 2008;336:924.
- Carrasco G, Hasdeu S. Comité Provincial de Biotecnología. *Solicitud de incorporación de nuevo equipamiento para diagnóstico microbiológico de la tuberculosis*. 2019. [Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/07/1006312/nuevo-equipamiento-para-diagnostico-microbiologico-de-la-tuberculosis.pdf>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Organización Mundial de la Salud. *World Health Organization Model List of Essential In Vitro Diagnostics*. Primera edición. 2018. [Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s23461en/s23461en.pdf>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Organización Mundial de la Salud. *Systematic Screening for Active Tuberculosis Principles and Recommendations*. 2013.
- Cuevas LE. LED Fluorescence Microscopy for the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis: A Multi-Country Cross-Sectional Evaluation. *PLoS Medicine*. 2011;8(7):e1001057. [Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001057>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Kit BACTEC MGIT 960 SIRE - Para la prueba de sensibilidad antimicrobiana de *Mycobacterium tuberculosis*. Beckton-Dickinson. 2016. [Disponible en: <http://www.bd.com/resource.aspx?IDX=18298>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Hongler J, Musazi J, Ledergerber B, Eberhard N, Sekaggya-Wiltshire C, Keller PM, et al. Comparison of Löwenstein-Jensen and BACTEC MGIT 960 Culture for Mycobacterium Tuberculosis in People Living with HIV. *HIV Med*. 2018;19(9):654-661. [Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29971898>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Consenso de los Laboratorios Supranacionales (LSN), Centros Colaboradores (CC) y Laboratorios Nacionales de Referencia (LNR) de "países priorizados" para la aplicación del Xpert-MTB/Rif® en Las Américas. *Implementación y aplicación costo-efectiva del sistema cerrado de PCR en tiempo real (RT-PCR) Xpert-MTB/Rif® avalado por OMS para la detección del complejo Mycobacterium tuberculosis y resistencia a rifampicina*. Guatemala. 2011 [Disponible en: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Implementacion_Xpert-MTB-Rif_AMRO_Guatemala.pdf] [Último acceso: 18/09/2019]
- Organización Mundial de la Salud. *Implementing Tuberculosis Diagnostics. Policy Framework*. 2015. [Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162712/9789241508612_eng.pdf?sequence=1] [Último acceso: 18/09/2019]
- Steingart KR, Schiller I, Horne DJ, Pai M, Boehme CC, Dendukuri. Xpert® MTB/RIF Assay for Pulmonary Tuberculosis and Rifampicin Resistance in Adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014;1. Art. No.: CD009593 [Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009593.pub3/epdf/full>] [Último acceso: 18/09/2019]
- WHO/TB/2013. Using the Xpert MTB/RIF assay to detect pulmonary and extrapulmonary tuberculosis and rifampicin resistance in adults and children. Expert Group Meeting Report 2013 [Disponible en: https://www.who.int/tb/laboratory/expert_group_report.pdf?ua=1] [Último acceso: 18/09/2019]
- Organización Mundial de la Salud. *Hoja de ruta para incorporar el Xpert MTB/RIF como método de diagnóstico rápido de la tuberculosis y la tuberculosis multirresistente*. 2010. [Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Hoja-Ruta-Introduccion-Xpert-MTB-RIF.pdf>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Organización Panamericana de la Salud. *Iniciativa Global de Laboratorio - Entrenamiento en Xpert MTB/RIF*. 2016. [Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/2016-cha-genexpert-mod-1.pdf>] [Último acceso: 18/09/2019]
- Huerga M. Trabajo final. Curso de Epidemiología Intermedia. INE. *Actualización de la situación de diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis en la provincia de Neuquén*. 2010-2015.



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.

SALA DE SITUACIÓN

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y ESTADO DE LA RESPUESTA AL VIH EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, 2003-2017

Epidemiological situation and response to HIV in Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2003-2017.

Adriana Durán¹, Luciana Betti¹, Ana Arévalo¹, Silvana Vulcano¹, Florencia Vulcano¹, Miriam Bruno¹, Darío Serantes¹, Evelina Carrizo¹, María Laura Carones¹, Luciana Marachlian¹, Agustín Rojo¹, Patricia Orge¹, Sebastián Nardi¹, Martín Hojman¹, Agostina Bafico¹, Cynthia Hirsch¹, Silvana Lecce¹, Mariela Cuadrado¹, Luciana Goldín¹, Griséla Minisale¹, Gastón De Simone¹, Fabián Portnoy¹.

¹ Coordinación Salud Sexual, Sida e ITS. Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Correspondencia: adrianaduran1963@gmail.com

RESUMEN: INTRODUCCIÓN: El monitoreo de indicadores epidemiológicos es un elemento clave en el fortalecimiento de la respuesta al VIH. OBJETIVO: Se presenta un análisis epidemiológico de las tendencias en indicadores seleccionados en base a las notificaciones de infección reportadas a la Coordinación Salud Sexual, Sida e Infecciones de Transmisión Sexual, dependiente del Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires entre 2003 y 2017. MÉTODOS: En dicho análisis se incluyen datos sobre la distribución por sexo e índice de masculinidad, el acceso al diagnóstico de VIH, la distribución por edad al momento del diagnóstico, la cobertura de salud, las vías de transmisión, la tasa de mortalidad por sida, la vigilancia de la transmisión perinatal del VIH y la situación de niños, niñas y adolescentes con VIH. RESULTADOS: Los datos presentados reflejan un perfil metropolitano en el que predomina la transmisión sexual tanto en mujeres como en varones y ponen en evidencia algunas situaciones que precisan un abordaje específico y avalan la importancia de implementar estrategias de prevención diferenciadas de acuerdo a las necesidades de cada grupo poblacional. DISCUSIÓN: La forma en la que se presenta la información muestra una clara intencionalidad de fomentar la interacción entre la epidemiología y la toma de decisiones en salud, a sabiendas de que esa información constituye una herramienta fundamental para la definición y puesta en práctica de políticas públicas.

Palabras clave: Epidemiología; VIH; Ciudad de Buenos Aires

ABSTRACT: INTRODUCTION: The monitoring of epidemiological indicators is a key element in strengthening the response to HIV. OBJECTIVE: This article presents an epidemiological analysis of the trends in selected indicators based on reports of infection notified to the Sexual Health, AIDS and Sexually Transmitted Diseases Coordination under the Buenos Aires City Ministry of Health, between 2003 and 2017. METHODS: This analysis includes data on the distribution by sex and masculinity index, access to HIV diagnosis, the distribution by age at the time of diagnosis, health coverage, routes of transmission, the death rate due to AIDS, surveillance of MTC transmission of HIV and the situation of children and adolescents with HIV. RESULTS: The information presented reflects a metropolitan profile in which sexual transmission predominates in both women and men and highlights some situations that require a specific approach. The data support the importance of implementing differentiated prevention strategies according to the needs of each population group. DISCUSSION: The way in which the information is presented shows a clear intention to foster the interaction between epidemiology and decision making, knowing that this information constitutes a fundamental tool for the definition and implementation of public health policies.

Key words: Epidemiology; HIV; Buenos Aires City

INTRODUCCIÓN

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) la respuesta programática y la vigilancia epidemiológica del VIH está dirigida por la Coordinación Salud Sexual, sida e Infecciones de Transmisión Sexual (CSSSel), dependiente del Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)¹. El propósito del presente artículo es presentar información actualizada sobre la situación de la epidemia de VIH/sida en la CABA en base al análisis de las variables epidemiológicas y de gestión disponibles en las notificaciones y otros siste-

mas de registro recibidos por la CSSSel entre 2003 y 2017. La forma en la que se presenta la información muestra una clara intencionalidad de fomentar la interacción entre la epidemiología y la toma de decisiones en salud.

MÉTODOS

La notificación de casos de VIH se implementó en la CABA a partir de 2003². El análisis epidemiológico que se presenta se basa en las notificaciones de infección en las personas diagnosticadas y reportadas al CSSSel entre 2003 y 2017.

Este análisis no es acotado a los residentes en la ciudad sino a toda la población que se atiende en los diferentes subsectores del sistema sanitario de la ciudad (público, privado y obras sociales) independientemente de su lugar de residencia, bajo la caracterización de un perfil que llamaremos "metropolitano". Sin embargo, el análisis epidemiológico se nutre, mayoritariamente, de las notificaciones que aportan los efectores del sistema público. La fuente de datos para el análisis de indicadores de gestión se tomó de los sistemas de registro de la población bajo programa con cobertura pública exclusiva que recibe tratamiento antirretroviral y monitoreo de laboratorio.

Las notificaciones se asignan al año de diagnóstico. La incorporación del género como variable sigue siendo incipiente en las fichas de notificación por lo que todavía no es posible la caracterización específica de las personas trans.

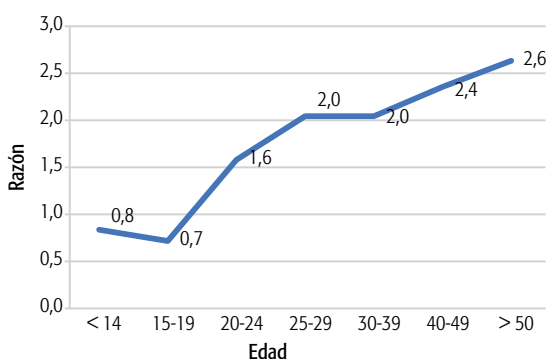
RESULTADOS

Hasta el 30/09/2018 en la CSSSEl se notificaron 20 624 infecciones por VIH con fecha de diagnóstico entre 2003 y 2017, de las que 8 302 (40%) correspondieron a personas con residencia en CABA y 11 143 (54%) en el conurbano bonaerense. Del total de notificaciones, 14 252 (69%) fueron remitidas por instituciones públicas y 6 341 (30%) por prepagas y obras sociales.

- Distribución por sexo e índice de masculinidad

Según el análisis por sexo biológico, 6 933 notificaciones correspondieron a mujeres (33,6%) y 13 691 a hombres (66,4%), con una mediana de edad al momento del diagnóstico de 32 y 34 años, respectivamente. La razón hombre/mujer global fue de 1,97, con tendencia en aumento durante los últimos años del período (1,6 en 2003 a 2,4 en 2017). El análisis de la razón hombre/mujer según edad muestra un índice de masculinidad de 0,8 en menores de 14 años, cuya casi totalidad se infectaron por transmisión vertical. En la adolescencia este índice desciende y demuestra un predominio femenino. A partir de esta edad se evidencia un aumento progresivo a medida que los grupos se alejan de la edad fértil (ver Gráfico 1). El alto porcentaje de partos en los grupos etarios con menor razón hombre/mujer podría explicarse por la mayor oferta de diagnóstico durante el embarazo a la población femenina ya que en el

GRÁFICO 1. Razón hombre/mujer según edad, CABA, 2003-2017.



grupo de 15 a 24 años alrededor del 50% de las mujeres tuvieron un parto.

- Distribución por edad al momento del diagnóstico

Con respecto a la edad, el mayor porcentaje tenía entre 30 y 39 años al momento del diagnóstico. También se puede observar un descenso en la proporción de diagnósticos dentro de los grupos de varones de 30 a 39 años y de menores de 14, y un aumento muy significativo entre los de 20 y 29 años (ver Gráfico 2). Entre las mujeres, aumentó la proporción de diagnósticos después de los 50 años y descendió el porcentaje en el grupo de 30 a 39 años (ver Gráfico 3).

- Cobertura de salud

La información sobre cobertura de salud (obra social, medicina privada o cobertura pública exclusiva) estuvo disponible en el 76% de la población notificada con VIH (15 628 casos). El porcentaje de personas con obra social o prepaga ascendió del 24% en el primer trienio (2003-2005), al 44% en el tercero (2009-2011) para luego empezar a descender.

- Vías de transmisión del VIH

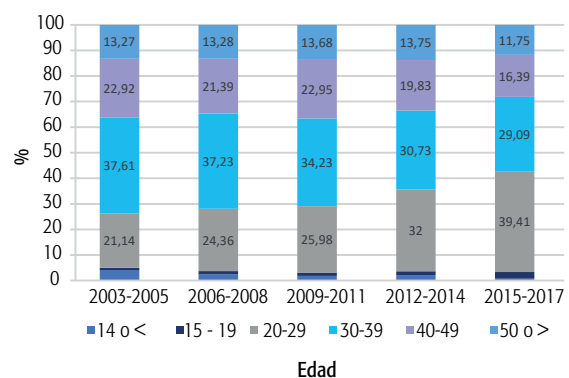
El análisis de los datos muestra que la forma de transmisión más frecuente es la sexual, con más del 90% de las infecciones. El análisis de la distribución porcentual de las notificaciones muestra el predominio de la transmisión sexual en las mujeres durante todo el período. Entre los varones, se observa un aumento significativo de la transmisión sexual en hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y un descenso de la transmisión entre usuarios de drogas inyectables (ver Gráfico 4).

- Estadio clínico al momento del diagnóstico de VIH

Se registró el estadio clínico al momento del diagnóstico en el 87 % de las notificaciones. El diagnóstico tardío de VIH fue definido como aquel que ocurre en etapas sintomáticas de la infección (sida y sintomático no sida). Como se puede observar en el Gráfico 5, la proporción de diagnósticos tardíos muestra un claro descenso a lo largo del período: 42,5% en 2003 y 25% en 2017.

El análisis desagregado por sexo demuestra que el

GRÁFICO 2. Distribución en porcentaje de las notificaciones según edad y año de diagnóstico en varones, CABA, 2003-2017



diagnóstico tardío es claramente superior en la población masculina (41,3% en los hombres y 26,5% en las mujeres). En esta población se observa una mayor proporción de diagnóstico tardío entre usuarios de drogas (72,2%) y varones heterosexuales (47,3%) que en la población de HSH (31%). El análisis por trienios muestra un descenso en la proporción de diagnósticos en estadios sintomáticos en todos los grupos según sexo y vía de transmisión. Sin embargo, el mayor descenso se observa en la población HSH (ver Gráfico 6).

Tasa de mortalidad por sida

La tasa de mortalidad por sida entre los residentes en la ciudad alcanzó su pico en 1996 con 18,8 casos por 100.000 habitantes, año a partir del cual comienza un descenso marcado, vinculado con la disponibilidad de la terapia antirretroviral de alta eficacia (ver Tabla 1: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/Volumen40/Sala-PortnoyTabla1.pdf>). El análisis por sexo muestra que la tasa de mortalidad por sida ha sido mayor en la población masculina durante todo el período.

- Vigilancia de la transmisión perinatal del VIH

Durante el período 2003-2017 se notificaron 3 549 partos de mujeres con VIH en las maternidades públicas de la CABA con prevalencia global de 0,8% y en aumento debido al

GRÁFICO 3. Distribución en porcentaje de las notificaciones según edad y año de diagnóstico en mujeres, CABA, 2003-2017.

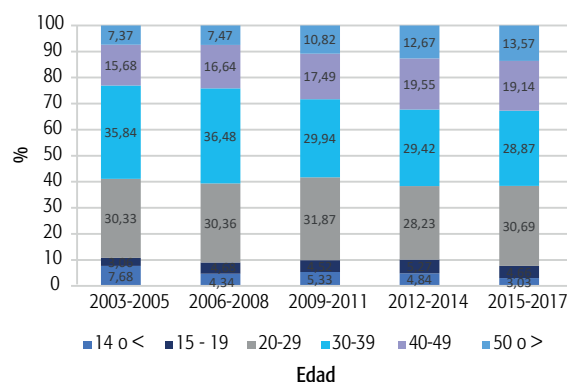
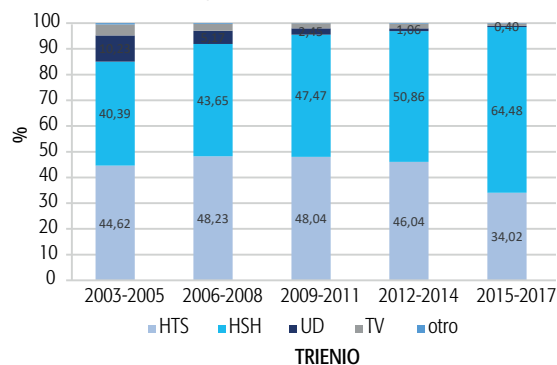


GRÁFICO 4. Distribución porcentual de notificación según vía de transmisión y año de diagnóstico en varones, CABA, 2003-2017.



HTS: heterosexual; HSH: hombres que tienen sexo con hombres
UD: usuarios de drogas; TV: transmisión vertical

descenso en el número general de partos en los últimos años. La tasa de transmisión perinatal descendió de 8,3% en 2003 a 3,3% en 2017.

- Situación de niños, niñas y adolescentes con VIH

Entre 2003 y 2017 se notificaron 1940 infecciones por VIH en menores de 21 años: 58% en menores de 14 años y 42% en adolescentes de 15 a 19 años. Entre los adolescentes predominó la transmisión a través de relaciones sexuales no protegidas, que alcanzó al 93% de las mujeres y, en la población masculina, un 26% por relaciones con mujeres y el 66% a través de relaciones entre hombres.

- Acceso al diagnóstico de VIH

Entre 2012 y 2018 se realizaron 799 392 pruebas de VIH en los laboratorios del sistema público de la CABA con 14 307 diagnósticos positivos confirmados. En los centros de testeo especializados (CePAD) el número de pruebas ascendió de 10 431 en 2012 y a 20 311 en 2017. Entre 2015 y 2018 se realizaron 6546 pruebas rápidas en campañas en espacio público donde la prevalencia global de resultados positivos fue del 1,4%.

Acceso al tratamiento antirretroviral y supresión virológica

GRÁFICO 5. Proporción de diagnósticos tardíos de VIH por año, CABA, 2003-2017.

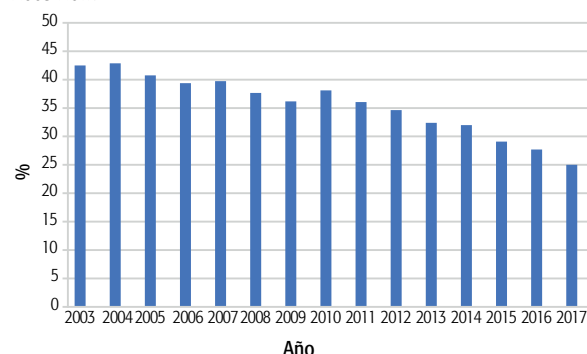
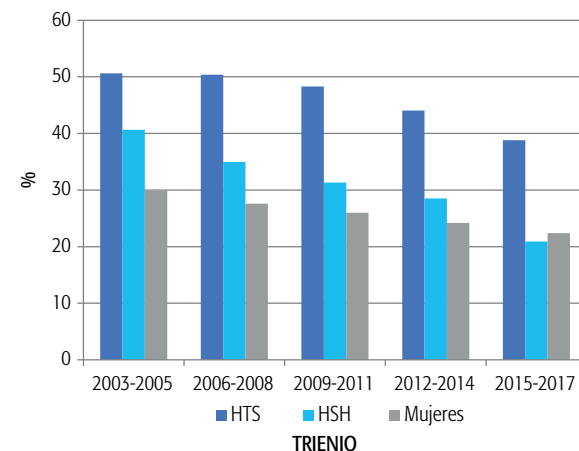


GRÁFICO 6. Distribución porcentual de notificaciones con diagnóstico tardío según sexo y vía de transmisión sexual en hombres, CABA, 2003-2017.



A junio de 2018 alrededor de 15 000 personas con VIH y cobertura pública exclusiva, recibían tratamiento antirretroviral. En un análisis sobre 6878 personas en tratamiento antirretroviral activo, 5431 (79%) habían realizado al menos una determinación de carga viral durante el período 2017-2018. De ellas, fueron indetectables 4239 (78%), lo que representa un 62 % del total de las personas con VIH en tratamiento ARV y un 78% de las personas en tratamiento con resultados de carga viral disponibles.

DISCUSIÓN

El análisis presentado muestra que el perfil de la epidemia de VIH en la ciudad de Buenos Aires ha presentado cambios en el tiempo. De igual forma, ha habido variantes en las estrategias de monitoreo epidemiológico: hemos pasado del análisis inicial de reportes de diagnóstico y mortalidad a estudios de casos, de comportamientos y prácticas y de acceso al diagnóstico, entre otros.

Los datos presentados reflejan un perfil metropolitano en el que predomina la transmisión sexual tanto en mujeres como en varones y pone en evidencia algunas situaciones que requerirían un abordaje específico. Una de ellas es el aumento de los diagnósticos en población de varones adolescentes y jóvenes de 20 a 29 años (predominantemente HSH) y en mujeres mayores de 50 años. A partir de estos datos es dable pensar la implementación de estrategias de prevención diferenciadas de acuerdo a las necesidades de cada población. Por ejemplo, la presunción de heterosexualidad puede determinar que en adolescentes y jóvenes los mensajes se enfoquen en el uso de métodos anticonceptivos para evitar embarazos no planificados y no en el uso de preservativos para evitar la transmisión del VIH y otras ITS. Desde esa perspectiva, pueden también quedar afuera del discurso preventivo las mujeres a medida que se alejan de la edad fértil.

En relación al estadio clínico al momento del diagnóstico

de VIH, que guarda estrecha relación con la evolución clínica y con la mortalidad, ha operado un descenso en las poblaciones analizadas para todo el período. No obstante, y para el caso de los varones, ese descenso no es tan pronunciado en la población de varones heterosexuales, quienes siguen siendo los que tienen la mayor cantidad de diagnósticos de VIH en etapas avanzadas de la infección. Solo tomando el último trienio analizado, los varones heterosexuales reportaban un 38% de diagnósticos tardíos versus el 20% en los varones homosexuales. Es decir, los varones heterosexuales se diagnostican más tardíamente, en peores condiciones clínicas y con mayores tasas de mortalidad.

La universalización de la oferta de diagnóstico de VIH en el control prenatal y el aumento en la cobertura con antirretrovirales en embarazadas ha impactado en la transmisión materno-infantil del VIH. Sin embargo, no se han alcanzado aún las metas establecidas que plantean llevar la transmisión vertical a valores menores al 2%³.

Del mismo modo, tenemos pocos datos acerca del testeo para VIH de las parejas sexuales de las mujeres embarazadas. Este es, sin dudas, un desafío nodal en la medida que discute el modelo materno-infantil "tradicional" que prioriza, en este caso, el testeo periódico de las mujeres embarazadas con el objetivo de diagnosticar precozmente la seroconversión para implementar medidas que disminuyan el riesgo de transmisión vertical. Facilitar el acceso al testeo a las parejas sexuales de las mujeres embarazadas contribuirá a protegerlas a ellas (y al embarazo) en caso de seropositividad de la pareja.

Es esperable que la información presentada resulte útil para la reflexión acerca de las prácticas en salud, los sentidos de las mismas y la necesidad de plantear cambios. Asimismo, es deseable que este encuentro entre información, reflexión crítica y quehacer sanitario sea un aporte significativo a la tarea cotidiana.

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

Cómo citar este artículo: Durán A, Betti L, Arévalo A, Vulcano S, Vulcano F, Bruno M y col. Situación epidemiológica y estado de la respuesta al vih en la ciudad autónoma de Buenos Aires, 2003-2017. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 44-47

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Bloch C, Adaszko A, Caballero M, Rojo A, Silva Nieto F, Weller S. *Hechos y palabras: La experiencia de Gestión de la Coordinación Sida en la Ciudad de Buenos Aires*. Organización Panamericana de la Salud y Coordinación de Sida, Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. 1ª edición 2007. [Disponible en https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/hechos_y_palabras.pdf] [Último acceso: 23/09/2019]

² Coordinación Sida. Ministerio de Salud Gobierno de la Ciudad de la Ciudad de Buenos Aires. *Situación Epidemiológica del VIH-sida en la Ciudad de Buenos Aires Enero 2016*. [Disponible en: https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/situacion_epidemiologica_del_vih_sida_2016.pdf] [Último acceso: 23/09/2019]

³ Dirección de Sida, ETS, Hepatitis y Tuberculosis del Ministerio de Salud de la Nación Argentina. *Estrategia para la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita y diagnosticar el Chagas*. 2014 [Disponible en: http://www.msal.gob.ar/sida/index.php?option=com_content&view=article&id=438:estrategia-para-la-eliminacion-de-la-transmision-vertical-del-vih-y-la-sifilis-congenita-y-diagnosticar-el-chagas&catid=6:destacados-slide438] [Último acceso: 23/09/2019]



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

LOS INICIOS DE LA SALUD ESCOLAR EN BUENOS AIRES

The Beginnings of School Health in Buenos Aires

Agüero AL¹, Milanino AE²

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

² Sociedad Argentina de Historia de la Medicina, Asociación Médica Argentina, Argentina.

RESUMEN: La República Argentina, luego de Caseros, necesitaba imperiosamente ordenarse para progresar y competir con Europa y Estados Unidos. La Generación del 80 debió pensar en estrategias que permitiesen poblar los extensos territorios y tomar control de las grandes oleadas inmigratorias, compuestas en su mayoría por ciudadanos europeos y de Medio Oriente. El Estado comenzó a ejercer funciones como registro civil de las personas, control de los cementerios, análisis prenupciales y educación pública; se trataba de tareas que hasta entonces eran ejercidas por la Iglesia católica, quien no recibió con beneplácito estas nuevas disposiciones. El crecimiento poblacional fue vertiginoso: Buenos Aires pasó de 177 787 almas en 1869 a 1 231 969 en 1909. Como consecuencia surgieron crisis laborales y problemas de hacinamiento en los conventillos, empeoró la higiene urbana y aumentó el contagio de enfermedades, lo que preocupó a sanitaristas como Coni, Rawson o Wilde. Este último convocó un congreso pedagógico, como consecuencia del cual se sancionó en 1884 la Ley 1420 de educación común, obligatoria, gratuita y laica. De esta ley se desprenden muchas funciones del Cuerpo Médico Escolar. Durante el mandato del segundo presidente del Consejo Nacional de Educación, Benjamín Zorrilla, comenzaron a funcionar los primeros servicios médicos en las escuelas. Para ello, el 6 de mayo de 1886 el Consejo creó el Cuerpo Médico Escolar, cuyo reglamento y nombramiento de personal se completó hacia 1888.

Palabras clave: Historia de la Medicina; Salud Escolar; Salud Pública; Buenos Aires

ABSTRACT: *to progress and compete with Europe and the United States. The Generation of '80 had to think of strategies to inhabit the vast territories and take control of the great immigration waves coming mostly from Europe and the Middle East. The State began to exercise functions such as civil registration, control of cemeteries, prenuptial tests and public education; these tasks were performed until then by the Catholic Church, which did not welcome the new provisions. Population growth was vertiginous: Buenos Aires went from 177,787 people in 1869 to 1,231,969 in 1909. This resulted in labor crises, problems of overcrowding in tenement houses, worsening of urban hygiene and higher rates of infectious diseases, raising concerns in sanitarians like Coni, Rawson or Wilde. The latter called for a pedagogical congress, as a result of which the year 1884 saw the adoption of the Law 1420, that dictated common, compulsory, free and secular education. Many functions of the School Medical Corps come from this law. The first health services in schools started to operate during the term of the second president of the National Education Council, Benjamín Zorrilla. To this end, the Council created on the 6th of May 1886 the School Medical Corps, whose regulations and staff were completed by 1888.*

Key words: *History of Medicine; School Health; Public Health; Buenos Aires*

Uno de los mayores desafíos que debió enfrentar la generación del 80 al comenzar su actuación pública fue la de administrar un país que, después de Caseros, se encontraba de alguna forma pacificado, unido y con una Constitución aceptada por todos, pero que necesitaba otras reformas para asegurar su progreso. Efectivamente, las Provincias Unidas; ahora llamadas República Argentina, debían aún adoptar una cultura de progreso, poblar los extensos territorios vacíos de sus pampas y cordilleras, mejorar las comunicacio-

nes internas, alfabetizar a su pueblo e incorporarse al concierto de las naciones, en el cual Europa y el naciente Estados Unidos de América ocupaban el lugar central.

El Estado comenzó así a ejercer funciones como el registro civil de las personas, el control de los cementerios, los análisis prenupciales y la educación pública. Ante la falta de un Estado rector, gran parte de las tareas eran desempeñadas hasta entonces por la Iglesia Católica, cuya autoridad se vio disminuida por la minusvalía que esta pérdida le causaba.

A su vez, la enorme mayoría de los miembros del 80 eran positivistas y ateos o masones, por lo cual el choque entre católicos y liberales fue inevitable¹.

Para solucionar la falta de población, se fomentó la inmigración europea. Entre 1870 y 1930 algo más de 6 millones de personas llegaron a Argentina; la mitad se radicó en este suelo, y el resto eran trabajadores golondrinas o personas que, al no adaptarse al medio, volvieron a sus países.

Los recién llegados provenían en

su mayoría de los países latinos (como España e Italia, entre otros), mientras que los demás procedían de la Europa Oriental o del Medio Oriente. En general, los europeos se deshicieron de aquella mano de obra que no se adaptaba a la Revolución Industrial y, en algunos casos, de notorios agitadores políticos.

Al llegar a Argentina, la inmigración encontró la mayoría de la tierra de labranza repartida en grandes estancias, por lo cual tuvo que acomodarse en las urbes, especialmente en Buenos Aires y el Litoral. El crecimiento poblacional fue vertiginoso; las cifras periódicas desde el primer censo de 1869 en adelante así lo demuestran. Buenos Aires pasó de 177 787 almas en 1869 a 1 231 969 en 1909².

Surgieron así problemas de hacinamiento en los conventillos y crisis laborales, empeoró la higiene urbana y aparecieron más dificultades, vívidamente descriptas por higienistas como Guillermo Rawson, Eduardo Wilde, Augusto Bunge, Emilio Coni o Juan Bialet Massé. A ello habría que agregar la propaganda que los países expulsores del exceso de población hacían entre sus compatriotas emigrados para que no olvidaran sus orígenes. Cabe pensar que en muchos casos la intención era depositar aquí a sus ciudadanos, pero manteniendo con ellos firmes lazos de nacionalidad³.

Al mismo tiempo, la macroeconomía argentina se adaptaba exitosamente al papel de proveedora de materias primas que debía desempeñar en el orden internacional. La superficie sembrada de la pampa húmeda se multiplicó varias veces, y la invención del buque frigorífico en 1876 impulsó la prosperidad de los negocios de las clases dirigentes. Pese a la crisis de los años 90, el país rápidamente se recuperó y se presentaba como una nación sólida y prometedora hacia el centenario de la Revolución de Mayo.

La medicina nacional recibió con beneplácito la fuerte influencia que el positivismo había dado a los grandes logros de la ciencia. La teoría bacte-

riana, la anestesia, la antisepsia y los Rayos X, entre otras maravillas modernas, no fueron ajenos a los médicos argentinos.

Pese a todo, gobernar esta Babel que en tan pocos años había cambiado su composición demográfica (la mayoría de los habitantes eran extranjeros o argentinos de primera generación) resultó entonces un problema de primer orden. Una de las principales estrategias ensayadas fue la de la educación. Se trataba, como dijo José María Ramos Mejía (un ilustre médico que además actuó en el Consejo Nacional de Educación), de adaptar a los recién llegados por medio de sus hijos en la escuela⁴.

Se produjo así uno de los más conflictivos desencuentros entre el Gobierno y la Iglesia: el debate sobre la educación laica. En su obra, Néstor Tomás Auza¹ hace notar que —propiciado por el Gobierno— se estableció el Consejo Nacional de Educación, y que las querellas estallaron fuertemente cuando se trató de nombrar a sus miembros.

El Consejo fue creado el 28 de enero de 1881 por decreto del presidente Roca y estaba integrado por un presidente y ocho vocales con amplias facultades para regimenter la enseñanza⁵. Presidido por Sarmiento e integrado por vocales de ambas tendencias, las disidencias provocaron la renuncia de sus miembros y del ministro de Educación, que fue reemplazado por Eduardo Wilde, conocido ateo y positivista. Wilde convocó un Congreso pedagógico, como consecuencia del cual se sancionó en 1884 la Ley 1420 de educación común, obligatoria, gratuita y laica.

El análisis de la Ley 1420 permite observar la importancia que propiciaban los legisladores a las condiciones de higiene y el cuidado de la salud.

En efecto, en ella se estipulaba que se debía crear un organismo capaz de: 1) vigilar el desarrollo moral, intelectual y físico de todos los niños en edad escolar (art. 1º); 2) asegurar que la instrucción fuese dada conforme a los preceptos de la higiene (art. 2º); 3) cuidar que esta estuviera pre-

sente en los edificios destinados a la enseñanza y en todo lo con ella relacionado; controlar la vacunación, la revacunación y la inspección médica e higiénica. (art. 13º); 4) constatar, por intermedio de un facultativo, que quien enseñe o dirija, tenga capacidad técnica, moral y física (art. 24º); 5) determinar la inhabilitación de los maestros (art. 30º), pero que a su vez estos sean acreedores a una pensión vitalicia (art.31º)⁵.

Durante el mandato del segundo presidente del Consejo Nacional de Educación, Benjamín Zorrilla (1882-1895), comenzaron a funcionar los primeros servicios médicos en las escuelas, mientras la población infantil crecía a un ritmo de 25 000 a 30 000 niños por año. Para ello, el Consejo Nacional de Educación creó el 6 de mayo de 1886 el Cuerpo Médico Escolar, cuyo reglamento y nombramiento de personal se completaron hacia 1888.

El primer director del Cuerpo Médico resultó el Dr. Carlos L. Villar, y lo acompañaron en la tarea los Dres. Diógenes de Urquiza y Carlos Valdés, a cargo de los siete distritos escolares del sur y los siete del norte, respectivamente. Actuaba como secretario el Sr. Pío Bustamante, que estaba cursando el 5º año de Medicina y era ayudado por dos alumnos de 2º año⁶.

Desde un comienzo, la tarea de los médicos escolares no se limitó únicamente a la higiene en las instituciones educativas. Debían, además, supervisar las condiciones de las aulas, los libros de estudio, el mobiliario, la ventilación de los espacios, la iluminación, los ejercicios físicos, el agua potable y los horarios. A esto había que agregar las visitas a los domicilios de los alumnos enfermos y la confección de una ficha individual de cada ingresante.

Rápidamente la cantidad de trabajo desbordó las posibilidades de los primigenios médicos, por lo cual se fueron agregando otros colegas. Así, por ejemplo, en 1900 se incorporó un especialista destinado exclusivamente a los exámenes oftalmológicos, se iniciaron los primeros estudios

de demografía estadística y se propició la vacunación de toda la población escolar.

En resumen, durante la presidencia de Zorrilla se cumplió lo que él mismo elevaba como conclusión al Ministro de Instrucción Pública en su informe de 1888, es decir, el año de su creación. Allí decía:

"Ninguna función más delicada que la del Cuerpo Médico Escolar, llamado a velar por la salud del niño... Se ha creído durante mucho tiempo que la

misión del médico en la escuela se limitaba a visar el certificado de vacuna: hoy desgraciadamente no es así, tiene otros enemigos que combatir y no puede esperarlos en la escuela, debe salirle al encuentro, ir a la propia casa del niño o donde esté su germen. Es el caso de todos los días. La escuela con sus amplios salones, su gran luz, ventilación, moblaje perfecto, aseada como la cubierta de un barco de guerra, recibe a los niños. Llegan a sus clases frescos y lozanos; sin embargo

uno, cuyos padres no han tenido la prudencia necesaria, llega de la casa en la que se ha desarrollado la enfermedad A o B, trae el germen del mal y puede convertirnos la bella y alegre morada en foco de contagio.

Afortunadamente nuestro cuerpo médico se ha dado bien cuenta de las grandes responsabilidades que pesan sobre él, y espero presentarlo el año entrante bien dotado y prestando los grandes beneficios a que está llamado.⁶

Cómo citar este artículo: Agüero A, Milanino A. Los inicios de la salud escolar en Buenos Aires. Rev Argent Salud Pública, 2019; 10(40): 48-50

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Auza, N. T. *Católicos y liberales en la generación del 80*. Buenos Aires: ECA; 1975.

² Agüero AL. Prólogo. En: Sánchez NI. *La higiene y los higienistas en la Argentina (1880-1943)*. Buenos Aires: Sociedad Científica Argentina; 2007.

³ Armus, D. (traducción, selección y prólogo). *Manual de Emigrante Italiano*. Buenos Aires: CEAL; 1983.

⁴ Agüero A.L, Franci J. M. Dr. José María Ramos Mejía. *Revista Mundo Hospitalario*. Buenos Aires; marzo-abril 1983:pág. 6.

⁵ Agüero A.L; Milanino A. E; Sánchez, N. I.; y Kohn Loncarica A. Salud escolar en la ciudad de Buenos Aires. ¿Un instrumento de control social? (Premio Trienal Genaro Sisto. Facultad de Medicina. UBA.) *Revista Electrónica de Historia y Humanidades Médicas de la Facultad de Medicina*, UBA. 2002;1(1)

⁶ Ministerio de Educación y Justicia. Dirección Nacional de Sanidad Escolar. *Sanidad Escolar (1884-1960)*. Buenos Aires. 1960.



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.

EL DESARROLLO DE PAUTAS ÉTICAS Y LEGALES PARA BIOBANCOS CON FINES DE INVESTIGACIÓN EN ARGENTINA

The development of ethical and legal guidance for biobanking in Argentina

RESUMEN: Los biobancos que almacenan muestras biológicas humanas y datos asociados de los donantes se han constituido en una herramienta esencial para la investigación biomédica. Su valor radica en el intercambio de las grandes cantidades de muestras y datos que almacenan para la realización de múltiples investigaciones futuras. Este nuevo escenario presenta desafíos éticos, legales y sociales relacionados con la protección de los derechos e intereses de los donantes y de la comunidad a la que pertenecen. En respuesta a estos desafíos y con el fin de promover en Argentina la existencia de biobancos con muestras de alta calidad para la realización de investigaciones con valor científico y social, que respeten en todo momento los derechos e intereses de los donantes y de la comunidad, la Secretaría de Gobierno de Salud ha elaborado una Guía de pautas éticas y legales para los biobancos con fines de investigación. Este artículo describe y analiza los puntos clave de la Guía.

Palabras clave: Bancos de Muestras Biológicas, Ética en Investigación, Confidencialidad, Política de Investigación en Salud.

ABSTRACT: Biobanks that collect biological materials and related data have become an essential tool in biomedical research. Their value lies in the sharing of large quantities of samples and data stored for multiple future investigations. This new scenario presents ethical, legal and social challenges related to the protection of the rights and interests of donors and the community to which they belong. In response to these challenges and in order to promote in Argentina the existence of biobanks with high quality samples for the development of research with scientific and social value, that respect the rights and interests of donors and the community, the Government Secretariat of Health has developed a Guide for ethical and legal guidelines for biobanks for research purposes. This article describes and analyzes the key points of the Guide.

Key words: Biological Specimen Banks, Ethics, Research, Confidentiality, Health Research Policy.

Ana Palmero¹

¹ Dirección de Investigación para la Salud, Secretaría de Gobierno de Salud, Argentina.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han producido grandes avances en la investigación biomédica a nivel mundial que han generado un aumento en la necesidad de utilizar un gran número de muestras biológicas de origen humano y datos relevantes de los donantes asociados a ellas para la realización de investigaciones. En particular, en iniciativas como la investigación genómica y la medicina de precisión que auguran un futuro en el que las políticas de salud pública puedan tomarse de manera preventiva y basadas en la evidencia¹. Es así como los biobancos con fines de investigación se constituyen en una herramienta esencial para la investigación biomédica. Debido también a los avances tecnológicos, los actuales biobancos pueden al-

macenar todo tipo de muestras biológicas y datos asociados en grandes cantidades y por tiempo ilimitado, abriendo múltiples posibilidades para investigaciones futuras. Este nuevo escenario presenta desafíos éticos, legales y sociales que comprometen a los donantes, investigadores, instituciones que albergan biobancos, autoridades sanitarias, y a la sociedad en general. Las principales cuestiones éticas y legales que se plantean se relacionan con la protección de la confidencialidad de los datos de los donantes, tanto durante el almacenamiento en el biobanco como en el intercambio con los investigadores; el consentimiento informado (CI) para la utilización de las muestras en investigaciones futuras cuyo objetivo se desconoce en el presente; la devolución de los hallazgos no solicitados

que surjan de las investigaciones cuando éstos puedan llegar a afectar la salud del donante o su familia y el derecho a saber o no saber². Además, este escenario comporta cuestiones sociales que radican principalmente en el modo de garantizar la realización de investigaciones que resulten provechosas para la población, así como también el acceso a los beneficios que pudieran surgir de las mismas, en particular en el marco de proyectos internacionales. Sobre estos últimos también surgen aspectos relacionados con la justicia y la equidad: de qué manera garantizar el acceso a los resultados y datos de las investigaciones; así como el crédito y reconocimiento de los investigadores y biobancos locales en las publicaciones científicas^{3,4}.

En Argentina y en los países de la región existe un gran número de biobancos con fines de investigación, incluso redes de biobancos, pero en la mayoría de los países no existe regulación específica en la materia a excepción de Brasil⁵. Por esta razón, tanto investigadores, operadores de biobancos, como miembros de comités de ética en investigación (CEI) se han visto en dificultades al momento de abordar proyectos de investigación que utilicen muestras almacenadas en biobancos, especialmente en aspectos relacionados con el CI de los donantes, la confidencialidad de los datos, la evaluación riesgo-beneficio de los proyectos y la transferencia de muestras y/o datos al exterior en proyectos internacionales. Esta situación ha impedido la realización de investigaciones valiosas o, peor aún, ha llevado a la realización de investigaciones sin tener en cuenta los intereses y derechos de los donantes y de la comunidad.

Guía para biobancos con fines de investigación

En respuesta a estos desafíos y con el fin de promover en Argentina la existencia de biobancos con muestras de alta calidad que permitan la realización de investigaciones con valor científico y social, que respeten en todo momento los derechos e intereses de los donantes y de la comunidad, la Secretaría de Gobierno de Salud, a través de la Dirección de Investigación para la Salud, convocó a la Comisión Técnica Asesora de Muestras Biológicas y Biobancos del Comité Nacional Asesor de Ética en Investigación para la elaboración de una *Guía para biobancos de muestras biológicas de origen humano con fines de investigación* (GBFI).

Para la integración de la Comisión se convocó a referentes de biobancos de instituciones públicas y privadas, referentes del Instituto Nacional del Cáncer, investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), expertos en Bioética, abogados, y a la Comisión Ad-hoc de Biobancos de la Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. La elaboración de la Guía se realizó mediante la revisión y análisis de un conjunto de documentos, normativas y literatura en la temática del ámbito nacional e internacional. Para los aspectos éticos se tomó como referencia principal al do-

cumento de *Pautas Éticas Internacionales para la Investigación relacionada con la Salud con Seres Humanos*, conocido como Pautas CIOMS⁶. Al presente, la Comisión finalizó la elaboración de la GBFI que se encuentra en proceso de publicación por parte de la Secretaría de Gobierno de Salud.

El objetivo de la GBFI es brindar pautas éticas, legales y técnicas para la utilización en investigación biomédica de las muestras biológicas y datos asociados de origen humano almacenados en biobancos, y proveer asistencia para la implementación de biobancos públicos y privados. Para cumplir con los requisitos internacionales de los biobancos con fines de investigación, el documento aborda los desafíos éticos mencionados previamente. Con este fin, establece un sistema de gobernanza del biobanco con procedimientos de calidad y sostenibilidad en un marco ético y de respeto de los derechos de los donantes y de la comunidad.

Generalidades del biobanco

La GBFI lo define como “un establecimiento público o privado sin fines de lucro, que recolecta, procesa, almacena y distribuye una o varias colecciones de muestras biológicas de origen humano y datos asociados con fines de investigación, organizadas conforme a normas técnicas, éticas y legales, con criterios de calidad, orden y destino previamente definidos”. Dado que el objetivo es proteger los derechos de los donantes y velar por la realización de proyectos con valor científico y social se optó por una definición amplia de biobanco, que abarca tanto a grandes biobancos poblacionales como a pequeños bio-repositorios que almacenan muestras biológicas y datos asociados, como puede ser un laboratorio.

Asimismo, se define a los biobancos como custodios de las muestras y datos asociados y responsables de la calidad de los materiales. También son los garantes de que se respeten los derechos de los donantes, en particular los relacionados a la confidencialidad de los datos. Se establece que las muestras recolectadas, mantenidas y/o cedidas por el biobanco no son bienes comerciables y su actividad es sin fines de lucro.

Sistema de gobernanza

Para su correcto funcionamiento la GBFI determina que el biobanco debe contar con el soporte de la institución que lo alberga para su desarrollo y manutención; contar con un director, un responsable científico-técnico, un comité de ética en investigación (CEI) asociado, infraestructura adecuada y un plan de aseguramiento de la calidad, que incluya el proceso de toma de CI, archivo y su revocación, procedimientos operativos para su funcionamiento y un sistema de resguardo de la información que garantice la protección de la confidencialidad de los datos. Al respecto, el biobanco siempre deberá ceder los datos en forma anonimizada o codificada y la vinculación con el donante permanece en custodia del biobanco.

El director del biobanco es el responsable de velar por el cuidado de las muestras almacenadas y sus datos asociados, y por el respeto de los derechos de los donantes. Es quien recibe los proyectos de investigación que solicitan muestras y evalúa la pertinencia, calidad científica y prioridad de uso de las muestras para dichos proyectos. Solicita la evaluación del CEI y decide en consecuencia aprobar o no la cesión de muestras a un determinado proyecto. El responsable científico-técnico se encarga de registrar las actividades del biobanco y garantizar la calidad, seguridad, trazabilidad de los datos y muestras almacenadas, así como la de sus procedimientos operativos. El CEI asociado (de la institución del biobanco o externo) evalúa los aspectos éticos y científicos de todos los protocolos de investigación que se presenten al biobanco. Asimismo, evalúa que el uso propuesto de las muestras esté dentro del objetivo del biobanco y del alcance acordado por el donante en el CI original. Si no lo está, se expide sobre si corresponde solicitar un nuevo consentimiento o denegar el uso. El CEI también debe evaluar que el Acuerdo de Transferencia de Muestras para la cesión de muestras biológicas para un proyecto específico de investigación respete los términos del CI brindado por el donante y la confidencialidad de los datos.

Consentimiento informado para investigaciones futuras

Siguiendo como referencia las Pautas CIOMS, la GBFI adopta el consentimiento informado amplio para los usos futuros de las muestras almacenadas, mediante el cual el donante tiene la opción de elegir en qué investigaciones quiere participar y en cuáles no. Se define al consentimiento amplio como "el consentimiento informado que determina las condiciones para el uso de muestras y datos asociados en usos futuros no especificados. Estas condiciones limitan el uso de las muestras según los intereses y preferencias de los donantes brindándoles la posibilidad de elegir entre diferentes opciones para el uso de las muestras y datos asociados, por ejemplo, una restricción en los tipos de estudios o enfermedades para las que se pueden utilizar las muestras y/o datos".

La GBFI establece que el consentimiento informado amplio es éticamente aceptable cuando el biobanco cuenta con un sistema de gobernanza acorde a lo establecido en sus directrices y cuando el CEI interviniente y la Dirección del biobanco actúan como guardianes de los intereses del donante. Asimismo, se debe garantizar el acceso a una comunicación continua sobre las investigaciones que se realizan con las muestras almacenadas -cuando el donante así lo desee- y una manera accesible de revocar el consentimiento. Con este fin, el sistema de gobernanza del biobanco debe contar con procedimientos para la publicación y difusión de boletines informativos periódicos para los donantes y la comunidad.

El consentimiento informado amplio para usos futuros debe especificar:

- (a) la finalidad del biobanco,
- (b) las condiciones y duración esperada del almacenamiento;
- (c) la forma de evaluación y aprobación de las investigaciones futuras por parte del CEI que velará por que la propuesta de investigación sea acorde a las preferencias del donante;
- (d) garantizar un proceso de comunicación con los donantes para informar sobre investigaciones futuras, si el donante así lo desea;
- (e) los usos previsibles de los materiales;
- (f) la posibilidad de optar por las investigaciones en las que no quiera ser incluido, y un proceso que permita a los donantes retirar sus muestras y/o datos de los biobancos.

En cuanto a los hallazgos no solicitados establece que se devolverán al donante si éste hubiera solicitado ser informado en el consentimiento original, siempre que el hallazgo tenga valor clínico concreto y se pueda actuar en consecuencia. Por ejemplo, información genética asociada a riesgo de enfermedades en las cuales el conocimiento del riesgo puede modificar una conducta de vida preventiva o una decisión médica.

En el caso de las colecciones históricas de muestras almacenadas en el biobanco, en donde no es posible (más allá de un esfuerzo razonable) contactar al donante por pérdida de contacto o por fallecimiento, o en aquellas que directamente no cuentan con un consentimiento informado, la GBFI contempla la posibilidad de una aprobación de exención del consentimiento informado por parte del CEI asociado para el uso de las muestras siempre que: (a) no fuera factible o viable realizar la investigación sin la exención; (b) la investigación tenga un valor social importante; y (c) la investigación entrañe riesgos mínimos para el participante o el grupo al cual éste pertenece.

Cesión de muestras y Acuerdo de Transferencia de Materiales

Para la cesión de muestras y/o datos para su uso en investigación, la GBFI exige la suscripción de un Acuerdo de Transferencia de Materiales (ATM) entre el biobanco proveedor y la institución receptora. Estos acuerdos establecen los alcances y limitaciones del uso de las muestras biológicas y/o datos de la cesión, y a su vez refleja los compromisos éticos asumidos con los donantes, con el objetivo de proteger sus derechos e intereses, los de la comunidad y los del biobanco.

Mediante la firma del ATM las obligaciones éticas asumidas por las partes adquieren fuerza legal. Las partes deben declarar en el ATM que se respetan las condiciones de uso futuro autorizadas por el donante en su consentimiento informado, la confidencialidad de sus datos y la prohibición para los investigadores de re-identificación de las muestras cedidas. Respecto a las obligaciones éticas con la comunidad y el biobanco las partes deben acordar el

acceso a los beneficios de la investigación. En ese sentido, el ATM debe estipular la devolución de informes periódicos; la obligación de publicación de los resultados de la investigación en un plazo razonable; devolución de resultados y datos de la investigación; los beneficios tangibles que se hayan acordado como la transferencia de tecnología o entrenamientos; los acuerdos de propiedad intelectual; el reconocimiento al biobanco en publicaciones; entre otros beneficios.

Con el fin de fortalecer la capacidad de negociación de los biobancos e investigadores y promover asociaciones colaborativas justas, en especial en proyectos internacionales, la GBFI enumera los elementos esenciales que debe contener el ATM. Asimismo, sólo podrán ser cedidas muestras a países con normativa que cumpla con los requisitos establecidos en la GBFI y la Ley 23.526 de Protección de Datos Personales.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la GBFI por parte de la Secretaría de Gobierno de Salud es un paso de gran importancia para la Argentina y para los países de la región por ser el punto de partida necesario para la promoción de investigaciones en biobancos éticas, de calidad y beneficiosas para la población en general. Se espera que la GBFI sirva de referencia para el desarrollo de pautas nacionales para biobancos para los países de América Latina que no

cuentan con regulación, así como también para la construcción de pautas regionales. Contar con pautas claras sobre la actividad permitirá armonizar los criterios sobre las operaciones de los biobancos y esclarecer las responsabilidades de los investigadores, de sus operadores, instituciones que los albergan y miembros de CEI hacia los donantes y la sociedad mediante el desarrollo de investigaciones de excelencia. La GBFI busca brindar seguridad a los actores de la actividad tanto locales como de otros países y, lo que es de mayor importancia aún, aumentar la confianza entre los donantes y las comunidades. Ya que, así como la sociedad precisa que se realicen investigaciones beneficiosas para su salud, los biobancos requieren de la cooperación altruista de las personas para la obtención de las muestras. Los siguientes pasos requerirán brindar entrenamiento a los diferentes actores involucrados, desarrollar la confianza en el uso del CI amplio y garantizar la existencia de sistemas de gobernanza en los biobancos que permitan un correcto uso de las muestras y datos. Por último, resultará fundamental fomentar la participación de la comunidad en los biobancos para lo cual será necesario informar y educar adecuadamente sobre su importancia para la generación de investigaciones valiosas socialmente, los riesgos y beneficios de la donación y uso futuro de las muestras, el modo en que se protegen los derechos de los donantes y el proceso de CI amplio, entre otros aspectos primordiales.

Cómo citar este artículo: Palmero A. El desarrollo de pautas éticas y legales para biobancos con fines de investigación en Argentina. *Rev Argent Salud Pública*, 2019; 10(40): 51-54.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Dopazo H, Llera AS, Berenstein M, Gonzáles-José R. Genomas, enfermedades y medicina de precisión: un Proyecto Nacional. *Ciencia, Tecnología Y Política*. 2019;2(2):019. [Disponible en: <https://revistas.unlp.edu.ar/CTyP/article/view/7381>] [Último acceso: 26/09/2019]

² Recomendaciones sobre los aspectos éticos de las colecciones de muestras y bancos de materiales humanos con fines de investigación biomédica. *Revista Española de Salud Pública*. 2007;81(2):95-111.

³ Chen H, Pang T. A Call for Global Governance of Biobanks. *Bull World Health Organ*. 2015;93(2):113-7.

⁴ de Vries J, Bull SJ, Doumbo O, Ibrahim M, Mercereau-Puijalón O, Kwiatkowski D, et al. Ethical Issues in Human Genomics Research in Developing Countries. *BMC Med Ethics*. 2011;12:5.

⁵ Marodin G, França P, Rocha JC, Campos AH. Biobanking for Health Research in Brazil: Present Challenges and Future Directions. *Rev Panam Salud Pública*. 2012;31. [Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1020-49892012000600012>] [Último acceso: 26/09/2019]

⁶ OPS, CIOMS. *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición*. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016. [Disponible en: HYPERLINK "https://www.dropbox.com/referrer_cleaning_redirect?hmac=DQG6bYHH2KwNzq2p02tDTRxCq9t3yJREjwblpSU%2F7nU%3D&url=https%3A%2F%2Fcioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf"] [Último acceso: 26/09/2019]



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/homepage.htm>

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

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

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

1.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

El estilo será el recomendado por el ICMJE.

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

1.2. TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

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

deben incluir las medidas estadísticas obtenidas.

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 intervinieron.

- Resultados: podrán ser resultados intermedios o finales

observados a partir de la implementación de la intervención.

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

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

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

La estructura del artículo deberá contener las siguientes secciones:

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

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

- Resultados: reporte de los datos más relevantes

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

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

3. INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE ARTÍCULOS ORIGINALES

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

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

El manuscrito debe ir acompañado de una carta al editor (modelo disponible en: www.rasp.ms.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://sis.ms.gov.ar/sisa/#sisa>

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.

