

Vol. 52 - 2024
Quinto Semestre Argentino

ISSN 0034-763X (en línea)
ISSN 0034-763X (papel)

Revista Argentina de Salud Pública

UNA PUBLICACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN



Disponible en línea
en salud



Ministerio de Salud
Argentina

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 8 de abril de 2020
 FECHA DE ACEPTACIÓN: 23 de junio de 2020
 FECHA DE PUBLICACIÓN: 20 de octubre
 de 2020

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

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:
 karloia555@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones
 en Salud N°: IS02396

INEQUIDAD SOCIAL POSIBLEMENTE RELACIONADA
CON MORTALIDAD FETAL EN ARGENTINA, 2007-2016

*Social inequality possibly related to fetal mortality in Argentina,
 2007-2016*

* Karina Valeria Loiacono¹. Lic. en Estadística, Mg. en Investigación Clínica.
 Carlos Guevel¹. Lic. en Estadística.
 Ernesto Alfredo Rosa². Lic. en Estadística.

¹ Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

² Universidad Nacional de Tres de Febrero, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Los estudios que han relacionado las condiciones sociales hostiles a nivel departamental o de áreas geográficas (AG) con la mortalidad fetal son insuficientes. El objetivo de este estudio fue evaluar y medir la desigualdad existente en la mortalidad fetal según las distintas AG. MÉTODOS: Se llevó a cabo un estudio descriptivo ecológico. Las unidades analizadas fueron las 525 AG de Argentina durante 2007-2016. Se realizó un análisis de componentes principales de variables seleccionadas del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2010; luego se construyó un indicador de situación socioeconómica, que determinó dichas áreas. Mediante el análisis de regresión de Poisson se calcularon distintos índices. Se obtuvo el índice de desigualdad de la pendiente (SII), el índice relativo de desigualdad de Kunst Mackenbach (RIIKM), y se estimó la razón de mortalidad fetal (RMF) para cada nivel del indicador de situación socioeconómica. RESULTADOS: Se observó que el RIIKM varió de 1,8 a 1,4 para los bienios 2007/08-2015/16. Se estimó la mayor RMF para el estrato de situación socioeconómica muy desfavorable, y un comportamiento similar se reflejó en el SII. DISCUSIÓN: La RMF es mayor para los estratos de situación socioeconómica muy desfavorable. La brecha entre los extremos volvió a ampliarse hacia el último bienio. En las AG de situación muy desfavorable la RMF aumentó en el último bienio respecto al anterior, y decreció para las AG de situación muy favorable.

PALABRAS CLAVE: Mortalidad Fetal; Desigualdades Socioeconómicas; Factores Epidemiológicos; Áreas Geográficas; No Nacido

ABSTRACT. INTRODUCTION: There is an insufficient number of studies on the relation between fetal mortality and hostile social conditions at department or geographic area (GA) level. The objective of this study was to evaluate and measure the inequality in fetal mortality according to the different GA. METHODS: An ecological descriptive study was conducted. The units analyzed were the 525 GA of Argentina during 2007-2016. A principal component analysis of selected variables from the National Population, Household and Housing Census of 2010 was carried out; then a socioeconomic indicator was constructed, which was used to determine these areas. Different indices were calculated by means of Poisson regression analysis. The slope index of inequality (SII) and the Kunst and Mackenbach relative index of inequality (RIIKM) were obtained, and the fetal mortality ratio (FMR) was estimated for each level of the socioeconomic indicator. RESULTS: The RIIKM varied from 1.8 to 1.4 for the bienniums 2007/08-2015/16, estimating the highest FMR for the stratum of very unfavorable socioeconomic situation, and a similar behavior was reflected in the SII. DISCUSSION: The FMR is greater for the strata of very unfavorable socioeconomic situation. The gap between the extremes increased again towards the last biennium. In the GA with a very unfavorable situation, the FMR increased in the last biennium in comparison with the previous one, and it decreased for the GA with a very favorable situation.

KEY WORDS: Fetal Mortality; Socioeconomic Inequalities; Epidemiological Factors; Geographical Areas; Stillbirth

INTRODUCCIÓN

En el mundo ocurren más de 2,6 millones de nacimientos de niños muertos por año en países de medianos y bajos ingresos, con tres cuartas partes de ellos en África subsahariana y Asia meridional¹.

En 2014 la Asamblea Mundial de la Salud aprobó un objetivo para 2030 de 12 o menos muertes fetales por cada 1000 nacimientos. Hacia 2015, 94 países ya habían alcanzado ese objetivo¹; entre ellos, Argentina, cuya tasa de mortalidad fetal (TMF) por peso fue de 4,8 por mil nacidos (PMN)². La mortalidad fetal (MF) por peso es el cociente entre las muertes fetales con peso de 1000 gramos y más, y el total de nacimientos de 1000 gramos y más por 1000. Por otra parte, se desconocen mediciones a nivel nacional que notifiquen el subregistro de la MF dado que, si bien la definición estadística operativa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) no establece ni peso, ni edad, ni momento de la muerte para la registración estadística y legal, la información disponible en la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud permite observar que en la mayoría de las jurisdicciones se registran las defunciones de 22 semanas de gestación y más.

Las diferencias injustas en la salud de las personas de diferentes grupos sociales se entienden como inequidad y pueden asociarse a distintas desventajas, como pobreza, discriminación y falta de acceso a bienes o servicios. Las desigualdades en salud pueden medirse y sirven como un medio indirecto para evaluar la inequidad³. La medición de las desigualdades en el campo de la salud es una condición indispensable para mejorar la respectiva situación en una región⁴. Según el Banco Mundial, en el período fiscal 2007-2013 la República Argentina fue clasificada como país con ingreso medio-alto, en 2014 con ingreso alto y en 2015 nuevamente con ingreso medio-alto⁵. En cambio, en 2016 no se registró clasificación para la región.

El Gráfico 1 muestra la evolución de la TMF total para Argentina desde 2007 hasta 2016. Hubo un decremento, se llegó a un valor de 7,5 PMN y luego comenzó a incre-

mentarse hasta alcanzar 8,3 PMN en 2016 y volver así al valor de inicio de la serie comentada.

El objetivo de la presente investigación fue analizar el comportamiento de la MF a nivel de las distintas áreas geográficas (AG) de Argentina, caracterizadas según perfil socioeconómico para el período 2007-2016.

MÉTODOS

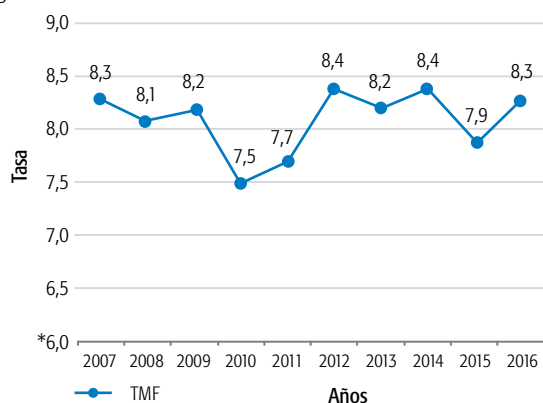
Se realizó un estudio ecológico descriptivo. Las unidades o AG analizadas fueron las 525 subdivisiones administrativas de las 24 divisiones políticas de Argentina. Estas unidades sirvieron de base para construir el indicador de situación socioeconómica (ISS), que permitió estratificar las distintas unidades según condiciones similares. En estas nuevas agrupaciones se examinó el conjunto de observaciones de la MF en bienios para el período 2007-2016.

Según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud - Décima Revisión (CIE-10)⁶, las estadísticas deben incluir todos los fetos y recién nacidos de al menos 500 gramos, ya sean vivos o muertos; o bien, si no se encuentra el peso, los casos ocurridos a partir de la 22ª semana de gestación. Si están disponibles los datos en los sistemas de información, se recomienda calcular la TMF total y la razón de mortalidad fetal (RMF). Ambas fueron incluidas en la presente investigación. Las fuentes secundarias de datos fueron las estadísticas vitales publicadas por la DEIS y el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Las bases de datos proporcionadas por la DEIS provinieron de la carga de los informes estadísticos de defunción fetal y nacidos vivos correspondientes al período 2007-2016. Las variables e indicadores sociodemográficos fueron obtenidos de la página del INDEC correspondiente al Censo 2010. Se definió la TMF como el cociente entre las defunciones fetales totales y el total de nacidos (vivos y muertos) por 1000; y la RMF como el cociente entre las defunciones fetales totales y el total de nacidos vivos por 1000. Estas definiciones corresponden a los criterios adoptados por la DEIS.

El análisis de componentes principales (PCA, por sus siglas en inglés) es una técnica utilizada para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos; convierte observaciones de variables posiblemente correlacionadas en un conjunto de valores de variables sin correlación lineal, llamadas componentes principales. El PCA⁷⁻⁹ se aplicó a las variables detalladas a continuación en las 525 AG (o departamentos) para luego poder determinar estructuralmente zonas lo más homogéneas posibles. A la hora de decidir qué factores utilizar en las mediciones indirectas de la situación socioeconómica, el manual de la Organización Panamericana de la Salud³ sugiere que esas variables deben resumir la riqueza del hogar, recurriendo a datos como condiciones de la vivienda, acceso a los servicios, escolaridad y empleo⁴.

Las variables utilizadas para la construcción del ISS fueron obtenidas del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 como porcentajes de población que vive en

GRÁFICO 1. Tasa de mortalidad fetal por 1000 nacidos, 2007-2016, Argentina.



* La escala de la ordenada comienza en el valor 6.

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

área urbana, hogares sin agua de red dentro de la vivienda, hogares sin cloacas, hogares con gas de red, hogares con al menos algún indicador de necesidad básica insatisfecha (NBI), población que cursó sólo estudios primarios, población propietaria de la vivienda y tasa de empleo.

La relación entre la salud y el estado socioeconómico es un tema importante, que requiere una medición para analizar la desigualdad³. Cabe aclarar que los departamentos o AG fueron clasificados en quintiles, según el ISS obtenido por el PCA; luego se sumaron todos los nacimientos, por un lado, y las defunciones, por otro, para cada categoría en las cuales fueron agrupados los departamentos. Para calcular la variable final denominada peso relativo poblacional, incluida en el análisis de regresión de Poisson (RP), se hizo lo siguiente³: se calculó la cantidad de nacidos vivos para cada quintil de situación socioeconómica desde el Q1 al Q5 (todos los cálculos detallados a continuación se realizaron para las categorías mencionadas), luego se obtuvo el peso relativo respecto a la cantidad total de nacidos vivos, se determinó la mitad del peso relativo, se obtuvieron los pesos relativos acumulados y, por último, se definió la posición relativa poblacional, que para el Q1 tomó el valor de la mitad del peso relativo y para el Q2 y siguientes sumó el valor de la mitad del peso relativo para su categoría, más el valor del peso relativo acumulado del quintil anterior (ver Tabla 1). Se realizó el análisis de RP del modo aplicado en distintas investigaciones^{10,11}. Se calculó el índice de desigualdad de la pendiente (SII, por sus siglas en inglés), representado por α =coeficiente de la pendiente de regresión, y el índice relativo de desigualdad de Kunst Mackenbach (RII_{KM} , por sus siglas en inglés), definido como el cociente entre el coeficiente de la pendiente de regresión α y el mismo coeficiente α más el coeficiente β de la variable peso relativo poblacional; dichos índices son denominados por algunos autores como índices relativos de inequidad¹²⁻¹⁶. Ambos fueron calculados con una significancia alfa=0,05, conjuntamente con los intervalos de confianza (IC) del 95%.

En el análisis de RP se utilizó la variable denominada posición relativa poblacional como variable independiente, la cantidad de defunciones fetales como variable dependiente y la cantidad de nacidos vivos como variable independiente de ajuste para el modelo (también denominada variable *offset*); aunque esta no está representada por un coeficiente, se utiliza para modelar la RMF cuando los períodos de

tiempo son distintos. La ecuación del modelo de Poisson fue: $\ln(\text{cantidad de defunciones fetales}) = \ln(\text{cantidad de nacidos vivos}) + \alpha + \beta(\text{posición relativa poblacional}) + e_i$ (error aleatorio). Se contabilizaron la cantidad de defunciones fetales y la cantidad de nacidos vivos registradas según el departamento de residencia de la madre. La información recogida fue procesada con Microsoft Office®. El modelo de RP fue elaborado con el paquete Stats del software R, versión 3.6.0; el mapa de Argentina, con el paquete ggplot2 y sf; el PCA, con IBM SPSS 17.0. Las variables analizadas de la base de datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 del INDEC fueron procesadas con el paquete estadístico Redatam SP.

En lo que respecta a las consideraciones éticas, la presente investigación recopiló y analizó información de fuentes secundarias con el correspondiente resguardo del secreto estadístico, por lo cual no requirió aprobación de ningún tipo de consentimiento para su realización.

RESULTADOS

Una vez realizado el PCA, se conformaron cinco grupos homogéneos de 105 AG cada uno, que determinaron los respectivos estratos y los quintiles 1 a 5 (Q1-Q5). El indicador obtenido con el análisis fue el ISS, y su clasificación fue la siguiente: Q1 (situación socioeconómica muy desfavorable); Q2 (situación socioeconómica desfavorable); Q3 (situación socioeconómica regular); Q4 (situación socioeconómica favorable); y Q5 (situación socioeconómica muy favorable). En la Tabla 2 se observan los porcentajes de la mediana para los distintos estratos del ISS, según las variables incorporadas en la investigación luego de haber aplicado el PCA.

El Gráfico 2 (<http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AOLoiaconoGrafico2.pdf>) muestra la caracterización de las 525 AG de Argentina según quintiles del ISS (el color más oscuro representa el Q1). Puede observarse la frecuencia de las AG en el Q1, que fue ordenada descendentemente. Se encontraron 22 AG clasificadas con situación socioeconómica muy desfavorable en Santiago del Estero, 15 en Chaco y 10 en Misiones; también se muestra la caracterización del resto de las provincias, realizada con las variables del censo de 2010.

En la Tabla 3, los valores de los índices relativos de inequidad SII y RII_{KM} disminuyen negativamente hacia el bienio 2013/14 y luego comienzan nuevamente a ascender.

TABLA 1. Cálculo de los valores del peso relativo poblacional según la cantidad de nacidos vivos e indicador de situación socioeconómica, Argentina, período 2007-2016.

Quintiles - Período 2007/16	Cantidad de nacidos vivos	Peso relativo	Peso relativo/2	Peso relativo acumulado	Posición relativa poblacional
Q1: Situación socioeconómica muy desfavorable	85 160	0,057	0,028	0,057	0,028
Q2: Situación socioeconómica desfavorable	133 665	0,089	0,045	0,146	0,101
Q3: Situación socioeconómica regular	234 225	0,156	0,078	0,302	0,146
Q4: Situación socioeconómica favorable	368 430	0,246	0,123	0,548	0,425
Q5: Situación socioeconómica muy favorable	676 594	0,452	0,226	1,000	0,774
Total de nacidos vivos	1 498 075	—	—	—	—

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

TABLA 2. Mediana de las variables seleccionadas para la construcción del indicador de situación socioeconómica, por quintiles.

Variable	Situación socioeconómica				
	Muy desfavorable (Q1) Mediana (%)	Desfavorable (Q2) Mediana (%)	Regular (Q3) Mediana (%)	Favorable (Q4) Mediana (%)	Muy desfavorable(Q5) Mediana (%)
Población que vive en área urbana	53	66	73	82	96
Hogares sin agua de red	39,3	18,7	17,6	12	4,7
Hogares sin cloacas	100	88,6	69,5	50,2	23,3
Hogares con gas de red	0	0	41,4	55,6	78,3
Hogares con alguna necesidad básica insatisfecha	21,6	14,6	9,5	5	6,2
Población que cursó sólo estudios primarios	52,9	45,8	43	41,8	33,1
Población propietaria de la vivienda	69,6	67,8	68,5	71	66,5
Tasa de empleo	47,7	53,8	59,7	60,8	63,8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

TABLA 3. Coeficientes de regresión de Poisson e intervalos de confianza del 95% para el índice de desigualdad de la pendiente y el índice relativo de desigualdad de Kunst Mackenbach, Argentina, 2007-2016.

Indicadores	Bienio 2007/08	Bienio 2009/10	Bienio 2011/12	Bienio 2013/14	Bienio 2015/16
SII*=Coef. Beta	-0,617 (pv 2,00E-16 [†])	-0,467 (pv 2,00E-16 [†])	-0,419 (pv 2,00E-16 [†])	-0,345 (pv 2,00E-16 [†])	-0,611 (pv 2,00E-16 [†])
(IC 95%) _{SII}	LI†: -0,682 LS‡: -0,551	LI: -0,533 LS: -0,401	LI: -0,485 LS: -0,354	LI: -0,409 LS: -0,281	LI: -0,677 LS: -0,546
RII _{KM}	1,853	1,595	1,521	1,412	1,843
(IC 95%) _{RII_{KM}}	LI: 1,207 LS: 2,499	LI: 1,487 LS: 1,702	LI: 1,414 LS: 1,627	LI: 1,306 LS: 1,519	LI: 1,736 LS: 1,949

* SII índice de desigualdad de la pendiente; † valor p significativo con una confianza del 95%; ‡ LI límite inferior; § LS límite superior; || RII índice relativo de desigualdad de Kunst Mackenbach

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud y la base de datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

El SII para el bienio 2013/14 fue de -0,34 (IC95%: -0,41; -0,28), y el RIIKM fue de 1,41 (IC95%: 1,31; 1,52). Al final de la serie, en el bienio 2015/16, el SII fue de -0,61 (IC95%: -0,68; -0,55), y el valor obtenido del RIIKM fue de 1,84 (IC95%: 1,72; 1,94), indicadores significativos para todos los bienios. La brecha de desigualdad en salud (ver Gráfico 3) respecto a la MF, si se comparan los Q1 y Q5 de 2013/14 frente a 2015/16, aumentó en un 77,10% (calculado sobre el SII). Se obtuvo así casi el mismo valor que al comienzo de la serie de estudio.

DISCUSIÓN

Pudo observarse y medirse la desigualdad existente en salud. En el conjunto de las AG más desfavorables de Argentina (Q1), entre las que se encontró la RMF más elevada del país, hubo diferencias en las distintas áreas descriptas según el ISS. Dichas condiciones se manifiestan muy heterogéneas: en la zona del norte y centro del país se hallan las áreas más desfavorables y con mayor desigualdad; en el sur están las AG más favorecidas, con algunas excepciones. Cabe señalar que, si bien el indicador SII tuvo oscilaciones, el primer bienio de análisis es prácticamente igual al último, y lo mismo se observa en la RMF. Como en muchos eventos biológicos, intervienen una multiplicidad de variables no incluidas en el presente estudio. Al compararse los bienios 2007/08 vs. 2013/14, la disminución en el SII es de un 78,4% (el indicador da como resultado una mayor equidad en salud),

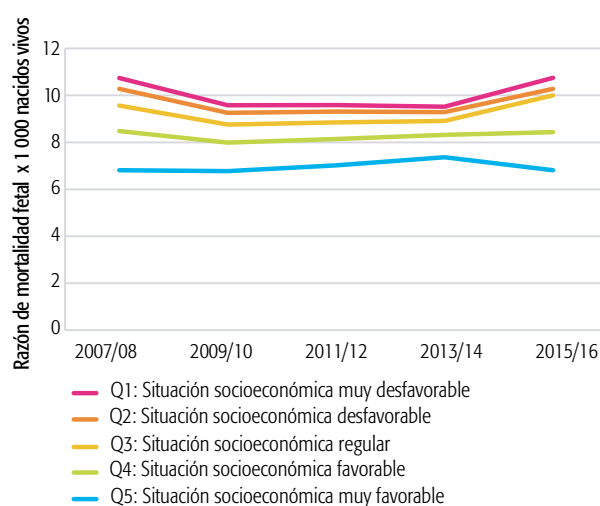
pero en el bienio 2015/16 dicho indicador se incrementa.

El signo negativo en el SII implica que los valores más altos en la MF están ocurriendo en el grupo más vulnerable (Q1). Otra interpretación podría darse sobre el RII_{KM}: por cada unidad de aumento del RII_{KM}, la RMF aumentó de 1,41 (bienio 2013/14) a 1,84 (bienio 2015/16).

En 2008 se llevó a cabo¹⁷ una revisión sistémica de estudios epidemiológicos en países nórdicos publicados entre enero de 1980 y agosto de 2007 sobre asociación entre distintos indicadores sociales y resultados de aborto espontáneo, MF o mortalidad perinatal. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre MF y clase social en todos los estudios finlandeses, noruegos y en la mayoría de los daneses, mientras que en los estudios suecos los hallazgos fueron menos consistentes. Hay razonable evidencia para afirmar que existe desigualdad social en la MF en Noruega, Finlandia y Dinamarca, mientras que las conclusiones con respecto a Suecia son más inciertas.

El estudio realizado por González¹⁸ analizó las tendencias y variaciones a través de quintiles distritales clasificados en distintos niveles de estratos socioeconómicos para determinar la desigualdad en salud entre 1990 y 2004. Según la investigación, en ese período se introdujeron varias intervenciones dirigidas a la salud materna e infantil como parte de una iniciativa a gran escala para reducir en un 10% las diferencias en salud entre el nivel socioeconómico más bajo y más alto de los quintiles analizados hacia 2010. Entre

GRÁFICO 3. Razón de mortalidad fetal estimada según indicador de situación socioeconómica, Argentina, 2007-2016.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud y la base de datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

1991 y 2000 se implementaron distintas estrategias para disminuir la MF. Aun así, la MF observada para los distintos quinquenios de 1990 a 2004 fue mayor siempre para el primer quintil o quintil más pobre. Dichas diferencias en las tasas fluctuaron desde 3,61 en el período 1990/94 a 2,00 en el período 2000/04, mientras que la TMF disminuyó de 6,0 a 5,0 por 1000 nacidos. Comparado con el presente estudio, Chile logró reducir un punto la MF; en Argentina no se observan políticas de salud dirigidas a su disminución.

Un estudio ecológico¹⁹ realizado en Brasil recabó datos de muertes perinatales, de madres residentes en Belo Horizonte, ocurridas en el período 2003-2007. Las variables analizadas fueron obtenidas del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM) y del Sistema de Información de Nacidos Vivos (Sinasc). Del SIM se analizó la variable de MF y mortalidad neonatal precoz, y se realizó la clasificación de riesgo como índice de vulnerabilidad de la salud (IVS); dicha clasificación fue elaborada con el objetivo de mapear las áreas de riesgo de la ciudad para dirigir acciones de salud. El IVS sintetiza variables sociodemográficas tales como saneamiento, vivienda, educación, renta, etc. Cuanto mayor es el IVS, peor es la condición de la población en el sector. Se jerarizaron las unidades espaciales definidas en cuatro clases de riesgo. Se concluyó que las mayores tasas de MF no especificadas se habían dado en las áreas de riesgo muy elevado con un valor de la tasa de 4,99 (pv 0,001), que fue significativa. Los resultados son consistentes con la presente investigación; también se observa que las mayores RMF se dieron en el Q1.

Otro estudio realizado en Quebec²⁰, cuyo objetivo fue determinar las tendencias temporales en la desigualdad relacionadas con la educación materna para la MF por to-

das las causas y por causas específicas durante las últimas tres décadas, reveló que la desigualdad educativa absoluta (SII 2,5 por 1000 nacimientos; IC95%: 2,1-2,8; todos los períodos combinados) había sido estable en el tiempo, mientras que la desigualdad relativa había aumentado (RII 1981-1989: 1,8; RII 2000-2009: 2,3). La desigualdad absoluta disminuyó para MF causada por desprendimiento de la placenta (SII 1981-1989: 0,6; SII 2000-2009: 0,3), pero aumentó por causas no especificadas (SII 1981-1989: 0,2; SII 2000-2009: 0,7). La TMF disminuyó con el tiempo para todos los niveles educativos. En la presente investigación la relación de estudios de la madre pudo obtenerse por variables indirectas vinculadas con zonas geográficas desfavorables, como fue mencionado anteriormente. Por dicho motivo, se sugiere realizar investigaciones sobre el tema en Argentina con una mayor profundidad.

Menezes¹ realizó un estudio de cohorte en Pelotas, Brasil, en el período 1982, 1993, 2004 y 2015. Entre otros objetivos analizó la MF y los factores socioeconómicos, y halló que durante el estudio la MF había disminuido en un 47,8% (de 16,1 a 8,4 por 1000), mientras que las TMF tardía, neonatal e infantil eran más altas para los niños nacidos de mujeres negras y mujeres de bajos ingresos. En el presente estudio la MF clasificada en el Q1 tuvo un indicador de inequidad mayor al Q5 para todos los bienios, pero con tendencias opuestas: ascendente en el Q1 y descendente en el Q5.

En el estudio de Loiacono²² realizado en Argentina para el período 2007-2014, se analizó la MF y la condición social del lugar de residencia materna. Se concluyó que el indicador SII era significativo para todos los bienios analizados (-0,617 en 2007-08 [pv = 2E-6*], el valor *p* es mucho menor que 0,05, valor tomado como corte de referencia en dicho estudio; -0,467 en 2009-10 [pv = 2E-16*]; -0,419 en 2011-12 [pv = 2e-16*]; -0,345 en 2013-14 [pv = 2E-16*]) y que la RMF era mayor para el estrato de situación socioeconómica muy desfavorable. Dichos parámetros se continúan observando en la presente investigación. El incremento de la amplitud en los últimos indicadores obtenidos merece una mayor atención, puesto que se amplió la brecha de desigualdad en salud para esas madres (Q1 vs. Q5).

El presente estudio es la continuación de otra investigación²², que ha comenzado a utilizarse como herramienta epidemiológica para medir el comportamiento de la MF y la desigualdad en salud.

Los registros de defunción analizados son de inscripción obligatoria y otorgan continuidad a las series estadísticas del país. Así se elabora información con adhesión a convenciones internacionales que facilitan una comparación²³. Se debería evaluar el subregistro de la MF en Argentina siguiendo las propuestas efectuadas por algunos autores²⁴⁻²⁹ en otros países.

En lo que respecta a las limitaciones, cabe señalar que el carácter ecológico de este estudio no permite establecer con mayor profundidad las razones^{29,30}.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los indicadores de salud son esenciales, puesto que el patrón de distribución espacial de la mortalidad tiene profundas implicancias para la focalización de políticas: ayuda a entender cómo ciertos procesos sociales/demográficos ocurren en el territorio argentino.

En los casos analizados dentro de los departamentos identificados con una situación socioeconómica desfavorable, se sugiere implementar una muestra probabilística a nivel nacional de mujeres embarazadas que se encuentren en las zonas de residencia de las 105 AG más vulnerables, e indagar qué está sucediendo con el acceso al sistema público de salud y con los factores de riesgo asociados al embarazo, o bien si existen otras condiciones que no han permitido reducir en los últimos años la brecha de la RMF. Asimismo, la metodología implementada en el presente estudio podría ser una herramienta útil para llevar a cabo la vigilancia epidemiológica²⁴ del comportamiento de la MF, con un análisis a nivel departamental y de implicancia nacional. Es necesario crear a nivel nacional un Registro de las Muertes Fetales y un Comité de Prevención de Muertes Fetales, realizar encuestas para intentar conocer los motivos de dicha pérdida y efectuar análisis con el trabajo de médicos patólogos, indagando sobre las posibles causas ocurridas en el feto y la placenta. Se debe ayudar a esas madres a saber qué sucedió y trabajar con equipos interdisciplinarios de Estadística, que recaben y analicen la información, y de Maternidad e Infancia, para conjuntamente realizar la implementación y, por sobre todo, lograr una mayor prevención y control en el embarazo para las madres de dichas zonas geográficas.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

La complejidad del problema estudiado convoca a trabajar en distintas redes nacionales e internacionales para promover un marco de formación interdisciplinaria y analizar la reducción de la inequidad y la MF, generando líneas en salud pública dirigidas a disminuir sus posibles efectos. En los controles obstétricos se debería informar siempre

a la madre la probabilidad de ocurrencia de dicho suceso, para que entre ella y el equipo de salud puedan elaborar acciones conjuntas y evitarlo en la medida de lo posible.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Los resultados de este estudio ecológico invitan a profundizar esta línea y a aplicar diseños metodológicos que ayuden a comprender la causalidad del fenómeno, como se sugiere en la presente investigación.

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AG: áreas geográficas

CIE-10: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud - Décima Revisión

DEIS: Dirección de Estadísticas e Información en Salud

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

ISS: indicador de situación socioeconómica

ln: logaritmo natural

MF: mortalidad fetal

NBI: necesidades básicas insatisfechas

OMS: Organización Mundial de la Salud

PCA: análisis de componentes principales

PMN: por mil nacidos

Q1: quintil 1

Q2: quintil 2

Q3: quintil 3

Q4: quintil 4

Q5: quintil 5

RII: índices relativos de desigualdad

RIIKM: índice relativo de desigualdad de Kunst Mackenbach

RMF: razón de mortalidad fetal

RP: regresión de Poisson

SII: índice de desigualdad de la pendiente

TMF: tasa de mortalidad fetal

AGRADECIMIENTOS

A Leonardo A. Santamaría y a Mathieu A. Santamaría Loiacono por su apoyo incondicional, y a Iván Cominguez por su colaboración.

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

Cómo citar este artículo: Loiacono KV, Guevel C, Rosa EA. Inequidad social posiblemente relacionada con mortalidad fetal en Argentina en 2007-2016. *Rev Argent Salud Publica*. 2020;12:e14. Publicación electrónica 20 Oct 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet* [Internet]. 2016 [citado 3 Jul 2020];387(10018):587-600. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26794078>
- ² Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Estadísticas e Información en Salud. Estadísticas Vitales, Información Básica. Argentina - Año 2015 [Internet]. Buenos Aires: MSN; 2016 [citado 3 Jul 2020]. Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/12/Serie5Numero59.pdf>
- ³ Organización Panamericana de la Salud. Manual para el monitoreo de las desigualdades en salud, con especial énfasis en los países de ingresos medianos y bajos [Internet]. Washington DC: OPS; 2016 [citado 3 Jul 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/manual-moni-desig-sociales-salud-2016.pdf>
- ⁴ Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J. Métodos de medición de las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2002 [citado 3 Jul 2020];12(6):398-414. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/9953/a08v12n6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ⁵ Banco Mundial. World Bank Country and Lending Groups [Internet]. Washington DC: BM; 2017 [citado 3 Jul 2020]. Disponible en: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
- ⁶ Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. CIE-10. Décima Revisión [Internet]. Washington DC: OPS; 2008 [citado 3 Jul 2020]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf>
- ⁷ Vyas S, Kumaranayake L. Constructing socio-economic status indices: How to use principal components analysis. *Health Policy Plan* [Internet]. 2006 [citado 3 Jul 2020];21(6):459-468. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17030551>
- ⁸ Hair J, Anderson R, Tatham R, Black W. Análisis Multivariante. Quinta edición [Internet]. Madrid: Prentice-Hall; 1999 [citado 2 Dic 2019]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/367039653/Analisis-Multivariante-5ta-Edicion-Joseph-F-Hair-LIBROSVIRTUAL-com>
- ⁹ Carello G, Gratti P, Mai V. Calidad de vida en la Ciudad de Buenos Aires: una propuesta de configuración de espacios homogéneos. *Población de Buenos Aires* [Internet]. 2006 [citado 3 Jul 2020];3(3):7-16. Disponible en: https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2015/04/poblacion_2012_015.pdf
- ¹⁰ Cox E, West S, Aiken L. The Analysis of Count Data: A Gentle Introduction to Poisson Regression and Its Alternatives. *J Pers Assess* [Internet]. 2009 [citado 3 Jul 2020];91(2):121-136. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19205933>
- ¹¹ Frome E. The analysis of rates using Poisson Regression Models. *Biometrics* [Internet]. 1983 [citado 3 Jul 2020];39(3):665-674. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6652201>
- ¹² Keppel K, Pamuk E, Lynch J. Methodological Issues in Measuring Health Disparities. *Vital Health Stat* 2 [Internet]. 2005 [citado 3 Jul 2020];141:1-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16032956>
- ¹³ Marang-van de Mheen P, Davey Smith G, Hart C. Socioeconomic differentials in mortality among men within Great Britain: time trends and contributory causes. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 1998 [citado 3 Jul 2020];52(4):214-218. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/13668768_Socioeconomic_differentials_in_mortality_among_men_within_Great_Britain_Time_trends_and_contributory_causes
- ¹⁴ Pamuk E. Social class inequality in mortality from 1921 to 1972 in England and Wales. *Popul Stud (Camb)* [Internet]. 1985 [citado 3 Jul 2020];39(1):17-31. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0032472031000141256>
- ¹⁵ Pamuk E. Social-class inequality in infant mortality in England and Wales from 1921 to 1980. *Eur J Popul* [Internet]. 1988 [citado 3 Jul 2020];4(1):1-21. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01797104>
- ¹⁶ Hayes L, Berry G. Sampling variability of the Kunst-Mackenbach relative index of inequality. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2002 [citado 3 Jul 2020];56(10):762-765. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/6be8/998f47be8befc5380c9fe02c0238e571d378.pdf>
- ¹⁷ Jorgensen T, Mortensen L, Nybo Andersen AM. Social inequality in fetal and perinatal mortality in the Nordic countries. *Scand J Public Health* [Internet]. 2008 [citado 3 Jul 2020];36:635-649. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1403494808089653>
- ¹⁸ Gonzalez R, Requejo JH, Nien JK. Tackling Health Inequities in Chile: Maternal, Newborn, Infant, and Child Mortality between 1990 and 2004. *Am J Public Health*. 2009;99:1220-1226. doi: 10.2105/AJPH.2008.143578.
- ¹⁹ Martins EF, Rezende EM, Mattos Almeida MC. Mortalidad perinatal y desigualdades socio-espaciales. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2013 [citado 3 Jul 2020];21(5). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000501062&lng=en&nrm=iso&tln=g=es
- ²⁰ Savard N, Auger N, Park A. Educational Inequality in Stillbirth: Temporal Trends in Québec from 1981 to 2009. *Can J Public Health* [Internet]. 2013 [citado 3 Jul 2020];104(2):e148-e153. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23618208>
- ²¹ Menezes AMB, Barros FC, Horta BL. Stillbirth, newborn and infant mortality: trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982-2015. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2019 [citado 3 Jul 2020];48 Supl 1:i54-i62. Disponible en: https://academic.oup.com/ije/article/48/Supplement_1/i54/5382479
- ²² Loiacono KV. Evolution of fetal mortality in the setting of Argentine socioeconomic inequalities. Period 2007-2014. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2018 [citado 3 Jul 2020];116(4):e567-e574. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30016034>
- ²³ Martin JA, Hoyer DL. The national fetal death file. *Semin Perinatol* [Internet]. 2002 [citado 3 Jul 2020];26(1):3-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11876564>
- ²⁴ Duke W, Williams L, Correa A. Using active birth defects surveillance programs to supplement data on fetal death reports: Improving surveillance data on stillbirths. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* [Internet]. 2008 [citado 3 Jul 2020];82(11):799-804. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18985684>
- ²⁵ Martin JA, Hoyer DL. The national fetal death file. *Semin Perinatol* [Internet]. 2002 [citado 3 Jul 2020];26(1):3-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11876564>
- ²⁶ Makelarski JA, Romitti PA, Caspers KM. Use of active surveillance methodologies to examine over-reporting of stillbirths on fetal death certificates. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* [Internet]. 2011 [citado 3 Jul 2020];91(12):1004-1010. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21960514>
- ²⁷ Heuser CC, Hunn J, Varner M. Correlation between stillbirth vital statistics and medical records. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2010 [citado 3 Jul 2020];116(6):1296-1301. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21099594>
- ²⁸ Lydon-Rochelle MT, Cardenas V, Nelson JL. Validity of maternal and perinatal risk factors reported on fetal death certificates. *Am J Public Health* [Internet]. 2005 [citado 3 Jul 2020];95(11):1948-1951. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1449466/>
- ²⁹ Macintyre S, Ellaway A. Ecological approach: rediscovering the role of the physical and social environment. En: Berkman L, Kawachi I. *Social Epidemiology* [Internet]. Nueva York: Oxford University Press; 1998 [citado 3 Jul 2020]. p. 332-348. Disponible en: <https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=iQWxy5-X1gC&oi=fnd&pg=PA332&dq=Macintyre+S,+Ellaway+A.+Ecological+approach&ots=NJW74euu69&sig=NaWLYTgnUQNTdA6eHhivOgr-mg#v=onepage&q=Macintyre%20S%20C%20Ellaway%20A.%20Ecological%20approach&f=false>
- ³⁰ Susser M. The logic in ecological: I. The logic of analysis. *Am J Public Health* [Internet]. 1994 [citado 3 Jul 2020];84(5):825-829. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8179056>



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

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 12 de diciembre de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 21 de abril de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 01 de julio de 2020

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

*AUTORA DE CORRESPONDENCIA:

gabriela.nilva@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones
en Salud N°: IS002391

ANÁLISIS DE COSTO-EFECTIVIDAD DE TRES INTERVENCIONES PARA LA DETECCIÓN DE CASOS DE TUBERCULOSIS EN LA CIUDAD DE SANTA FE, ARGENTINA.

Cost-effectiveness analysis of three interventions for the detection of tuberculosis cases in Santa Fe city, Argentina

***Gabriela Nilva**¹. Lic. en Biotecnología. Esp. en Epidemiología.
Hugo Fernández¹. Bioquímico. MSc. en Epidemiología en Salud Pública.
Luciana Rodríguez¹. Lic. en Nutrición. Esp. en Epidemiología.
Magali Wettstein¹. Lic. en Nutrición. Esp. en Epidemiología.
Bernardo Salvadores². Médico Neumólogo.
Carina Stoffel². Lic. en Enfermería.

¹ Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Dr. Emilio Coni" - Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos Malbrán", Santa Fe, Argentina.

² Programa Provincial de Control de Enfermedades Respiratorias y Tuberculosis, Santa Fe, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La búsqueda activa de casos de tuberculosis (TB) puede resultar costo-efectiva debido a los potenciales beneficios a largo plazo de prevenir nuevos casos, acortar la duración de la morbilidad y minimizar el riesgo de muerte. El objetivo de este estudio fue evaluar la relación costo-efectividad de tres estrategias de detección de casos de TB pulmonar (TBp) en residentes ≥ 15 años de la ciudad de Santa Fe durante el período de un año. MÉTODOS: A partir de datos primarios, secundarios y del diseño y aplicación de un modelo analítico de decisión estática para evaluar costo-efectividad incremental (CEI), se comparó la búsqueda activa de casos (BAC) en la comunidad y la investigación de contactos en el hogar (ICH) con la búsqueda pasiva de casos (BPC) utilizada como práctica habitual en el contexto de los programas de control de la TB en el país. RESULTADOS: El número de casos verdaderos de TBp captados por BPC en un año fue de 55 para el total de habitantes de la ciudad (17 por 100 000), a un costo medio de USD 2625,62 por caso. El beneficio adicional de sumar la ICH a la BPC fue de 4 casos, a un costo de USD 9518,62 por caso adicional detectado. La suma de la BAC a la estrategia BPC+ICH no produjo beneficio adicional en términos de casos, si bien tuvo un costo adicional de USD 139,26. DISCUSIÓN: Según el umbral de decisión adoptado, la estrategia BPC+ICH calificó como muy costo-efectiva, además de ser más costo-efectiva que la BPC+ICH+BAC.

PALABRAS CLAVE: Tuberculosis; Análisis de costo-efectividad; Costo-efectividad incremental; Argentina.

ABSTRACT. INTRODUCTION: The active finding of tuberculosis (TB) cases can be cost-effective due to the great potential long-term benefits of preventing new cases, shortening the duration of morbidity and minimizing the risk of death. The objective of the study was to evaluate the cost-effectiveness of three strategies to detect pulmonary TB (pTB) cases among residents of 15 years and older (≥ 15) of Santa Fe city, during one-year period. METHODS: Based on primary and secondary data sources, and on the design and application of a static decision analytical model to evaluate the incremental cost-effectiveness ratio (ICER), active case finding in the community (ACF) and household contact investigation (HCI) were compared with the passive case finding (PCF) used as a regular practice in the context of TB control programs in Argentina. RESULTS: The number of pTB true cases captured by PCF in a year was 55 for the total population of the city (17 per 100,000), at an average cost of USD 2625.62 per case. The additional benefit of adding the HCI to the PCF was 4 cases, at a cost of USD 9518.62 per additional case detected. The addition of the ACF to the PCF+HCI strategy did not produce an additional benefit in terms of cases, although it had an additional cost of USD 139.26. DISCUSSION: According to the adopted decision threshold, the PCF+HCI strategy qualified as very cost-effective, in addition to being more cost-effective than the PCF+HCI+ACF strategy.

KEY WORDS: Tuberculosis; Cost-effectiveness analysis; Incremental cost-effectiveness; Argentina.

INTRODUCCIÓN

Argentina no es ajena al importante problema de salud pública que constituye la tuberculosis (TB) a nivel mundial. Con una tasa de 26,2 casos por 100 000 habitantes en 2018, una tendencia al aumento de la notificación de casos nuevos en el último quinquenio y profundas brechas en la distribución hacia el interior de cada jurisdicción, deja en evidencia el largo camino que aún resta por recorrer para poner fin a esta problemática^{1,2}. Para comenzar a torcer esta curva epidemiológica, se requiere mejorar la detección de casos a fin de garantizar un diagnóstico temprano, un inicio oportuno del tratamiento y la interrupción de la transmisión comunitaria continua.

En la mayoría de los entornos endémicos de TB en el mundo, la detección se basa en la búsqueda pasiva de casos (BPC). Sin embargo, como muestran de manera consistente las encuestas mundiales de prevalencia, esta estrategia por sí sola resulta inadecuada para detectar la carga sustancial de TB no diagnosticada en la comunidad³. En este sentido, tanto la búsqueda activa de casos (BAC) en la comunidad como la investigación de contactos en el hogar (ICH) —como otra forma de BAC— son reconocidas cada vez más en distintos países como importantes estrategias complementarias a la BPC por los importantes beneficios potenciales a largo plazo de prevenir nuevos casos, reducir la morbilidad (particularmente en grupos vulnerables) y aliviar las consecuencias económicas del sistema de salud^{4,5,6,7,8}.

En un escenario tan ideal como irreal, el sistema sanitario debería aplicar todas las intervenciones que produjeran beneficios en la salud de la población a la que da cobertura, fuera cual fuera su costo. Desafortunadamente, las limitaciones presupuestarias hacen dicha práctica imposible⁹.

En ese contexto, y teniendo en cuenta que en Argentina la BPC y la ICH son actualmente componentes de la estrategia de control en el marco de los programas de TB, pero no lo es la BAC en la comunidad^{5,6,10}, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación costo-efectividad de tres estrategias de búsqueda de casos en la ciudad de Santa Fe: la BPC, la BPC+ICH y la BPC+ICH+BAC, a fin de evaluarlas como alternativas complementarias para detectar oportunamente casos en grupos poblacionales específicos y aportar así al control de la enfermedad.

MÉTODOS

El estudio consistió en un análisis de costo-efectividad de las tres estrategias propuestas para la búsqueda de casos de TB pulmonar (TBp), en la ciudad de Santa Fe, durante un período de un año, y se complementó con un análisis descriptivo de los casos detectados.

La población de estudio estuvo compuesta por individuos de ambos sexos, ≥ 15 años, residentes en la ciudad de Santa Fe, entre el 1 de mayo de 2018 y el 1 de mayo de 2019.

Para el período y la población en estudio, se incluyó a todo aquel individuo que formara parte de alguno de los siguientes grupos:

- Grupo de BPC: Caso de TBp captado de forma pasiva, notificado al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS).
- Grupo de ICH: Contacto íntimo de un caso índice (CI) de TBp confirmado que, consentimiento informado mediante, manifestó su voluntad de participar en el estudio.
- Grupo de BAC: Residente de “zona caliente” o “zona silenciosa” que, consentimiento informado mediante, manifestó su voluntad de participar en el estudio.

Se excluyó a los individuos que no formaban parte de ninguno de los tres grupos anteriores o que manifestaron su voluntad de no participar en el estudio.

Como fuentes secundarias de recolección de datos se utilizaron las bases poblacionales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), las bases de notificación del SNVS, los registros de rutina del Programa Provincial de Control de Enfermedades Respiratorias y Tuberculosis de la Provincia de Santa Fe (en lo sucesivo: Programa de TB), el Sistema de Centros de Atención Primaria (SICAP) de la Provincia, los registros del Departamento de Diagnóstico y Referencia del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) “Dr. Emilio Coni” y los registros de rutina de los efectores de atención primaria de la salud.

Las fuentes primarias fueron cuestionarios semiestructurados diseñados especialmente para el estudio, que indagaron sobre variables sociodemográficas, síntomas sospechosos de TB, antecedentes familiares de TB, vacuna BCG, y tratamiento/quimioprofilaxis previa, factores de riesgo y contactos (ver cuestionario 1A: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/Anexo1A_Nilva.pdf); y sobre los costos incurridos por el caso o contacto, y su/s acompañante/s, si correspondiese, las visitas médicas realizadas desde la sospecha hasta el diagnóstico (ver cuestionario 1B: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/Anexo1B_Nilva.pdf).

Las estrategias de búsqueda de casos fueron:

- BPC: Vía iniciada por el paciente, en la que la persona con TB activa experimenta síntomas que reconoce como graves, busca atención y se presenta espontáneamente en un centro de salud; allí el personal evalúa mediante el adecuado algoritmo de diagnóstico si cumple los criterios de sospecha de TB^{6,7}.
- ICH: Conjunto de acciones de estudio de contactos de un CI diagnosticado, que apuntan a identificar personas expuestas al bacilo de la TB, diagnosticar y tratar oportunamente una TB activa o una infección tuberculosa latente, y recomponer la cadena de transmisión de la infección para identificar el caso fuente⁵.
- BAC: Búsqueda intencionada de casos sospechosos de TB presentados en la comunidad y no consultados a un efector de salud^{6,12}. En este estudio se llevó a cabo a través de visitas domiciliarias en “zonas calientes” y “zonas silenciosas” de la ciudad, en las que tras la identificación, pregunta mediante, de un sintomático respiratorio (SR: tos y expectoración durante 15 días o más⁵), se aplicó el cuestionario 1A y se tomaron muestras de esputo sobre la base

de las Normas Técnicas (2013), cuyo seguimiento estuvo a cargo del efector de salud de la zona. Ante un posible diagnóstico positivo de TB, se dispuso del cuestionario 1B.

Las zonas para la BAC fueron áreas con incidencia de TB moderada o superior (30-100 casos por 100 000 o más), según las categorías propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS)³:

Fueron zonas calientes aquellas con mayor densidad de casos de TB identificadas tras un análisis exploratorio del comportamiento espacial de los casos notificados durante el trienio 2015-2017, representados con puntos de Kernel en radios de 0,5 km mediante el *software* QGIS 3.12. Su tasa de incidencia se calculó a partir del número de casos nuevos notificados en 2015-2017 en dichas áreas y de estimaciones poblacionales por radios censales del INDEC.

Fueron zonas silenciosas aquellas donde no se notificaron casos de TB al SNVS durante 2015-2017 o cuyo número estuvo por debajo de lo esperado, según sus características sociodemográficas, valoradas mediante el porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas –NBI– (INDEC). Su tasa de incidencia se calculó a partir de la proporción de casos nuevos de las zonas vecinas, sobre la base de la Ley de Tobler y de estimaciones poblacionales por radios censales del INDEC.

En lo que respecta a la selección de muestra para la BAC, el tamaño muestral de SR por zona se asumió con una proporción estimada de SR del 4%^{14, 15}, un error esperado del 3%, una pérdida del 10% y un intervalo de confianza del 95%. La modalidad de muestreo se realizó sobre la base de la estrategia de monitoreo rápido de cobertura (cruzado) propuesto por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS)^{16,17}.

Para el análisis descriptivo, se consideró la distribución y frecuencia de los casos según las variables recabadas, como cifras relativas y absolutas, y tasas de incidencia.

El análisis de costo-efectividad se realizó del siguiente modo:

Efectividad

- Medida principal: Casos de TBp/total SR evaluados.
- Medidas secundarias: Casos de TBp/total SR, SR evaluados/total SR, SR/total de población consultante del sistema de salud público.

Costos

Se evaluaron desde una perspectiva social y se expresaron en dólares estadounidenses (USD). No se aplicó tasa de descuento, ya que el horizonte analítico fue a corto plazo (un año). Se clasificaron en cuatro categorías:

- Costos del programa: Tasa de pago por hora del personal del Programa de TB, fuera del punto de servicio médico, en tareas técnico-administrativas en el marco de sus funciones, incluidos costos de traslado, de capacitación y difusión.
- Costos del personal de salud: Tasa de pago por hora del personal de salud en tareas vinculadas al circuito que

realiza el SR, desde la atención en la que hay sospecha de TB hasta el diagnóstico; calculada a partir del promedio de horas de trabajo y de salarios mensuales de un médico, una enfermera y un técnico de laboratorio al 1 de mayo de 2019.

- Costos médicos: Costos por caso sospechoso de la prueba de diagnóstico habitual aplicada según la estrategia de búsqueda [BPC: Baciloscopia (BK) + Radiografía de tórax (Rx_t); ICH: Prueba cutánea de la tuberculina (PPD) + BK + Rx_t; BAC: BK + Rx_t], sobre la base de datos del mercado actualizados al 1 de mayo de 2019.

- Costos del paciente: Costos directos, entendidos como gastos de bolsillo del paciente y acompañante/cuidador, destinados al traslado desde el domicilio hasta el efector de salud (sobre la base de la tarifa de transporte público para la ciudad de Santa Fe al 1 de mayo de 2019) y costos indirectos por salarios perdidos, calculados a partir del promedio de horas de trabajo perdidas de los casos sospechosos y sus acompañantes/cuidadores (desde la sospecha al diagnóstico) y del salario mínimo vital y móvil de Argentina, por hora, a fin de valorar el tiempo de los individuos asalariados y no asalariados.

Los costos de servicios públicos no específicos del servicio médico fueron excluidos de la evaluación por ser considerados fijos.

Costo-efectividad

Se construyó un modelo de árbol de decisiones, como marco para evaluar los costos y la efectividad de las tres estrategias de búsqueda, usando el *software* TreeAge Pro 2018®. Para cada una de ellas, a través de un análisis de costo-efectividad incremental (CEI), se evaluó el costo adicional por caso de TB adicional verdadero detectado, y se lo comparó con el umbral de decisión recomendado por la Comisión de Macroeconomía y Salud de la OMS. Según ésta, si la intervención tiene un CEI de hasta 1 producto bruto interno per cápita (PBIpc) del país, es muy costo-efectiva; si está entre 1 y 3 PBIpc, es costo-efectiva; y si es mayor a 3 PBIpc, no es costo-efectiva⁹. Si dos o más estrategias se encontrasen por debajo del umbral, la intervención más efectiva y menos costosa sería considerada la más eficiente.

La robustez de los resultados del árbol de decisión se evaluó a través de un análisis de sensibilidad determinístico univariante.

RESULTADOS

Entre mayo de 2018 y mayo de 2019, se notificaron al SNVS, 74 casos de TB correspondientes a residentes de la ciudad de Santa Fe, captados por BPC. La Tabla 1 presenta sus características según distintas variables de estudio.

En lo que respecta a la BAC, en la ciudad se identificaron 5 zonas calientes (C1, C2, C3, C4, C5) y 4 zonas silenciosas (S1, S2, S3, S4), de moderada incidencia³ (ver Figura 1).

La BAC se llevó a cabo en 9 barrios (Solidaridad y Progreso

San Lorenzo [C4]; Chalet [C4]; Santa Rosa de Lima [C4]; Mendoza Oeste [C4]; San Ignacio de Loyola Norte [S1]; Yapeyú [S1]; San Agustín [S1]; Cabal [C2]; Sargento Cabral [C5]), con la participación de 7 efectores de salud y un promedio de 3 integrantes por salida entre epidemiólogos, médicos, enfermeros, psicólogos, asistentes sociales y agentes sanitarios. Con un total de 22 manzanas recorridas, 460 viviendas visitadas y 315 (68,5%) viviendas efectivas (entendidas como aquellas donde se pudo preguntar por la presencia de tos y expectoración durante 15 días o más), se encuestó a 326 sujetos, entre los que se encontró un total de 30 SR (9,2%): 23 en C2, C4 y C5, y 7 en S1. Del total de SR, 28 (93,3%) produjeron la primera muestra de esputo al instante, y en 10 de ellos (35,7%) se pudo obtener la segunda muestra (matinal). Del total de muestras tomadas, 23 (76,7%) fueron aptas para ser evaluadas por BK por el laboratorio de referencia. No se detectaron casos positivos de TB entre los SR evaluados por BK. La Tabla 2 resume las características de los SR captados por BAC.

En lo que se refiere al análisis de costo-efectividad, el número esperado de casos verdaderos de TBp en ≥ 15 captados por BPC en un año fue de 55 para el total de habitantes ≥ 15 de la ciudad de Santa Fe (17 por 100 000 ≥ 15), a un costo medio de USD 2625,62 por caso.

Para la estrategia BPC+ICH, el número esperado de casos verdaderos de TBp en ≥ 15 fue de 59, a un costo medio de USD 4523,70 por caso.

Para la estrategia BPC+ICH+BAC, la cantidad continuó siendo de 59 para la ciudad (ya que no se encontraron casos nuevos mediante BAC en la comunidad), a un costo medio de USD 4725,52 por caso (ver Figura 2).

Respecto al costo-efectividad incremental, el beneficio adicional de la BPC comparado con la no intervención fue de 55 casos de TB a un costo unitario de USD 2625,62. El beneficio de sumar la ICH a la BPC fue de 4 casos, a un costo de USD 9518,62 por caso adicional detectado. Al sumar la BAC a la BPC+ICH, no hubo beneficio adicional en términos de casos encontrados, aunque su aplicación implicó un costo incremental de USD 139,26 (ver Tabla 3).

En lo referente al análisis de sensibilidad, cuando la probabilidad de casos confirmados de TBp a partir de los SR evaluados por BK se varió a su valor plausible más bajo (3%) y más alto (5%), sobre la base de estimaciones del Departamento de Diagnóstico y Referencia del INER para los últimos 15 años a nivel nacional, el CEI fue de USD 5617,61 y USD 10 321,14, respectivamente, para BPC+ICH, que se mantuvo, así como una estrategia costo-efectiva.

DISCUSIÓN

La BPC por sí sola es insuficiente para identificar la carga sustancial de TB no diagnosticada en la comunidad y deja una brecha importante en la detección de casos, que culmina con un diagnóstico tardío de la enfermedad, resultados deficientes y casos no diagnosticados que continúan propagando la infección dentro de las familias y las

TABLA 1. Distribución de casos de TB notificados al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) entre el 01/05/2018 y el 01/05/2019 en la ciudad de Santa Fe, Argentina, según distintas variables (n=74).

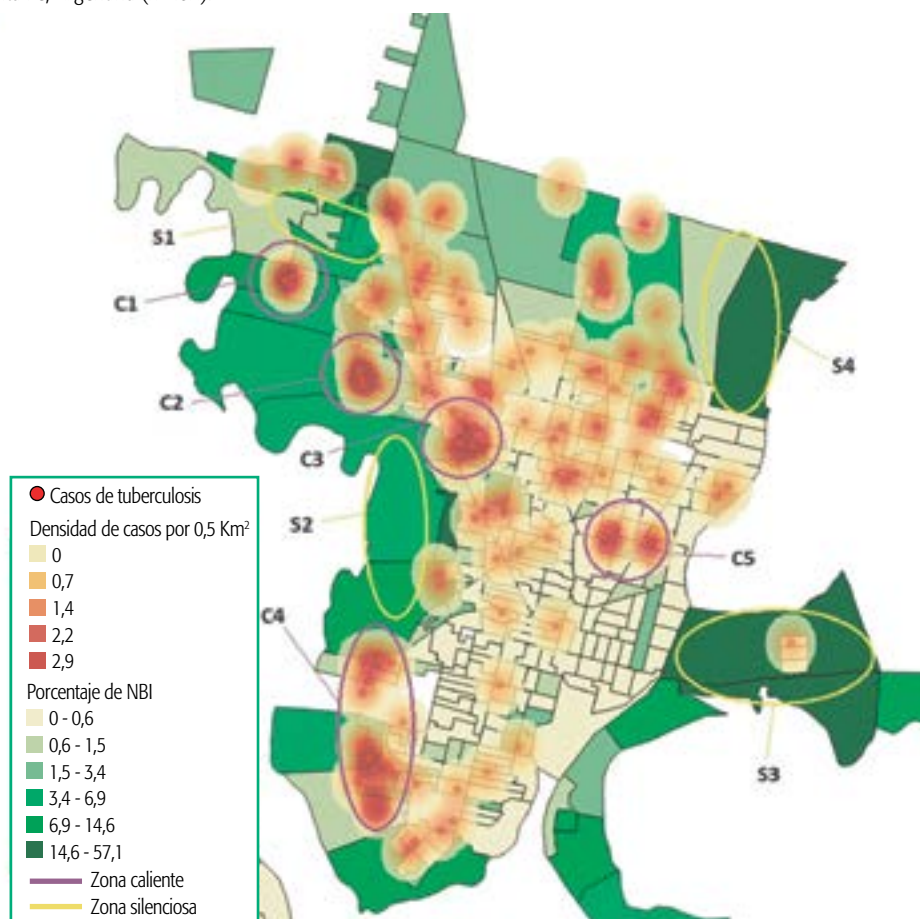
Variable	Distribución: n (%)
Sexo	Varones: 50 (67,2) Mujeres: 24 (32,8)
Grupo etario (en años)	<15: 5 (6,8) ≥ 15 : 69 (93,2) <5: 1 (1,3) 5-14: 4 (5,4) 15-34: 34 (45,9) 35-54: 17 (23) 55-74: 15 (20,3) ≥ 75 : 3 (4,1)
Localización TB	Pulmonar: 64 (86,5) Extrapulmonar: 10 (13,5)
	59 (79,7) Baciloscopia positiva: 47 (78,9) Positiva y (+): 28 (60) (++) y (+++): 19 (40) Confirmación bacteriológica: 54 (91,2) Cultivo con información de resultado: 36 (61) Cultivos positivos: 36 (100) Prueba de Sensibilidad: 36 (100) Resistente: 1 (2,8) [MDR] Sensible: 27 (75) Sin información: 8 (22,2)
Pulmonares (≥ 15 años)	Rx con información de resultado: 36 (61,4) Unilateral con caverna: 12 (33,3) Unilateral sin caverna: 5 (14) Bilateral con caverna: 8 (22,2) Bilateral sin caverna: 3 (8,3) Pleurésia: 4 (11,1) Sin lesiones: 3 (8,3) Miliar: 1 (2,8) SR: 55 (93,2) Contacto: 4 (6,8) Pacientes nuevos y recaídas: 55 (93,2) Pacientes con antecedente de tratamiento previo: 4 (6,8)
Prevalencia de coinfección TB-VIH	4 (6,0)

Abreviaturas: TB = tuberculosis; VIH = virus de la inmunodeficiencia humana; MDR = multirresistente; SR = sintomático respiratorio.

Fuente: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) "Dr. Emilio Coni", sobre la base de los datos del Programa de Control de la Tuberculosis, notificados al SNVS, ex Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Argentina.

comunidades^{3,6,7,19}. Esta subestimación del diagnóstico puede acentuarse si se tiene en cuenta que —aunque sencilla, económica y fácil de estandarizar en los casos más infectantes— la BK es menos eficaz en el diagnóstico precoz de personas con síntomas menos pronunciados o comunes para sospechar la enfermedad, que tienen entonces menos probabilidades que las sintomáticas de buscar atención y de que se las diagnostique cuando acceden a ella^{6,15,24}.

FIGURA 1. Distribución espacial de los casos de TB notificados al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) durante el trienio 2015-2017 en la ciudad de Santa Fe, Argentina (n=192).



Abreviaturas: TB= tuberculosis; NBI = necesidades básicas insatisfechas; C = zona caliente; S = zona silenciosa.

Fuente: Elaboración propia, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) "Dr. Emilio Coni", sobre la base de los datos del Programa de Control de la Tuberculosis, notificados al SNVS, mayo de 2018.

En este sentido, si bien la evidencia empírica de su rentabilidad es escasa en países de Latinoamérica en general y en Argentina en particular, tanto la BAC en la comunidad como la ICH son reconocidas cada vez más como importantes estrategias complementarias a la BPC en términos de efectividad para superar las brechas en la detección de la TB^{4,5,6,7}.

En este contexto, el estudio comparó la estrategia estándar de BPC con la BPC+ICH y la BPC+ICH+BAC a través de un modelo de árbol de decisiones como marco para evaluar los costos y la efectividad de las tres estrategias. Bajo la consideración de que, a mayor complejidad, menor transparencia, la bibliografía sugiere usar el modelo más simple posible que mejor capture el nivel de complejidad de la realidad abordada y para el cual haya datos disponibles que permitan describir sus parámetros²⁵⁻²⁷. La estructura de un árbol de decisión puede resultar bastante compleja si se evalúan varias opciones que desembocan en varios resultados (*outcomes*) probables, o cuando el desenlace se extiende por varios períodos de tiempo^{25,26}. Sin embargo, en el presente estudio este modelo resultó útil, ya que las alternativas examinadas pudieron distribuirse

en tres subgrupos bien definidos que, a través de una estructura teórica simple construida con datos de fuentes primarias y secundarias disponibles, generaron grupos de mayor probabilidad con respecto a un resultado específico buscado (casos de TBp detectados).

En relación con los casos de TBp en ≥ 15 captados por BPC en la ciudad de Santa Fe durante el período de estudio, un resultado interesante fue el obtenido de los registros de BK y Rx_t, que arrojó que un 40-50% había llegado con una TB avanzada o de gravedad al momento del diagnóstico.

Con respecto a la ICH, fue posible encuestar a 8 contactos de CI de TBp en ≥ 15 . El número fue menor al esperado, sobre todo por la complicación para localizarlos en el domicilio, su migración a destinos desconocidos por el personal de salud y vecinos, y la dificultad para circular por la zona debido a los antecedentes recientes de hechos de inseguridad.

La BAC en la comunidad tuvo un porcentaje de viviendas efectivas visitadas del 68,5%, y un rendimiento de 9,2% de SR entre el total de encuestas efectivas; la zona caliente concentró la mayor proporción de SR (60,0%) y

TABLA 2. Características de los sintomáticos respiratorios (n=30) captados durante la BAC en la comunidad entre el 01/05/2018 y el 01/05/2019 en la ciudad de Santa Fe, Argentina.

Variable	Distribución: n (%)
Sexo	Varones: 15 (50) Mujeres: 15 (50)
Grupo etario (en años)	15-24: 4 (13,3) 25-44: 13 (43,3) 45-64: 5 (16,7) 65-89: 8 (26,7)
Promedio de convivientes	3 [1-6]*
Grado/nivel de enseñanza alcanzado	Nunca asistió: 1 (3,3) Primario incompleto: 11 (36,7) Primario completo: 13 (43,3) Secundario incompleto: 1 (3,3) Secundario completo: 3 (10) Terciario incompleto: 1 (3,3) Terciario completo: 0 (0)
Condición laboral	Ama de casa: 12 (40) Pensionado/jubilado: 8 (26,7) Desocupado: 5 (16,7) Trabajador no asalariado: 2 (6,7) Trabajador asalariado: 2 (6,7) Estudiante: 1 (3,3)
Atención médica	Sector público: 26 (86,7%) Obra social de jubilados y pensionados: 4 (13,3)
Otros síntomas	Sí: 19 (63,3) Fiebre, debilidad muscular, cansancio o decaimiento, pérdida de peso o apetito, dolor torácico, dificultad para respirar. No: 11 (36,7)
Mediana duración de síntomas (en días)	20 [12-120]*
Antecedente de tratamiento previo	Sí: 5 (16,7) 10 años atrás o más, en todos los casos No: 25 (83,3)
Vacuna BCG	Sí: 25 (83,3) No: 2 (6,7) NS/NC: 3 (10)
Familiar o contacto con TB	Sí: 8 (26,7) Fallecidos, en todos los casos No: 19 (63,3) NS/NC: 3 (10,0)
Factores de riesgo/comorbilidades	Sí: 21 (70,0) Tabaquismo: 9 (30) Diabetes: 4 (13,3) Embarazo: 1 (3,3) Otros: 8 (26,7) Hipertensión: 3; hipertiroidismo: 1; artrosis: 2; trombosis: 1; Parkinson: 1

Abreviaturas: BAC = búsqueda activa de casos;

NS/NC = no sabe/no contesta;

TB = tuberculosis.

*Valores correspondientes a medidas de tendencia central y dispersión, no a frecuencias absolutas y relativas [n (%)].

Fuente: Elaboración propia, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) "Dr. Emilio Coni", mayo de 2019.

tuvo, a su vez, la mayor tasa de incidencia de TB durante el trienio 2015-2017 (85 por 1 00 000). El rendimiento de las primeras muestras de esputo (al instante) fue del 93,3% entre el total de SR, y el de la segunda muestra (matinal) fue del 35,7% entre los SR con primera muestra. En el caso del 50% de los SR de los que no se pudo obtener muestras, el personal de salud concurrió nuevamente a los domicilios para su recuperación, aunque sin éxito en las visitas; en el otro 50% no hubo una nueva visita domiciliaria. Esto significa que hubo una pérdida de oportunidad importante si se considera que el rendimiento de la BK suele ser mayor en las muestras matinales^{5,15}. El 63,3% de los SR tuvo asociados, además, otros síntomas como fiebre, debilidad muscular, cansancio o decaimiento, pérdida de peso o apetito, dolor torácico y dificultad para respirar; y el 70% tuvo asociado algún factor de riesgo o comorbilidad, con el tabaquismo en el primer lugar (30,0%) y la diabetes en el segundo (13,3%).

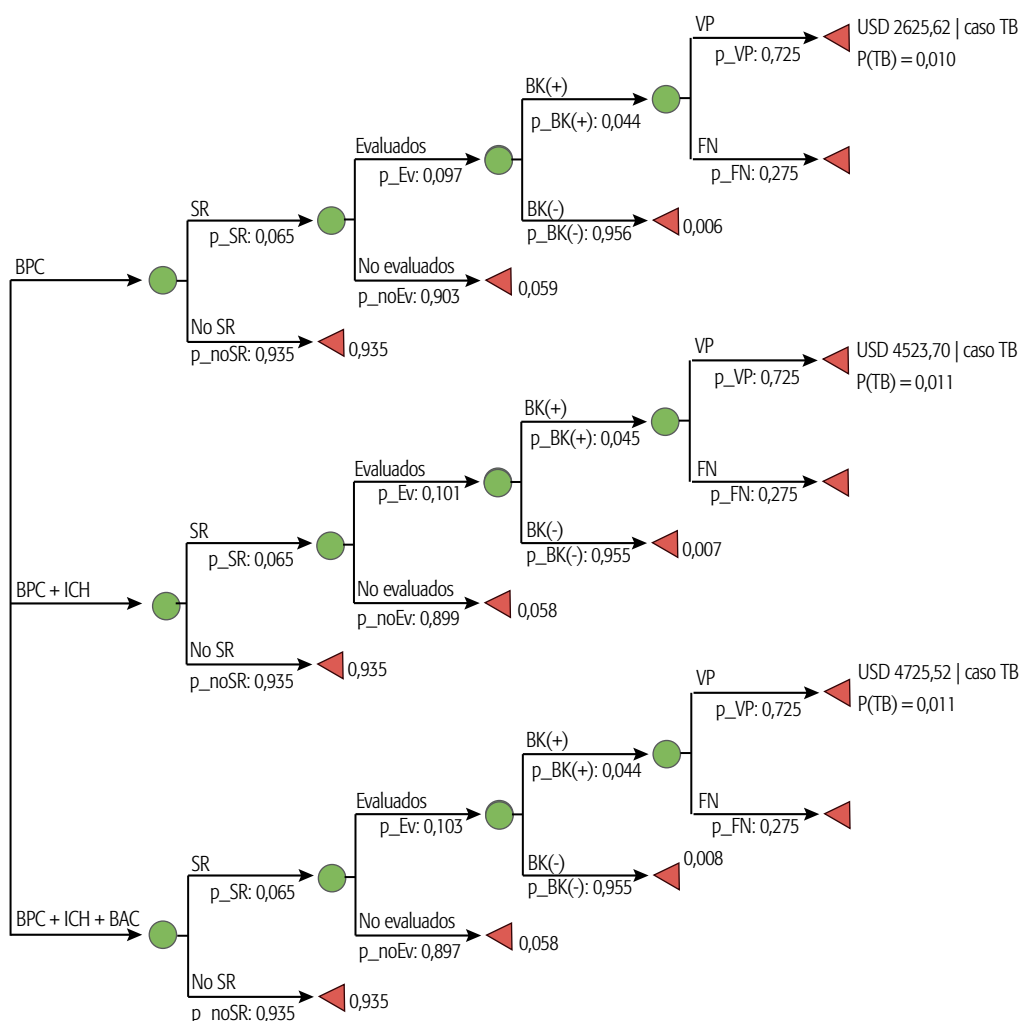
El rendimiento de la BK entre los SR captados fue del 76,7%. Las muestras de los demás SR no se evaluaron por su falta de respuesta/interés ante la toma y por irregularidades en el efector de salud respecto al almacenamiento y al envío en tiempo y forma según las normas. El 55% del total de SR no evaluados residía en la zona silenciosa.

No se detectaron casos de TBp entre el total de SR captados por BAC y evaluados por BK.

En términos estrictos de efectividad, medida como casos de TBp detectados sobre el total de SR evaluados, este estudio arrojó una efectividad del 4,4% para la BPC, del 4,5% para la BPC+ICH y del 4,4% para la BPC+ICH+BAC.

Según los antecedentes en otras regiones del mundo, la efectividad o rendimiento de la BAC varía considerablemente tanto en los países de baja como de alta prevalencia. En cambio, la opinión sobre la ICH respecto a la BAC en la comunidad muestra un amplio consenso: el rendimiento puede ser hasta cinco veces mayor entre los contactos cercanos de casos de TB en comparación con la población general^{8,11,12,28}. En un estudio realizado en una población de alta prevalencia de Lima (Perú), Becerra obtuvo un rendimiento de casos casi tres veces mayor entre los contactos mediante la estrategia BPC+ICH que con la BPC sola ($p<0,05$), mientras que la estrategia BPC+BAC entre vecinos de la zona no aumentó el rendimiento de casos de forma significativa ($p=0,25$)²². Mientras Hoseinpoor en la ciudad de Gorgán (Irán) y Mani en Puducherry (India) alcanzaron un rendimiento de 2,3% y 3,9% de casos de TB, respectivamente, captados por BAC^{21,23}, Saunders obtuvo un rendimiento del 9% de casos captados por ICH en Callao (Perú)³⁰. Sin embargo, la ICH se suele utilizar como una estrategia de control de la TB en entornos de baja prevalencia y es menos común en países de alta prevalencia y bajos ingresos, dada la suposición de que sus limitados recursos se gastan primero en mejorar la calidad del tratamiento de los pacientes identificados convencionalmente por BPC^{12,13}.

Los costos de la BAC en general dependen en gran

FIGURA 2. Modelo de árbol de decisiones como marco para evaluar los costos y la efectividad de tres estrategias de búsqueda de casos de TBp entre el 01/05/2018 y el 01/05/2019 en la ciudad de Santa Fe, Argentina.

Abreviaturas: TB: Tuberculosis pulmonar; BPC: Búsqueda Pasiva de Casos; ICH: Investigación de Contactos en el Hogar; BAC: Búsqueda Activa de Casos; SR: Sintomático Respiratorio; BK: Baciloscopia; VP: Verdaderos positivos; FN: Falsos negativos; p_SR y p_noSR: proporción de SR consultante y no consultante de los efectores de salud públicos, respectivamente; p_Ev y p_noEv: proporción de evaluados y no evaluados por BK, respectivamente; p_BK(+) y p_BK(-): proporción de BK positivas y negativas, respectivamente; p_VP y p_FN: proporción de verdaderos positivos y falsos negativos, según la sensibilidad de la prueba, respectivamente; P(B): probabilidad condicional de casos de TB positivos esperada, para un promedio de 2 casos de TB cada 100 personas que consultan por síntomas en Argentina¹⁵.

*Cotización del dólar estadounidense al 1 de mayo de 2019, de acuerdo con el Banco de la Nación Argentina (1 USD = \$ 44,21).

Fuente: Elaboración propia, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) "Dr. Emilio Coni".

TABLA 3. Costo y efectividad total esperados, y costo-efectividad incremental para las tres estrategias analizadas en la ciudad de Santa Fe, Argentina.

Estrategia	Costo total (USD*)	Costo incremental (USD*)	Efectividad total (casos)	Efecto incremental (casos)	CEM	CEI
BPC	1312,81	1312,81	0,5	0,5	2625,62	2625,62
BPC+ICH	3121,35	1808,54	0,7	0,2	4523,7	9518,62
BPC+ICH+BAC	3260,61	139,26	0,7	0	4725,52	NC

Abreviaturas: BPC: Búsqueda Pasiva de Casos; ICH: Investigación de Contactos en el Hogar; BAC: Búsqueda Activa de Casos; CEM = costo-efectividad medio (costo total/efecto total: costo medio por caso); CEI = costo-efectividad incremental (costo incremental/efecto incremental: costo por caso adicional detectado); NC = no calculable.

* Cotización del dólar estadounidense al 1 de mayo de 2019, de acuerdo con el Banco de la Nación Argentina (1 USD = \$ 44,21).

medida de los costos de laboratorio y mano de obra, que varían significativamente entre países⁸; esto también se ve reflejado en los resultados de distintas evaluaciones económicas. En el presente estudio, desde una perspectiva social y para entornos de moderada prevalencia, el costo medio por caso de TBp (≥ 15) detectado por BPC fue de USD 2625,62, por BPC+ICH fue de USD 4523,70, y por BPC+ICH+BAC fue de USD 4725,52. En su evaluación desde la perspectiva del sistema de salud en entornos de alta prevalencia, Azman encontró un costo medio aproximado por caso de TBp (más de 15 años) detectado por BAC de USD 1200,0 en India, USD 3800,0 en China y USD 9400,0 en Sudáfrica (costo-efectivo en todos los casos)²⁰.

Según este estudio, el beneficio adicional de sumar la ICH a la BPC fue de 4 casos, a un costo de USD 9518,62 por caso adicional de TBp captado por ICH. Al sumar la BAC a la BPC+ICH, no se obtuvo beneficio adicional en términos de casos, ya que no se encontraron casos TB-positivos mediante BAC en la comunidad, pero su aplicación implicó un costo incremental de USD 139,26. Considerando el umbral de decisión establecido de entre una y tres veces el PBIpc de Argentina al 1 de mayo de 2019 (USD 11.652,27- USD 34.956,81)¹⁸, la BPC+ICH calificó como muy costo-efectiva, mientras que la BPC+ICH+BAC quedó en el plano de una intervención menos efectiva y más costosa. Estudios realizados en población mayor de 15 años en entornos de alta prevalencia de Uganda y Vietnam también encontraron que la BPC+ICH es una estrategia costo-efectiva, no así la BAC, utilizando como umbral el PBIpc de cada país^{4,29}.

Cabe mencionar que el umbral de decisión utilizado en el análisis de costo-efectividad presenta ciertas limitaciones, que se deben tener en cuenta al interpretar los resultados. Al usar un umbral basado en el PBIpc de un país, se asume tácitamente que éste está dispuesto a pagar hasta ese valor por el beneficio para la salud, pero sin una evidencia concreta de la disposición a pagar. Por otro lado, este tipo de análisis sólo es útil en el contexto de las opciones disponibles en un entorno particular. Incluso si la intervención en estudio se clasifica como costo-efectiva, es importante conocer si representa el mejor uso del presupuesto de salud de un país, es decir, si cuesta menos que 3 PBIpc por caso adicional detectado y se justifica frente a otras intervenciones también necesarias y factibles. Algunas soluciones propuestas por la bibliografía para superar estas limitaciones consisten en utilizar como umbral aceptable el rango de CEI de una serie de intervenciones de referencia ya adoptadas por los programas de salud pública en el contexto de interés³¹. Sin embargo, ante la falta de una agenda de investigación que agregue más datos sobre la disposición a pagar por una unidad de beneficio de salud en Argentina, dichos umbrales son difíciles de estimar.

Mientras algunos estudios concluyen que la BAC en la comunidad puede complementar las estrategias actuales con casos adicionales de TB, otros señalan que sumarla

a la BPC no resulta costo-efectivo, como sí lo es sumar la ICH, al igual que se hace aquí. De todos modos, cabe mencionar que no es posible hacer una comparación directa de estos hallazgos y los de otros estudios, ya que son diferentes las medidas de resultado, las estrategias combinadas, los tiempos y entornos de evaluación, y las perspectivas.

Finalmente, se debe tener en cuenta que aunque en este estudio la BAC en la comunidad se realizó en zonas urbanas con tasas medias de 80 casos por 100 000 habitantes, la OMS recomienda su implementación en entornos con tasas de 100 casos por 100 000 o más, entre personas que buscan atención médica y entre quienes pertenecen a grupos de riesgo seleccionados (contactos, pacientes infectados con VIH, penitenciarios, subpoblaciones con prevalencia del 1% de TB no detectada, subpoblaciones indígenas, migrantes y refugiados, entre otros)^{3,6}. Por otro lado, en este estudio se utilizó un modelo estático para estimar el número de casos verdaderos de TB detectados y, por lo tanto, no fue posible considerar la transmisión continua de la TB y los beneficios futuros, como los nuevos casos y muertes que se evitarían al implementar cada una de las estrategias. De este modo, se podrían estar subestimando los beneficios de salud a largo plazo que se derivarían de la detección temprana de casos, no sólo en términos de salud individual, sino de salud colectiva y pública.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Ante los limitados antecedentes centrados en la rentabilidad de las estrategias activas de detección de casos de TB, en general, y en el entorno local, en particular, este estudio de costo-efectividad es potencialmente útil para planificar y priorizar las políticas y prácticas sanitarias dirigidas al control de la enfermedad. Se trata de algo especialmente necesario en un sistema sanitario que sufre permanentes limitaciones presupuestarias y que obliga a priorizar acciones que permitan maximizar el beneficio de prevenir nuevos casos con los recursos económicos disponibles para mejorar la salud de los grupos más vulnerables (que son, a su vez, los más afectados).

ABREVIATURAS

BAC: Búsqueda activa de casos

BCG: Bacillus Calmette-Guerin

BK: Baciloscopía

BPC: Búsqueda pasiva de casos

C1, C2, C3, C4: zona caliente 1, 2, 3 y 4, respectivamente

CEI: Costo-efectividad incremental

CI: Caso índice

FN: Falsos negativos

ICH: Investigación de contactos en el hogar

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

INER: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
"Dr. Emilio Coni"

MDR: Multirresistente

NBI: Necesidades básicas insatisfechas
 NC: No calculable
 NS/NC: No sabe/no contesta
 OMS: Organización Mundial de la Salud
 OPS: Organización Panamericana de la Salud
 P(B): Probabilidad condicional de casos de TB positivos
 p_{BK} (-): Proporción de BK negativas
 p_{BK} (+): Proporción de BK positivas
 p_{Ev}: Proporción de evaluados por BK
 p_{FN}: Proporción de falsos negativos
 p_{noEv}: Proporción de no evaluados por BK
 p_{noSR}: Proporción de SR no consultante de los efectores de salud públicos
 p_{SR}: Proporción de SR consultante de los efectores de salud públicos
 p_{VP}: Proporción de verdaderos positivos
 PBIpc: Producto bruto interno per cápita
 PPD: Prueba cutánea de la tuberculina (o prueba de Mantoux)

Rx_t: Radiografía de tórax
 S1, S2, S3, S4: Zona silenciosa 1, 2, 3 y 4, respectivamente
 SICAP: Sistema de Centros de Atención Primaria
 SNVS: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud
 SR: Sintomático respiratorio
 TB: Tuberculosis
 TBp: Tuberculosis pulmonar
 USD: Dólares estadounidenses
 VIH: Virus de la inmunodeficiencia humana
 VP: Verdaderos positivos

AGRADECIMIENTOS

Se agradece por la gran predisposición y colaboración en el presente proyecto a los referentes y al personal de los centros de atención primaria de la salud de los barrios de la ciudad de Santa Fe en los que se realizó la BAC, así como a los coordinadores de las Subregiones de Salud de la ciudad y residentes de Epidemiología del INER "Dr. Emilio Coni".

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

Cómo citar este artículo: Nilva G, Fernandez H, Rodriguez L, Wettstein M, Salvadores B, Stoffel C. Análisis de costo-efectividad de tres intervenciones para la detección de casos de tuberculosis en la Ciudad de Santa Fe, Argentina. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e1. Publicación electrónica 01 Jul 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud. Global Tuberculosis Report [Internet]. 2016. [citado 14 Jun 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250441/9789241565394-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INER "Dr. Emilio Coni" /ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Notificación de casos de tuberculosis en la República Argentina, 1980-2018 [Internet]. Santa Fe; 2019 [citado 14 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.anlis.gov.ar/iner/wp-content/uploads/2020/03/Documento-situaci%C3%B3n-nacional-de-la-notificacion-de-tuberculosis.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. Systematic screening for active tuberculosis: Principles and recommendations [Internet]. 2013 [citado 14 Jun 2019]. Disponible en: <https://goo.gl/BCzcS>
- Sekandi JN, Dobbin K, Oloya J, Okwera A, Whalen CC, Corso PS. Cost-Effectiveness Analysis of Community Active Case Finding and Household Contact Investigation for Tuberculosis Case Detection in Urban Africa. *PLoS One*. 2015;10(2): e0117009.
- Zerbini E. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis: Normas Técnicas 2013. 4ta Ed. Santa Fe: INER; 2013.
- Organización Mundial de la Salud. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide. [Internet]. 2015. [citado 14 Jun 2019]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/181164/9789241549172_eng.pdf?sequence=1
- Ho J, Fox GJ, Marais BJ. Passive case finding for tuberculosis is not enough. *Int J Mycobacteriol*. 2016; 5:374-378.
- Fox G, Marks G. Active case finding for increasing case detection of tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; (4):CD008477. doi: 10.1002/14651858.CD008477.
- Prieto L, Sacristán JA, Antónanzas F, Rubio-Terrés C, Pinto JL, Rovira J. Análisis coste-efectividad en la evaluación económica de intervenciones sanitarias. *Med Clin (Barc)*. 2004;122(13):505-510.
- Ministerio de Salud de la Nación. Enfermedades infecciosas: Tuberculosis. Guía para el equipo de salud Nro. 3 (2da edición). Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2011.
- Claesens NJ. High frequency of tuberculosis in households of index TB patients. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2002;6(3):266-269.
- Fox GJ, Dobler CC, Marks GB. Active case finding in contacts of people with tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(9):CD008477. doi: 10.1002/14651858.CD008477.pub2.
- Begun M. Contact Tracing of Tuberculosis: A Systematic Review of Transmission Modelling Studies. *PLoS One*. 2013;8(9): e72470.
- Cubides Munevar A, Daza Arana J, García Puerta M, Zapata Ossa H, Arenas Quintana B, Palacio S. Sintomáticos respiratorios desde un enfoque poblacional. *Rev Cubana Salud Pública*. 2018;44(4):153-168.
- INER "Dr. Emilio Coni". Organización de la Estrategia de Tratamiento Abreviado Estrictamente Supervisado (TAES). Módulo I. Santa Fe; 2006.
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Monitoreo Rápido de Coberturas [Internet]. Lima, Perú; 2008. [citado 14 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.paho.org/per/images/stories/PER/inmunizacion/monitoreo%20r%C3%A1pido%20coberturas.pdf>
- Ministerio de la Protección Social, República de Colombia. Lineamientos para la evaluación de coberturas, oportunidad y esquema completo de vacunación. Carrera 13. No 32-76. Bogotá: Ministerio de Salud; 2011.
- Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE [Internet]. Washington DC: Grupo Banco Mundial; 2019. [citado 14 Jun 2019]. Disponible en: https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=AR&name_desc=false
- Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Tuberculosis. [Internet]. 2018. [citado 14 Jun 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf>
- Azman AS, Golub JE, Dowdy DW. How much is tuberculosis screening worth? Estimating the value of active case finding for tuberculosis in South Africa, China, and India. *BMC Med*. 2014;12:216. doi: 10.1186/s12916-014-0216-0.
- Hoseinpour R, Karami M, Mohammadi Y, Soltanian A. Evaluation of active case finding (ACF) of tuberculosis in slums population in North of Iran. *Int J Pediatr*. 2017;5(5):4867-4875. doi: 10.22038/jip.2017.21977.1837.
- Becerra MC, Pachao-Torreblanca IF, Bayona J, Celi R, Shin SS, Yong Kim J,

et al. Expanding tuberculosis case detection by screening household contacts. *Public Health Rep.* 2005;120:271-277.

²³ Mani M, Riyaz M, Shaheena M, Vaithiyalingam S, Anand V, Selvaraj K, et al. Is it feasible to carry out active case finding for tuberculosis in community-based settings? *Lung India.* 2019; 36:28-31.

²⁴ Llanes Cordero MJ, Armas Pérez L, González Ochoa ER, Lazo Álvarez MA, Carreras Corzo L, Mathys F, et al. Tuberculosis pulmonar con baciloscopia negativa, peculiaridades de su frecuencia en Cuba 1992-2002. *Rev Cubana Med Trop.* 2006;58(2):119-123.

²⁵ Castillo-Riquelme M. El uso de modelos matemáticos en evaluación económica de intervenciones de salud. *Rev Med Chil.* 2010;138 Supl 2:98-102.

²⁶ Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC. Assessing the Effectiveness of Health Interventions. En: *Cost-Effectiveness in Health and Medicine*. Nueva York: Oxford University Press; 1996. p. 151-163.

²⁷ Sculpher M, Fenwick E, Claxton K. Assessing Quality in Decision Analytic Cost-

Effectiveness Models. *Pharmacoeconomics.* 2000;17(5):461-477.

²⁸ Morrison J, Pai M, Hopewell PC. Tuberculosis and latent tuberculosis infection in close contacts of people with pulmonary tuberculosis in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2008;8(6):359-368.

²⁹ Lung T, Marks GB, Viet Nhung N, Thu Anh N, Hoa NLP, Ngoc Anh LT, et al. Household contact investigation for the detection of tuberculosis in Vietnam: economic evaluation of a cluster-randomized trial. *Lancet Glob Health.* 2019;7:e376-384.

³⁰ Saunders MJ, Tovar MA, Collier D, Baldwin MR, Montoya R, Valencia TR, et al. Active and passive case-finding in tuberculosis-affected households in Peru: a 10-year prospective cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2019;19(5):519-528.

³¹ Marseille E, Larson B, Kazi DS, Kahnd JG, Rosenb S. Thresholds for the cost-effectiveness of interventions: alternative approaches. *Bull World Health Organ.* 2015; 93:118-124.



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

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 14 de enero de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 29 de abril de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 01 de julio de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Ninguna.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

borisitkin1@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones
en Salud N°: IS002794

TIEMPOS AUTORREPORTADOS DE ESPERA DE TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS Y CONFORMIDAD CON EL TRÁMITE EN DOS HOSPITALES PÚBLICOS

Self-reported waiting times for medical and radiation cancer treatments and satisfaction with administrative procedures in two public hospitals

* **Boris Itkin**¹. Médico. Master en Biología Molecular Médica.

Rodrigo Segovia². Médico.

Samanta Straminsky¹. Médico.

Lucia Kamincszik¹. Médico.

Laura Avanzi¹. Médico.

Bruno Bustos¹. Médico.

Ariel Bardach³. Doctor en Medicina. Master en Epidemiología.

¹ Hospital Juan A. Fernández, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina.

² Hospital Zenón Santillán, San Miguel de Tucumán, Argentina.

³ Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, CABA, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Los retrasos en el inicio de los tratamientos oncológicos pueden afectar su eficacia. El objetivo del estudio fue caracterizar las demoras en la entrega de los tratamientos onco-específicos no quirúrgicos y el grado de conformidad con el trámite de obtención, así como su relación con los costos del tratamiento y el nivel educativo de los pacientes en dos hospitales públicos en Buenos Aires y Tucumán. MÉTODOS: Se realizó un estudio basado en una encuesta. Eran elegibles pacientes con indicación de un tratamiento médico o radiante, o familiares a cargo del trámite. Los desenlaces primarios fueron la proporción de sujetos con tiempo autorreportado mayor a un mes desde la indicación hasta el inicio de tratamiento y el nivel de satisfacción con el trámite. RESULTADOS: De los 73 encuestados, el 74,3% reportó tiempos de espera superiores a un mes. El 47,2% mostró alguna dificultad para la comprensión del trámite y el 45,2%, para su ejecución. El 57,5% manifestó alguna disconformidad con la atención durante el trámite; la dificultad para completarlo fue el principal factor asociado a las demoras. La probabilidad de no entrega fue proporcional al costo ($p < 0,001$). No se observó un impacto negativo del bajo nivel educativo de los pacientes en las demoras. DISCUSIÓN: Los tiempos de espera fueron superiores a los prudenciales en la gran mayoría de los casos, y el nivel de disconformidad con el trámite fue muy alto. Se necesitan medidas para optimizar los procesos administrativos.

PALABRAS CLAVE: Agentes antineoplásicos; Demoras en tratamientos; Costos de tratamientos; Evaluación de calidad de atención médica.

ABSTRACT. INTRODUCTION: The delay in oncological treatment start may affect treatment efficacy. The objective of this study was to describe the delays in the provision of non-surgical cancer treatments and patient satisfaction with the administrative procedure as well as the relationship with patient educational level and treatment costs in two public hospitals in Buenos Aires and Tucumán. METHODS: The study was based on a survey. Patients with an indication of medical or radiation treatment, or relatives in charge of the administrative procedure, were eligible for the study. The primary outcomes were the proportion of subjects with a self-reported time longer than one month from the indication of the treatment until its start and the level of satisfaction with the administrative procedure. RESULTS: Of the 73 survey participants, 74.3% reported waiting times longer than one month; 47.2% showed some degree of difficulty in understanding the process and 45.2% in its execution; 57.5% had some level of discontent with regard to the attention received during the administrative procedure; the difficulty to complete it was the main factor associated with delays. The probability of non-delivery of a cancer drug was proportional to its cost ($p < 0.001$). No negative impact of patients' low educational level on delays was observed. DISCUSSION: Waiting times for cancer treatments were longer than reasonable in the vast majority of cases. The process was accompanied with a high level of discontent. It is necessary to optimize administrative procedures.

KEY WORDS: Antineoplastic agents; Treatment delays; Treatment costs; Health care quality assessment

INTRODUCCIÓN

Las demoras en la entrega de tratamientos oncológicos medicamentosos y radiantes pueden tener un impacto negativo en su eficacia y en la experiencia asistencial de los pacientes. Durante la espera, y en función de su longitud, los pacientes pueden experimentar un recrudecimiento de los síntomas por la progresión de la enfermedad o un deterioro de su estado general, que los convierte potencialmente en inelegibles para el tratamiento que están aguardando o incluso torna fútil ese tratamiento al momento de su administración¹.

Según un estudio prospectivo que se realizó en el Reino Unido en 1999 e incluyó a 29 pacientes con cáncer de pulmón potencialmente curables con un tratamiento, después de una mediana de espera de 54 días (rango 18-131 días) el 21% de ellos progresaba a estadios incurables con aumentos del tamaño tumoral de hasta 373%¹. En otro estudio de 28 pacientes de similares características proveniente de Australia en 2007, la probabilidad de progresión a un estadio más avanzado luego de una espera de 24 días fue calculada en 32% (intervalo de confianza 95% [IC95%]: 18-49%), con el consiguiente cambio en la intención de un tratamiento curativo a otro paliativo en el 29%². Independientemente de la magnitud de su impacto en la historia natural de la enfermedad, las dificultades en la realización de trámites para acceder a los tratamientos onco-específicos no quirúrgicos pueden implicar un distrés adicional para los pacientes y sus familiares.

Los autores no pudieron identificar un estándar de calidad internacional o nacional de los tiempos de espera para el inicio de tratamientos oncológicos que fuera universalmente aceptado y basado en evidencia. Como referencia, Inglaterra, Irlanda del Norte y Gales establecen como límite de lo aceptable un plazo de 31 días desde el diagnóstico hasta el comienzo del tratamiento, mientras que Escocia fija el mismo lapso entre la indicación del tratamiento y su inicio³. La Sociedad Estadounidense de Cáncer (ACS, por sus siglas en inglés: *American Cancer Society*) recomienda que el tratamiento comience tan pronto como sea posible, aunque en la mayoría de las situaciones "la demora de unas pocas semanas" no sería perjudicial⁴.

Hasta la fecha se han publicado varias investigaciones de diversos países sobre tiempos de espera, satisfacción de los pacientes y percepción de la calidad de cuidados de salud en sus distintos aspectos⁵⁻¹¹. En Argentina, Recondo realizó en 2016-2017 un estudio retrospectivo de disparidades de acceso a los tratamientos oncológicos entre las instituciones públicas y privadas, que incluyó a 268 pacientes con cáncer de mama y pulmón¹². En la cohorte de cáncer de mama, la mediana de tiempo del diagnóstico al inicio del tratamiento fue de 76 días en el subsistema público y 60 días en el sector privado¹³.

Esquemáticamente, el tiempo entre el diagnóstico y el inicio de tratamiento podría ser visto como la suma del tiempo entre el diagnóstico y la decisión terapéutica, y

el tiempo entre la emisión de la indicación y el inicio del tratamiento. Mientras la duración del primer componente, relacionado con la interpretación de la variable cantidad de información médica necesaria para una óptima indicación, es menos predecible y modificable, el segundo corresponde casi por completo al trámite administrativo y podría ser optimizado con mayor facilidad. A diferencia del trabajo de Recondo, el presente estudio se centró en conocer la duración de este segundo tramo y su posible asociación con los factores económicos y sociodemográficos.

Aunque en apariencia los tiempos entre la emisión de una indicación y la entrega del tratamiento correspondiente serían completamente objetivables por intermedio de las bases de datos electrónicas de las entidades financiadoras, dicha objetivación conlleva dificultades y errores en la práctica cuando se abordan los hospitales públicos en Argentina. En línea con esto, los autores no pudieron encontrar los datos al respecto en fuentes abiertas.

Desde el punto de vista de los sistemas de entrega, la indicación de medicamentos es electrónica sólo en PAMI (Programa de Atención Médica Integral). Sin embargo, entre la fecha de aprobación administrativa por parte de PAMI y la fecha del retiro efectivo del tratamiento en la farmacia pueden transcurrir desde pocos días hasta varios meses (datos propios no publicados disponibles a solicitud). En el caso de otras entidades financiadoras en salud pública, las indicaciones se emiten en papel y los pacientes suelen recorrer varias oficinas, por lo que se desconoce el tiempo que pasa desde la emisión de la receta en papel hasta su ingreso a los sistemas informáticos en cada una de las oficinas.

Desde el punto de vista del usuario y su médico tratante, la objetivación a través de un estudio retrospectivo de historias clínicas también estaría propensa a sesgos: los pacientes con mayores demoras en la entrega podrían tener mayor riesgo de haber fallecido por la enfermedad no tratada y sus historias, de haber sido removidas del fichero. Además, las historias clínicas no suelen contener información sobre la fecha de emisión de la receta. Dentro de este marco, cabe suponer que los médicos prescriptores son más proclives a colocar las fechas de emisión cuando prevén dificultades en el otorgamiento.

Por lo expuesto, los autores decidieron realizar un estudio de corte transversal utilizando los tiempos reportados por los pacientes como una aproximación a las demoras.

El objetivo del estudio fue analizar el desempeño de los sistemas de entrega de los tratamientos oncológicos desde la perspectiva de los pacientes o sus familiares, considerando el tiempo de demora del inicio de dichos tratamientos en dos hospitales públicos en Argentina. Se apuntó a tener información diferencial según costo del tratamiento, nivel educativo de los participantes y región geográfica. Adicionalmente, se intentó caracterizar el grado de conformidad de los pacientes con los procedimientos administrativos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal basado en una encuesta anónima administrada por un investigador. La participación fue voluntaria.

El estudio se llevó a cabo entre el 20 de mayo y el 5 de agosto de 2019 en dos hospitales públicos de alta complejidad, que están situados uno en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el otro en San Miguel de Tucumán, y que atienden a pacientes oncológicos provenientes tanto de las áreas metropolitanas como de los suburbios y zonas rurales de sus respectivos distritos. La población de pacientes fue homogénea desde el punto de vista socioeconómico y de cobertura de gastos en salud y estuvo compuesta casi exclusivamente por beneficiarios de ayuda social, trabajadores informales, jubilados/pensionados y afiliados de obras sociales estatales. Los sujetos potencialmente elegibles fueron contactados personalmente por los investigadores al término de las consultas rutinarias. El muestreo fue no probabilístico de conveniencia.

Fueron elegibles los pacientes de entre 18 y 85 años con diagnóstico anatomopatológico de un tumor sólido que habían recibido indicación de un tratamiento oncológico en el período previo de entre uno y seis meses, o bien sus familiares a cargo de los trámites. Se excluyó a los sujetos que presentaban alguna alteración neurocognitiva, metabólica o estructural que pudiera interferir en forma significativa con la comprensión de las preguntas o su capacidad de juicio (ver Anexo I, Criterios de elegibilidad: <http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-lbkin-ANEXOS.pdf>).

El cuestionario constó de 13 preguntas y fue desarrollado *ad hoc* (ver Anexo II: <http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-lbkin-ANEXOS.pdf>). Su sección principal contenía seis preguntas de respuesta cerrada con un punto medio neutro, tipo escala de Likert de cinco puntos internamente consistentes (alfa de Cronbach = 0,82) para evaluar la percepción del desempeño de los sistemas de entrega por los usuarios. Las restantes preguntas recababan información concerniente a los tratamientos. Para evaluar la validez predictiva del instrumento, se compararon las respuestas con los datos objetivos sobre los tiempos de espera en las historias clínicas utilizando el método bayesiano para predecir la probabilidad de aciertos del cuestionario y asumiendo la distribución beta-binomial. La probabilidad de coincidencia fue estimada en 0,88 (IC95%: 0,65-1,00)¹⁴ (ver Anexo III, Validez predictiva del cuestionario: <http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-lbkin-ANEXOS.pdf>).

Los desenlaces primarios fueron la proporción de sujetos con tiempo al tratamiento mayor a un mes y el nivel de conformidad con el trámite. El tiempo al tratamiento fue definido como el número de meses (o semanas, si era menos de un mes) entre la emisión de la receta del fármaco u orden de radioterapia y el comienzo efectivo del tratamiento reportados por los participantes, y fue tratado como una variable ordinal de cinco niveles de medición. Los desenlaces secundarios fueron la dificultad

para comprender y realizar el trámite y la opinión de los encuestados sobre la mejoría del acceso a tratamientos a través del tiempo para un mismo efector de salud.

Los tratamientos de alto costo fueron definidos como superiores a los 100.000 pesos argentinos (ARS), actualizados a octubre de 2019, para el ciclo de 21 días en un sujeto con superficie corporal de 1,74 m². Los precios se obtuvieron a partir de la información provista por el grupo Alfabet y PAMI^{15,16} (ver Anexo IV con detalles de esquemas, costos y entrega efectiva de los tratamientos: <http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-lbkin-ANEXOS.pdf>). En casos donde para una droga había más de un producto farmacológico, se incluyó siempre la opción más económica.

Fue imposible realizar análisis de asociaciones con regresión ordinal por la falta de proporcionalidad de los *Odds*, por lo que los datos fueron divididos en cuatro subgrupos según la magnitud de demoras. Se efectuó regresión logística multivariable múltiple con variable de resultado "tiempo al tratamiento" para cada subgrupo y variables predictoras "región geográfica", "presencia de tratamientos de alto costo", "nivel educativo", "dificultad para comprender el trámite" y "entidad financiadora"¹⁷.

Dada la controversia existente en torno al uso de escalas de Likert como aproximación ordinal a una escala de intervalo, las variables en cuestión se utilizaron como predictores en carácter de categóricas indicadoras (esquema de codificación Helmert reverso) y numéricas^{18,19}.

Debido a que el número de posibles combinaciones de variables predictoras candidatas a ser incluidas en el modelo final era 2ⁿ (n = cantidad de variables potencialmente relacionadas con el desenlace), primero se realizó una preselección automatizada de tres mejores variables con el algoritmo *Best Subsets*²⁰. En la segunda etapa manual, de todas las posibles combinaciones de las variables preseleccionadas se eliminaron las que no producían asociaciones estadísticamente significativas; entre las restantes, se eligió para el modelo final aquella con el mejor criterio de información bayesiano (BIC, por sus siglas en inglés: *Bayesian information criterion*) (ver Anexo V: <http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-lbkin-ANEXOS.pdf>). Por la presencia de fenómenos de separación completa/casi completa, se utilizó la regresión penalizada de máxima verosimilitud de Firth²¹. Los datos faltantes (0,85%) fueron imputados como medianas y modas.

La no entrega de las drogas se definió como la no entrega de al menos uno de los tratamientos indicados en el momento de la encuesta, independientemente de si los demás habían sido fehacientemente entregados. Este desenlace no estaba contemplado en el protocolo y fue objeto de un análisis exploratorio *post hoc*. Los costos en pesos fueron log₁₀ transformados.

Todas las pruebas fueron a dos colas con el nivel del error alfa fijado en 0,05. Para el análisis estadístico se utilizaron MS Excel 2010, R 3.6.1 y STATA 14.0.

El protocolo fue aprobado por Comités de Ética en

Investigación del Hospital Juan A Fernández y del Hospital Zenón Santillán. Todos los sujetos prestaron el consentimiento informado por escrito.

RESULTADOS

Un total de 73 sujetos participaron de la encuesta: 36 en Tucumán y 37 en CABA. El flujo de participantes en el estudio se resume en el Anexo VI (<http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-lbkin-ANEXOS.pdf>). El 93,15% de ellos eran pacientes y el 6,85% familiares. El 37,50% de los participantes tenía nivel educativo primario, el 20,83% secundario incompleto, el 20,83% secundario completo y el 20,83% terciario. Las entidades financiadoras de los tratamientos oncológicos se muestran en la Tabla 1. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las dos regiones geográficas en la proporción de pacientes cubiertos por entidades financiadoras públicas (prueba exacta de Fisher, $p = 0,24$).

El tratamiento farmacológico fue indicado en el 86,30% de los casos, la quimio-radioterapia concurrente (QRT) en el 10,96% y la radioterapia (RT) sola en el 2,74% restante. Entre las 12 drogas de alto costo indicadas, hubo 10 terapias dirigidas y 2 drogas citotóxicas.

El tiempo al inicio de tratamiento resultó superior a 1 mes en el 74,28% de los pacientes y superior a 3 meses en el 10,00% (Figura 1A).

El 47,22% de los participantes mostró alguna dificultad para la comprensión del trámite. Para el 15,28% de los sujetos, la comprensión fue muy difícil (Figura 1B). El 45,21% consignó algún grado de dificultad para completar el trámite (Figura 1C). El 57,54% manifestó algún nivel de disconformidad con la atención durante el trámite de obtención del tratamiento (Figura 1D). El 59,68% de los sujetos percibió un incremento en la complejidad de los trámites a través del tiempo (Figura 1E).

El proceso y los resultados de la preselección de variables a incluir y de la selección del modelo final de regresión logística se muestran en el Anexo V.

Los resultados del análisis de la relación entre las demoras y los factores socioeconómicos aparecen en la Figura 2.

El nivel de dificultad superior a "muy fácil" para completar

TABLA 1. Distribución de los participantes según las entidades financiadoras.

Entidades financiadoras	%, N=73
Banco de drogas CABA*	13,7
Banco de drogas Provincia de Buenos Aires	13,7
Banco de drogas Provincia de Tucumán	13,7
Obra Social gremial o de fuerzas de seguridad	2,7
Obra Social provincial de estatales	6,9
INSSJP/PAMI †	34,2
Incluir Salud	13,7
Prepaga	1,4

Abreviaturas: * CABA = Ciudad Autónoma de Buenos Aires; † INSSJP = Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados; PAMI = Programa de Atención Médica Integral.

el trámite incrementó la razón de probabilidades (OR, por sus siglas en inglés: *odds ratio*) de tiempo al tratamiento mayor a dos semanas sobre menor a dos semanas en 15,14 veces (IC95%: 2,78-82,34), $p = 0,002$.

El incremento de un punto en la escala de Likert de la dificultad para completar el trámite aumentó OR de tiempo al tratamiento mayor a un mes sobre el tiempo más corto en 2,07 veces (IC95%: 1,31-3,29), $p = 0,002$.

El nivel de dificultad "extremadamente difícil" para completar el trámite incrementó OR de tiempo al tratamiento mayor a dos meses sobre menor a dos meses por el factor 13,46 (IC95%: 2,74-66,24) para el mismo nivel educativo, $p = 0,001$.

El nivel educativo superior al primario incrementó OR de tiempo de espera mayor a dos meses sobre menor a dos meses por el factor 5,84 (IC95%: 1,21-28,12) para el mismo nivel de dificultad de completar el trámite, $p = 0,028$.

El incremento de un punto en la escala de Likert de dificultad para completar el trámite aumentó OR de tiempo al tratamiento mayor a tres meses sobre menor a tres meses por el factor 2,82 (IC95%: 1,12-7,07) para el mismo nivel de las demás variables, $p = 0,027$.

La presencia de prescripciones de alto costo aumentó OR de tiempo al tratamiento mayor a tres meses sobre inferior a tres meses en 12,84 veces (IC95%: 1,23-134,68) si las demás variables se mantenían constantes, $p = 0,033$.

Asimismo, la residencia en la región metropolitana se asoció con una disminución de las demoras menores a tres meses (vs. mayores), OR = 0,023 (IC95%: 0,01-0,54), $p = 0,018$.

No se observaron interacciones significativas entre las variables predictoras, ni multi-colinealidad de importancia (ver Anexo VII: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-lbkin-ANEXOS.pdf>).

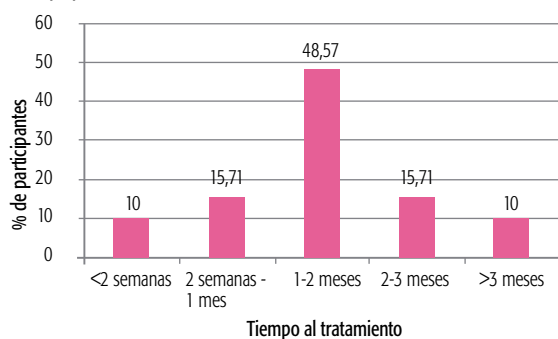
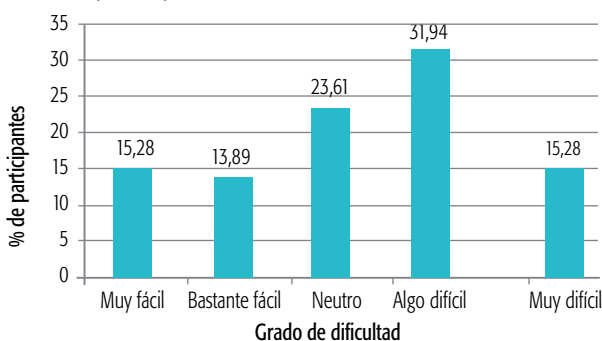
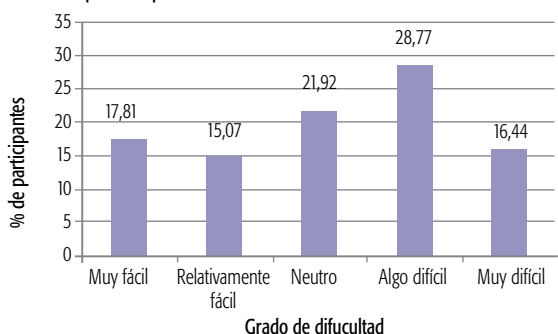
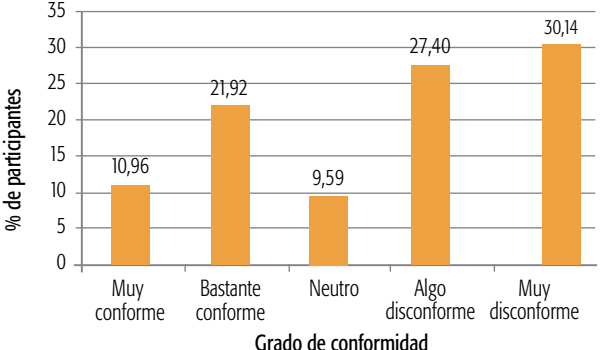
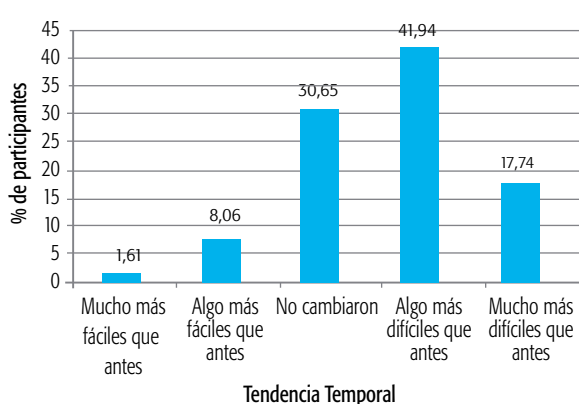
Se observó una asociación significativa entre el bajo nivel educativo y la dificultad para entender el trámite (prueba exacta de Fisher, OR = 0,39; IC95%: 0,16-0,94, $p = 0,029$).

En un análisis exploratorio se construyó un modelo lineal simple para estudiar cómo el \log_{10} de costo predice la probabilidad de la no entrega. Se encontró una asociación estadísticamente significativa ($F_{1,30} = 22,63$, $p < 0,001$) con $R^2 = 0,43$. La probabilidad porcentual de la no entrega de una droga fue igual a $-1,16 + 29,86 \times \log_{10}$ (costo en miles de pesos argentinos). La probabilidad de la no entrega se incrementó en 29,86 puntos porcentuales por cada \log_{10} de aumento de costo. Para las drogas cuyo costo no superaba 4000 pesos, la probabilidad de la no entrega fue cercana a 0%. Para las drogas con costo superior a 350.000 pesos, la probabilidad de no entrega fue de 100% (Figura 3).

DISCUSIÓN

El presente es el primer estudio en Argentina que aborda los tiempos de espera de los tratamientos oncológicos no quirúrgicos en el subsistema público y que, adicionalmente, intenta una inferencia causal en relación con el fenómeno y la descripción de la experiencia asistencial de los pacientes.

FIGURA 1. Percepción de los encuestados sobre el desempeño de los sistemas de entrega (N=70).

A. Tiempo percibido hasta el inicio de tratamiento

B. Dificultad para comprender el trámite (N=72)

C. Dificultad para completar el trámite

D. Conformidad con la atención durante el trámite

E. Percepción del cambio en la complejidad de los trámites en el tiempo (N=63)


Se encontraron tiempos de espera autorreportados muy prolongados en los dos hospitales públicos: mayores a un mes en el 74% y mayores a tres meses en el 10% de los casos.

En los tiempos de espera cortos y moderados (menos de dos semanas y menos de un mes, respectivamente), los modelos con el mejor ajuste a los datos tuvieron una única variable predictora asociada a las demoras, relacionada con la dificultad de completar el trámite, mientras que en el caso de los tiempos prolongados (mayores a tres meses) y las no entregas se agregaban otras: el nivel educativo, el costo y la región geográfica.

No se observaron diferencias entre las regiones geográficas, con la excepción del subgrupo de demoras mayores a

tres meses, que fueron menos frecuentes en Buenos Aires.

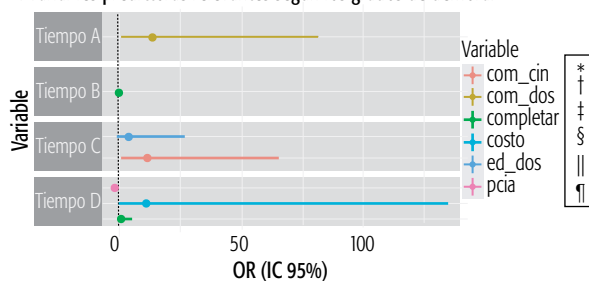
De modo inesperado, el nivel educativo superior al primario se asoció con una mayor probabilidad de demora en uno de los análisis, sin que haya una clara explicación para esto. Un análisis exploratorio *ad hoc* con regresiones logísticas binarias, con distintos niveles educativos como variables predictivas y prescripciones de alto costo y dificultad para completar como variables de resultado, no encontró asociaciones estadísticamente significativas).

La baja escolaridad y la dificultad para entender el trámite no fueron determinantes para las demoras según el presente estudio.

Las prescripciones de alto costo se asociaron a mayor probabilidad de demoras en el subgrupo de tiempo de

FIGURA 2. Análisis multivariable de tiempos al tratamiento.

A. Variables predictoras relevantes según los grados de demora.



Subgrupos según el grado de demora.

Tiempo A. Tiempo al tratamiento mayor a 2 semanas vs. menor a 2 semanas.

Tiempo B. Tiempo al tratamiento mayor a 1 mes vs. menor a 1 mes.

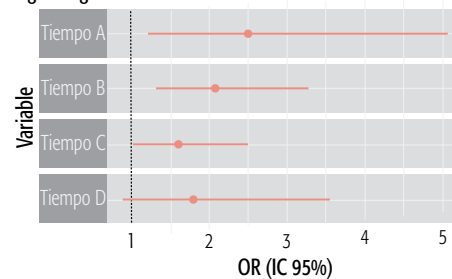
Tiempo C. Tiempo al tratamiento mayor a 2 meses vs. menor a 2 meses.

Tiempo D. Tiempo al tratamiento mayor a 3 meses vs. menor a 3 meses.

Variables predictoras: * com_cin: nivel de dificultad para completar el trámite "muy difícil" 1 vs. "difícil" 0; † com_dos: nivel de dificultad para completar el trámite "algo fácil" 1 vs. "muy fácil" 0; ‡ completar: variable "dificultad para completar el trámite" como escala de intervalo 1:5; § costo: presencia de drogas de alto costo en la prescripción 1 vs. su ausencia 0

|| ed_dos: nivel educativo superior al primario 1 vs. primario 0; ¶ pcia: región metropolitana 1 vs. Tucumán 0

B. Efecto de la variable predictora "dificultad para completar el trámite" según el grado de demora



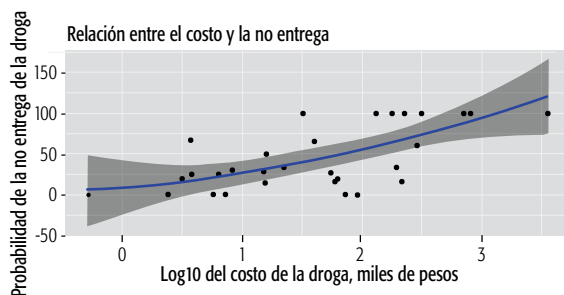
Tiempo A. Tiempo al tratamiento mayor a 2 semanas vs. menor a 2 semanas.

Tiempo B. Tiempo al tratamiento mayor a 1 mes vs. menor a 1 mes.

Tiempo C. Tiempo al tratamiento mayor a 2 meses vs. menor a 2 meses.

Tiempo D. Tiempo al tratamiento mayor a 3 meses vs. menor a 3 meses.

FIGURA 3. Relación entre el log10 de costo de un tratamiento y la probabilidad de su no entrega



espera superior a tres meses, en línea con la asociación estadísticamente significativa entre el \log_{10} del costo de las drogas y la probabilidad de no entrega.

El estudio tiene varias limitaciones importantes. El muestreo por conveniencia propende al sesgo de selección y atenta contra la posibilidad de generalizar los hallazgos. Sin embargo, la muestra fue homogénea, ya que estuvo compuesta en un 96% por los beneficiarios de los sistemas públicos de provisión y entrega. En un estudio no publicado realizado por el mismo grupo en el Hospital Fernández de CABA, que incluyó la totalidad ($N = 106$) de los pacientes que habían ingresado al Servicio de Oncología en el último cuatrimestre de 2018, la proporción fue muy similar: 93%.²² (disponible a solicitud). Teniendo en cuenta que la proporción de sujetos cubiertos por las entidades financiadoras públicas no fue diferente entre ambas regiones geográficas y según lo sugerido por Bornstein para la generalización a partir de muestras homogéneas, los hallazgos del presente estudio pueden generalizarse a la población de los centros participantes y posiblemente

a aquella cuyos tratamientos onco-específicos son provistos por los sistemas públicos en las regiones geográficas involucradas.²³

La aproximación al conocimiento de las demoras en la entrega de los tratamientos se hizo a partir de los tiempos reportados por los pacientes, con el consiguiente riesgo de sesgo de recuerdo e información.

De los 384 pacientes planeados, el estudio reclutó apenas 73 debido a que no participaron 10 de los 12 centros que inicialmente habían manifestado la intención de intervenir. El insuficiente tamaño de muestra pudo haber afectado la precisión de las estimaciones, especialmente en algunos subgrupos.

Otras posibles causas de baja precisión serían un excesivo ajuste y la deficiente especificación del modelo o equilibrio (*trade off*) entre el sesgo y la varianza. Por ejemplo, cuando la variable predictiva "dificultad para completar el trámite" se usaba como escala de intervalo, esto producía modelos más precisos pero —muchos de ellos— menos consistentes en comparación con el uso de la misma variable como binaria (ver Figura 2A y Anexo V, tablas de selección del modelo final).

Las demoras observadas en el presente estudio están en línea con las consignadas por Recondo y podrían tener un impacto negativo significativo en el estado clínico de los pacientes y en los resultados de los tratamientos. El procedimiento administrativo resultó dificultoso, y hubo un alto nivel de disconformidad con el trámite.

Cabe concluir entonces que es posible que exista un perjuicio importante a la salud de los pacientes a partir de las demoras observadas en la provisión de tratamientos. La dificultad para completar el trámite es el principal factor asociado a los tiempos de espera moderados, mientras que el rol de los altos costos del tratamiento se torna significativo en caso de demoras prolongadas y no entregas. No se observa un impacto negativo del bajo nivel educativo en los tiempos de espera. Es necesario adoptar medidas para optimizar los procesos administrativos, mejorar la calidad

de atención y agilizar la obtención de drogas.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS

E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los datos aquí aportados son útiles para la revisión y eventual modificación de los procedimientos administrativos con el fin de disminuir los retrasos y sirven, adicionalmen-

te, como punto de comparación para evaluar el efecto de tales medidas. En el ámbito del subsistema público, también pueden ayudar a los médicos prescriptores a predecir la probabilidad de no entrega de una droga a partir de su costo.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: Boris Itkin recibió subsidios para asistir a reuniones científicas de Pfizer, Merck S.A., AstraZeneca, Amgen y Raffo; Rodrigo Segovia recibió subsidios para investigación de MSD, y se desempeñó como *speaker* para Baeyer, Raffo, MSD, Eli Lilly, Novartis y Elea, y es miembro del comité de asesoramiento científico en Merck S.A., Bristol-Myers Squibb, Raffo, Roche, Amgen y Servier; Bruno Bustos tiene un papel como miembro del comité de asesoramiento científico y *speaker* en Pfizer; Samanta Straminsky, Lucia Kamincsczik, Laura Avanzi y Ariel Bardach no declaran conflicto de intereses alguno.

Cómo citar este artículo: Itkin B, Segovia R, Straminsky S, Kamincsczik L, Avanzi L, Bustos B, et al. Tiempos autorreportados de espera de tratamientos oncológicos y conformidad con el trámite en dos hospitales públicos. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e2. Publicación electrónica 01 Jul 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ O'Rourke N, Edwards R. Lung cancer treatment waiting times and tumour growth. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2000;12(3):141-144.
- ² Everitt S, Herschtal A, Callahan J. High rates of tumor growth and disease progression detected on serial pretreatment fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/computed tomography scans in radical radiotherapy candidates with nonsmall cell lung cancer. *Cancer*. 2010;116(21):5030-5037.
- ³ Cancer Research UK. Cancer waiting times definitions by country [Internet]. Londres: CRUK; 2015 [citado 14 Abr 2020]. Disponible en: https://www.cancerresearchuk.org/sites/default/files/cs_report_cwt.pdf
- ⁴ American Cancer Society. Understanding the cancer experience when you're a caregiver. How do we deal with medical delays? Treatment delays [Internet]. Atlanta, GA: ACS; 2016 [citado 14 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.org/treatment/caregivers/what-a-caregiver-does/treatment-timeline.html>
- ⁵ Grondahl VA, Karlsson I, Hall Lord ML, Appelgren J, Wilde Larsson B. Quality of care from patients' perspective: impact of the combination of person related and external objective care conditions. *J Clin Nurs*. 2011;20(17-18):2540-2551.
- ⁶ Grondahl VA, Kirchhoff JW, Andersen KL. Health care quality from the patients' perspective: a comparative study between an old and a new, high-tech hospital. *J Multidiscip Healthc*. 2018;11:591-600.
- ⁷ Grondahl VA, Wilde-Larsson B, Hall-Lord ML, Karlsson I. A pattern approach to analysing patients' satisfaction and quality of care perceptions in hospital. *Int J Pers Cent Med*. 2011;1(4):766-775.
- ⁸ Hanson KA, Agashivala N, Stringer SM, Balantac Z, Brandes DW. A cross-sectional survey of patient satisfaction and subjective experiences of treatment with fingolimod. *Patient Prefer Adherence*. 2013;7:309-318.
- ⁹ Slater PF, McCormack B, Parlour R, Gallen A, Kavanagh P. The relationship between positive patient experience in acute hospitals and person-centred care. *Int J Res Nurs*. 2014;5(1):27-36.
- ¹⁰ Mainz J, Bartels P, Kristensen S. Quality improvement and accountability in the Danish health care system. *Int J Qual Health Care*. 2015;27(6):523-527.
- ¹¹ Devbhanderi MP, Bittar MN, Quennell P. Are we achieving the current waiting time targets in lung cancer treatment? Result of a prospective study from a large United Kingdom teaching hospital. *J Thorac Oncol*. 2007;2(7):590-592.

- ¹² Recondo G, Cosacow C, Cutuli HJ. Access to oncological care in patients with breast and lung cancer treated at public and private hospitals in Buenos Aires, Argentina. *J Clin Oncol*. 2018;36(15 Supl):e18640.
- ¹³ Recondo G, Cosacow C, Cutuli HJ. Access of patients with breast and lung cancer to chemotherapy treatment in public and private hospitals in the city of Buenos Aires. *Int J Qual Health Care*. 2019;31(9):682-690.
- ¹⁴ Kuo YW, Lee JJ. Bayesian Update For a Beta-Binomial Distribution [Internet]. 2019 [citado 15 Feb 2020]. Disponible en: <https://biostatistics.mdanderson.org/shinyapps/BU1BB/>
- ¹⁵ Alfabeta.net. Manual farmacéutico. Precios de medicamentos [Internet]. Buenos Aires: Alfabeta; 2019 [citado 30 Oct 2019]. Disponible en: <http://www.alfabeta.net/precio/>
- ¹⁶ Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. INSSJP-PAMI. Prestadores. REC [Internet]. 2019 [citado 30 Oct 2019]. Disponible en: <https://www.pami.org.ar/>
- ¹⁷ Johnson RA, Wichern DW. Multivariate Linear Regression Models. Multivariate Multiple Regression. En: *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Sexta edición. Upper Saddle, NJ: Pearson Education, Inc.; 2007.
- ¹⁸ Norman G. Likert scales, levels of measurement and the "laws" of statistics. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2010;15(5):625-632.
- ¹⁹ Institute for Digital Research and Education. R Library Contrast Coding Systems for Categorical Variables [Internet]. Los Angeles: UCLA; 2011 [citado 12 May 2020]. Disponible en: <https://stats.idre.ucla.edu/r/library/r-library-contrast-coding-systems-for-categorical-variables/#reverse>
- ²⁰ Zhang Z. Variable selection with stepwise and best subset approaches. *Ann Transl Med*. 2016;4(7):136.
- ²¹ Heinze G, Schemper M. A solution to the problem of separation in logistic regression. *Stat Med*. 2002;21(16):2409-2419.
- ²² Itkin B, Bustos B. Características demográficas y clínicas de los pacientes que ingresaron a la Sección Oncología del Hospital Juan A. Fernández en el tercer cuatrimestre del 2018. Informe cuatrimestral. Estudio no publicado. 2018.
- ²³ Bornstein MH, Jager J, Putnick DL. Sampling in Developmental Science: Situations, Shortcomings, Solutions, and Standards. *Dev Rev*. 2013;33(4):357-370.



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

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 19 de febrero de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 11 de mayo de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 10 de agosto de 2020

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

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

barrenecheagg@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones
en Salud N°: IS001657

ANÁLISIS POR SERIES TEMPORALES DE LA INCIDENCIA
DE VARICELA Y EL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN
DE LA VACUNA EN TUCUMÁN*Time series analysis of the chickenpox rate and the impact of
vaccine implementation in Tucumán*

* Guillermo Gabriel Barrenechea¹. Master of Science en Epidemiología, Magister en Salud Pública.

Rossana Elena Chahla¹. Dra. en Medicina. Ministra de Salud de la Pcia. de Tucumán.

María Peral¹. Dra. en Biología.

Leonardo Soares Bastos². PhD en Estadística.

¹ Ministerio de Salud Pública, Tucumán, Argentina.

² Fundación Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, Brasil.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La varicela es una de las enfermedades inmunoprevenibles más comunes. En 1998 la Organización Mundial de la Salud recomendó incorporar la vacuna a los programas nacionales de vacunación. Argentina lo hizo en 2015. El objetivo de este trabajo fue analizar la serie temporal de varicela durante 2005-2019 y evaluar el impacto de la vacuna sobre su incidencia en Tucumán tras la implementación. MÉTODOS: Se llevó a cabo un estudio observacional de tipo ecológico con fuentes de datos secundarias. Los casos de varicela fueron los consignados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud. Se describió la serie temporal de casos notificados de varicela para Tucumán y se construyeron modelos aditivos generalizados (GAM) utilizando una distribución binomial negativa. Se verificó el impacto de la vacuna tomando el período 2005-2014, se construyó un modelo GAM y se pronosticó el comportamiento más probable luego de la implementación. Se evaluó el impacto comparando las tasas con sus intervalos de confianza entre lo pronosticado y lo observado. RESULTADOS: Tucumán notificó 82 810 casos durante 2005-2019. La tasa anual varió entre 1,66 por 1000 habitantes (2019) y 6,04 por 1000 habitantes (2007). La serie presentó estacionalidad y en los últimos años una tendencia decreciente. Se observó una disminución significativa de la tasa de incidencia tras la implementación de la vacuna. DISCUSIÓN: El presente trabajo evidenció el impacto de una política pública como la vacuna.

PALABRAS CLAVE: Varicela; Estudios de series temporales; Vacuna contra la varicela; Políticas públicas

ABSTRACT. INTRODUCTION: Chickenpox is one of the most common vaccine-preventable diseases. In 1998, the World Health Organization recommended incorporating the vaccine into national vaccination programs. In Argentina, it was implemented in 2015. The objective of the study was to analyze the varicella time series in Tucumán during 2005-2019 and to evaluate the impact of the chickenpox vaccine on its incidence in Tucumán after its implementation. METHODS: An ecological observational study was performed using secondary data sources. Chickenpox cases were those reported by the National Health Surveillance System. A description of the time series of reported chickenpox cases for Tucumán was made, and generalized additive models (GAM) were constructed using a negative binomial distribution. The impact of the vaccine was assessed by considering the period 2005-2014, a GAM model was constructed, and the most probable behavior was predicted for the following years (2015-2019). The impact was evaluated by comparing predicted and observed rates with their confidence intervals. RESULTS: Tucumán reported 82,810 cases during 2005-2019. The annual rate varied between 1.66 per 1000 inhabitants (2019) and 6.04 per 1000 inhabitants (2007). The series showed seasonality and in recent years a decreasing trend. A significant decrease in the incidence rate was observed after vaccine implementation. DISCUSSION: This work showed the impact of implementing public policies such as vaccines.

KEY WORDS: Chickenpox; Time series studies; Chickenpox vaccine; Public policies

INTRODUCCIÓN

El virus de la varicela-zóster (VZV) es un herpes virus humano causante de varicela y herpes zóster. Como resultado de la primoinfección produce varicela, enfermedad común de la infancia asociada con fiebre y erupción vesicular pruriginosa generalizada. Como es característico de los herpes virus alfa, VZV establece latencia después de la infección primaria. El virión VZV consiste en una nucleocápside que rodea el núcleo que contiene el genoma de ADN lineal de doble cadena, compuesto por aproximadamente 125 000 pares de bases¹.

La terapia existente para el herpes zóster acelera la curación, limita la gravedad y duración del período agudo, el dolor crónico y reduce complicaciones. En pacientes inmunocomprometidos, además, se realiza para reducir el riesgo de diseminación del virus².

En muchos países la varicela sigue siendo una de las enfermedades inmunoprevenibles más comunes. Sin embargo, los datos disponibles sobre el impacto de la vacuna pertenecen en su mayoría a Estados Unidos y en otras regiones del mundo todavía son escasos³. Por otro lado, en la mayoría de esos países la vacunación corresponde a dos dosis, a diferencia de lo que ocurre en Argentina, donde se aplica una única dosis a los 15 meses de vida del individuo; esto agudiza aún más la falta de información sobre el impacto de la vacuna.

La introducción de la vacuna de forma sistemática pretende disminuir la morbilidad por varicela y lograr un rápido nivel de protección colectiva. Se espera que esto tenga un efecto de inmunidad de rebaño en la población no vacunada⁴. La vacuna fue aprobada en Estados Unidos en 1995. Se basa en un preparado de la cepa OKA del virus, obtenido de vesículas de niños con varicela y atenuado mediante propagación seriada en cultivos celulares. Es altamente inmunogénica en niños susceptibles, con una seroconversión mayor al 96% entre las edades de 1 y 12 años⁵.

En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó incorporar la vacuna contra la varicela a los programas nacionales de vacunación⁶, y el Ministerio de Salud de la Nación cumplió con ello mediante la Resolución Ministerial 1029/2014, publicada en el Boletín Oficial del 15 de julio de 2014. Mediante esta norma a partir de 2015 se incorporó al Programa Nacional de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles la vacunación contra varicela en niños de 15 meses de edad, con carácter gratuito y obligatorio⁷.

El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento de la incidencia de varicela en Tucumán durante el período 2005-2019, así como el impacto de la vacuna tras su implementación.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo ecológico con fuentes de datos secundarias. En este tipo de diseño de estudio epidemiológico, el análisis corresponde a poblaciones o comunidades geográficamente bien delimitadas; en este caso se circunscribió a la provincia de Tucumán. El

diseño, utilizado en muchas publicaciones (por ejemplo, para evaluar la efectividad de una medida realizada en poblaciones determinadas), permite obtener un panorama detallado del comportamiento de la patología en cuestión⁸⁻¹¹.

Tucumán, con un total de 1 489 225 habitantes, se encuentra ubicada en la región del noroeste argentino y es una de las provincias con mayor densidad poblacional. Su territorio está dividido en 17 departamentos, y el departamento Capital contiene aproximadamente el 40% de la población total. Según el censo de 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Tucumán tiene un perfil poblacional relativamente joven, donde el 30% pertenece al grupo de 0 a 14 años¹²⁻¹⁴. En 2015 se implementó la vacunación universal contra varicela, que incluiría a la cohorte de nacidos vivos (NV) a partir de 2013 (específicamente, a aquellos nacidos después del 1 de octubre de ese año). Durante 2013 se registraron 29 399 NV y 534 muertes fetales; en 2014 hubo 30 393 NV y 521 muertes fetales; y en 2015, 30 188 NV y 468 muertes fetales¹⁵⁻¹⁷.

Para el análisis de los datos se utilizó el software R¹⁸. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el paquete "mgcv", necesario para series temporales y la confección de modelos aditivos generalizados (GAM, por sus siglas en inglés)¹⁹.

Se realizó una descripción de la serie temporal de casos notificados de varicela para Argentina y se construyeron modelos GAM utilizando una distribución binomial negativa. Para verificar el impacto de la vacuna, se tomó el período 2005-2014. Con esta serie se construyó un modelo GAM dirigido a pronosticar el comportamiento más probable de la patología en los años siguientes (2015, 2016, 2017, 2018 y 2019) en función de lo ocurrido en los años anteriores. Se adoptó 2015 como punto de corte, ya que fue el año a partir del cual se implementó la vacuna y comenzó a administrarse a la población. Se evaluó el efecto de la implementación adoptando como criterio numérico la comparación de tasas de incidencias y sus respectivos intervalos de confianza (IC: 95%) entre el comportamiento más probable y lo registrado en los años siguientes a la implementación.

Los casos de varicela son eventos notificados al Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA) del Ministerio de Salud de la Nación²⁰. Se trabajó con el número de casos comunicados por Semana Epidemiológica (SE). Las SE son períodos en los que se dividen los 365 días del año. Su uso en las actividades de vigilancia epidemiológica es importante porque, al estandarizar la variable de tiempo, permite comparar eventos epidemiológicos en las distintas regiones o jurisdicciones. Cada SE se inicia un domingo y termina un sábado; son 52 en total por año.

Se trabajó con fuentes de datos secundarias; por un lado, casos de varicela (datos del SISA correspondientes a 2005-2019); por el otro, censos nacionales (para la construcción de las tasas; datos de 2001, 2010 y proyec-

ciones poblacionales).

Se trató de un estudio observacional. Por lo tanto, no implicó intervenciones ni contacto directo con pacientes. Se respetó en todo momento la confidencialidad de los datos según la Ley Nacional 25326 de Protección de Datos Personales²¹. En ese sentido, en el presente estudio sólo se utilizaron datos no vinculables, es decir, no es posible establecer la identidad de las personas. Además, se emplearon registros sanitarios oficialmente reconocidos por las autoridades pertinentes. Cabe destacar asimismo que los casos notificados en el servicio de vigilancia se realizan de forma agrupada, sin datos filiatorios. Así mismo, el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud del Ministerio de Salud Pública de Tucumán.

RESULTADOS

Durante el período estudiado, Tucumán consignó un total de 88 564 casos de varicela. El promedio registrado en la era prevacunal fue de 6467,8 casos/año, con un mínimo de 4241 (2012) y un máximo de 8801 (2007). Luego de la implementación de la vacuna, el promedio disminuyó a 4777,2 casos/año. La mayor proporción se produjo en los grupos de menor edad. En promedio, el 78,9% ocurrió entre los niños menores de 9 años. Al comparar la proporción de casos por grupos de edad a lo largo del período, el grupo de menores de 4 años fue el que mayor peso tuvo en la carga de varicela sobre la población (ver Tabla 1).

La serie presentó un comportamiento bimodal. Hubo poca variabilidad al inicio, en las primeras SE del año, y aproximadamente después de la SE 23 esta variabilidad comenzó a aumentar. El punto de quiebre respecto al riesgo de transmisión de varicela correspondió a la SE 31. Al descomponer la serie de tiempo, se verificó estacionalidad; se alcanzó el mayor pico de incidencia en primavera, con una tendencia negativa en los últimos años (ver Gráfico 1).

Durante la etapa previa a la vacuna, la incidencia en niños menores de 4 años siempre estuvo por encima del resto de los grupos etarios; en especial sobre el de 5 a 9 años, el segundo de mayor peso en la incidencia general (ver Tabla 1). Luego de la implementación de la vacuna se observó un cambio en la línea de tendencia, y el grupo de 5 a 9 años pasó a estar por encima (ver Gráfico 2).

El comportamiento durante 2015 fue muy similar al pronosticado. A partir de 2016 el impacto se tornó más evidente, con una incidencia situada por debajo del escenario más probable, y en 2019 la disminución ya fue muy significativa (ver Gráfico 3).

La disminución de la incidencia se vio reflejada también en las tasas anuales. Al comparar las tasas con sus respectivos intervalos de confianza, se obtuvieron valores inferiores a los pronosticados. Además, se observó una reducción significativa de la incidencia entre 2015 y 2019 (ver Tabla 2).

DISCUSIÓN

El presente estudio se convierte en la primera evidencia de la implementación de la vacuna en Tucumán, donde se verifica la disminución de la tasa de incidencia de varicela. Esto coincide con los resultados publicados para Argentina²². Además, la descripción de la serie de casos en la era prevacunal muestra su comportamiento estacional. Esto podría deberse a la relación que posee la patología con la variabilidad climática ya demostrada en la provincia²³.

En Argentina hay poca información sobre el comportamiento de la varicela a lo largo del tiempo. Existen estudios que, por ejemplo, muestran prevalencia en algunas ciudades, pero no su comportamiento^{24,25}.

El número de dosis recomendado para la implementación de la vacuna depende del objetivo de cada programa de vacunación. Según la bibliografía, los programas de una dosis son suficientes para reducir la morbilidad grave y la mortalidad debidas a la varicela, pero no para prevenir una circulación mínima de virus y la aparición de brotes. Coincidentemente con esto, la estrategia de vacunación utilizada en Argentina y, por ende, en Tucumán ha reducido significativamente la carga de la enfermedad, como se ha demostrado en otros países²⁶.

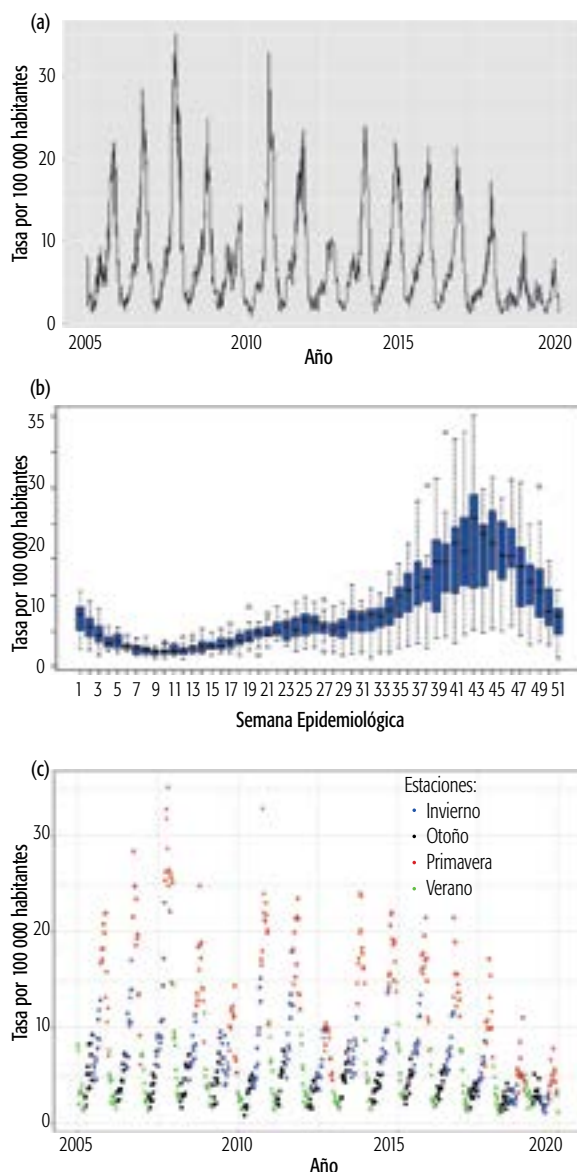
En la literatura existen ejemplos del impacto de la implementación, como un estudio realizado en los Estados Unidos que demuestra la reducción de las hospitalizaciones relacionadas con la varicela. En él se utilizaron datos de vigilancia y, al comparar las tasas de hospitalización desde 1995 a 2005, se observó que habían disminuido significativamente, lo que indicaba el éxito del programa de vacunación²⁷. Una experiencia similar, pero más cercana geográficamente, se registró en Uruguay. Este país fue el primero en la región en incorporar la vacuna monodosis universal en niños de 1 año (12 meses) y en lograr altos índices de cobertura. Los resultados de la implementación de la política en cuestión indican una disminución significativa de las hospitalizaciones, los ingresos a las terapias intensivas pediátricas y las consultas en el departamento de emergencias y en los servicios de emergencias médicas móviles. En 2014 Uruguay incorporó una segunda dosis de la vacuna en niños de 5 años, antes del ingreso escolar²⁸.

Los resultados obtenidos en Tucumán con programa de una dosis coinciden con lo manifestado en la literatura a escala global. Existen estudios que consignan el efecto de la implementación de una dosis de la vacuna, así como su efecto cuando se produce una discontinuación de estas políticas²⁹. La introducción de una dosis de la vacuna de varicela en los Estados Unidos en 1996 condujo a una reducción del 90% de la incidencia. Sin embargo, siguieron apareciendo brotes y en 2006 se introdujo una segunda dosis³⁰.

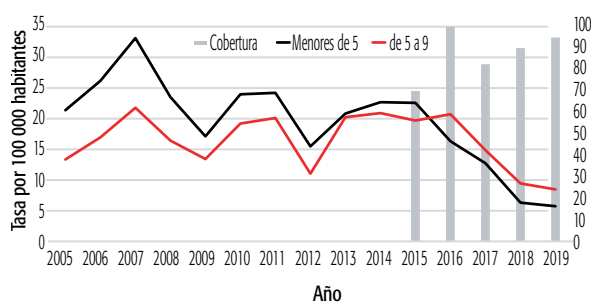
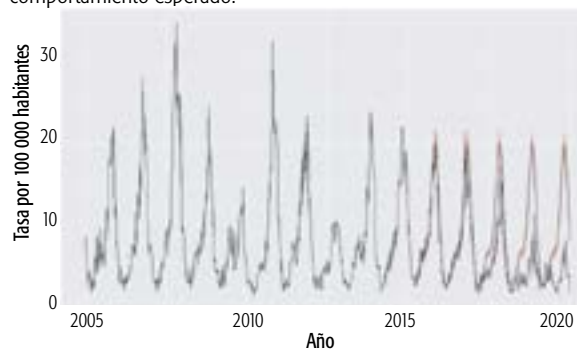
Otro punto importante es el cambio en la edad de la infección. Algunos modelos sugieren un aumento de riesgo de la morbilidad debido a las variaciones en los grupos de edad afectados por la enfermedad. Entre los resultados obtenidos, se observó tras la implementación de la vacuna un cambio en el grupo de edad más afectado. Esto se

TABLA 1. Distribución de varicela según grupos de edad y periodos.

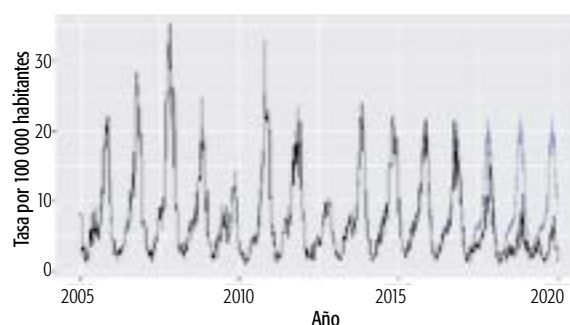
Año		Grupos de edad							Total	Sin especificar
		< 4	5 a 9	10 a 14	15 a 24	25 a 34	35 a 44	> 44		
2005	Casos	2923	1945	472	173	34	17	12	6168	592
	Proporción	47,39	31,53	7,65	2,80	0,55	0,28	0,19		9,60
	Tasa* (1000 hab)	21,39	13,35	3,32	0,67	0,15	0,11	> 0,1	4,34	
2006	Casos	3535	2461	537	210	68	17	20	6868	20
	Proporción	51,47	35,83	7,82	3,06	0,99	0,25	0,29		0,29
	Tasa* (1000 hab)	26,17	16,95	3,73	0,81	0,29	0,11	> 0,1	4,77	
2007	Casos	4533	3202	639	230	88	41	55	8801	13
	Proporción	51,51	36,38	7,26	2,61	1,00	0,47	0,62		0,15
	Tasa* (1000 hab)	33,13	21,77	4,39	0,88	0,37	0,25	0,15	6,04	
2008	Casos	3237	2292	495	182	65	23	14	6323	15
	Proporción	51,19	36,25	7,83	2,88	1,03	0,36	0,22		0,24
	Tasa* (1000 hab)	23,52	16,44	3,41	0,69	0,26	0,14	> 0,1	4,29	
2009	Casos	2377	1838	280	103	49	16	22	4699	14
	Proporción	50,59	39,11	5,96	2,19	1,04	0,34	0,47		0,30
	Tasa* (1000 hab)	17,11	13,42	1,93	0,38	0,19	0,10	> 0,1	3,15	
2010	Casos	3380	2702	423	138	66	20	12	6751	10
	Proporción	50,07	40,02	6,27	2,04	0,98	0,30	0,18		0,15
	Tasa* (1000 hab)	23,97	19,20	2,91	0,51	0,28	0,12	> 0,1	4,53	
2011	Casos	3413	2831	474	149	65	21	20	6973	0
	Proporción	48,95	40,60	6,80	2,14	0,93	0,30	0,29		0
	Tasa* (1000 hab)	24,21	20,12	3,26	0,55	0,28	0,12	> 0,1	4,68	
2012	Casos	2243	1542	285	101	26	22	19	4241	3
	Proporción	52,89	36,36	6,72	2,38	0,61	0,52	0,45		0,07
	Tasa* (1000 hab)	15,49	11,04	1,98	0,36	0,11	0,12	> 0,1	2,77	
2013	Casos	3057	2826	593	131	56	17	22	6710	8
	Proporción	45,56	42,12	8,84	1,95	0,83	0,25	0,33		0,12
	Tasa* (1000 hab)	20,84	20,24	4,16	0,46	0,23	0,09	> 0,1	4,32	
2014	Casos	3369	2927	617	107	45	23	14	7144	42
	Proporción	47,16	40,97	8,64	1,50	0,63	0,32	0,20		0,59
	Tasa* (1000 hab)	22,70	20,92	4,36	0,37	0,19	0,11	> 0,1	4,54	
2015	Casos	3384	2772	599	131	51	31	23	7000	9
	Proporción	48,34	39,60	8,56	1,87	0,73	0,44	0,33		0,13
	Tasa* (1000 hab)	22,58	19,71	4,26	0,45	0,21	0,15	> 0,1	4,39	
2016	Casos	2451	2957	722	179	42	20	10	6395	14
	Proporción	38,33	46,24	11,29	2,80	0,66	0,31	0,16		0,22
	Tasa* (1000 hab)	16,32	20,74	5,16	0,62	0,17	0,09	> 0,1	3,96	
2017	Casos	1915	2147	491	111	32	15	13	4737	13
	Proporción	40,43	45,32	10,37	2,34	0,68	0,32	0,27		0,27
	Tasa* (1000 hab)	12,74	14,86	3,52	0,38	0,13	0,07	> 0,1	2,90	
2018	Casos	951	1384	451	87	40	26	32	2973	2
	Proporción	31,99	46,55	15,17	2,93	1,35	0,87	1,08		0,07
	Tasa* (1000 hab)	6,32	9,45	3,23	0,30	0,16	0,12	0,07	1,80	
2019	Casos	864	1255	461	129	23	16	33	2781	0
	Proporción	31,07	45,13	16,58	4,64	0,83	0,58	1,19		0
	Tasa* (1000 hab)	5,74	8,47	3,30	0,45	0,09	0,07	0,07	1,66	

GRÁFICO 1. Descripción de la serie temporal de varicela en Tucumán durante el período 2005-2019.

(a) Serie temporal de incidencia de varicela en Tucumán, período 2005-2019. (b) Box plot con la variabilidad de la incidencia a lo largo de un año. (c) Serie temporal con la incidencia de varicela en distintos colores según las estaciones del año.

GRÁFICO 2. Incidencia de varicela por grupos de edad en Tucumán.**GRÁFICO 3.** Serie temporal de varicela en Tucumán y su comportamiento esperado.

Se presenta el comportamiento observado (trazos negros) y el escenario más probable con sus IC95% (trazos rojos) luego de la implementación de la vacuna.



Se presenta el comportamiento observado (línea continua negra) y el escenario más probable (línea punteada) con su IC95% (área azul) luego de la implementación de la vacuna.

TABLA 2. Tasa de incidencia observada e incidencia esperada con sus respectivos intervalos de confianza.

Año	Incidencia observada (por 100 000 hab)	IC95% (por 100 000 hab)	Incidencia esperada (por 100 000 hab)	IC95% (por 100 000 hab)
2015	8,45	8,25 8,65	9,12	8,86 9,34
2016	7,62	7,42 7,81	8,34	8,13 8,57
2017	5,6	5,43 5,71	8,34	8,13 8,57
2018	3,46	3,39 3,53	8,34	8,13 8,57
2019	3,19	3,14 3,25	8,34	8,13 8,57

debería a que la vacuna se aplica en niños de 15 meses; por lo tanto, disminuye la incidencia en el primer grupo de edad, pero esa reducción no es tan evidente en el grupo de 5 a 9, cohorte que no estuvo expuesta a la vacunación. Esto también se ve reflejado en una disminución de la incidencia general por la menor circulación viral a causa de la inmunidad de rebaño.

Una de las características de este estudio es que valora el impacto del programa de vacunación con un diseño adecuado según la literatura. Vale destacar que este tipo de diseños dependen de un buen sistema de registro y vigilancia epidemiológica, que permite que las autoridades tengan una dimensión más precisa del impacto en la población luego de la incorporación de diferentes vacunas en sus programas de inmunización³¹.

Entre las limitaciones, hay que mencionar la fuente de información de la cual se extrajeron los datos de casos

de varicela. El SISA es un sistema de notificación pasiva y, además, no incluye al subsector privado de forma general a nivel nacional. Aunque se trata de una limitación, esta situación se mantuvo a lo largo de toda la serie temporal y, por lo tanto, el sesgo mencionado resultó estable.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La investigación permitió describir la serie de varicela en la era prevacunacional, evaluar el impacto de la implementación de la vacuna (estudiando el comportamiento de la incidencia luego de su implementación), establecer cuáles son los grupos de edades más afectados y consignar la variación en el comportamiento del evento según esos grupos.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La presente investigación aplicó análisis de series de tiempo, una herramienta muy útil para estudiar la enfermedad y evaluar la gestión de los recursos en salud. A la hora de realizar estudios de intervenciones de salud, el investigador o el organismo de control de políticas públicas pueden aprovechar su flexibilidad para reconocer y explicar patrones en los datos. Utilizando como base lo ocurrido en el pasado,

se pronosticó el comportamiento futuro más probable, lo que permitió comparar y de esa manera dimensionar el impacto producido por la vacuna sobre la tendencia de la patología. Esto demuestra la importancia de llevar a cabo este tipo de estudios, que avalan con evidencia científica concreta la aplicación de políticas públicas. Además de aportar evidencia de su comportamiento (por ejemplo, en el tiempo y por grupos de edad), este estudio muestra cuándo se produce el aumento de la incidencia y ayuda así a optimizar las campañas de vacunación.

La realización de este trabajo aporta información clave para evaluar el cambio de incidencia según grupos de edad. Además, describe la situación epidemiológica de la era prevacunacional y evidencia los cambios en la epidemiología de esta enfermedad a partir de la implementación de la vacuna. Es importante continuar apoyando estrategias dirigidas a lograr registros de calidad de eventos de salud, que constituyen la base para generar el impacto de las políticas públicas. Se podría entonces trasladar el tipo de análisis efectuado en este trabajo a otros eventos de salud incluidos en el sistema de vigilancia, tanto a nivel provincial como nacional.

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

Cómo citar este artículo: Barrenechea GG, Chahla RE, Peral M, Soares Bastos L. Análisis por series temporales de la incidencia de varicela y el impacto de la implementación de la vacuna en Tucumán. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e7. Publicación electrónica 10 Ago 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arvin AM. Varicella-zoster virus. *Clin Microbiol Rev* [Internet]. 1996 [citado 22 May 2020];9(3):361-381. Disponible en: <http://cmr.asm.org/content/9/3/361.abstract>
- Gnann JW, Whitley RJ. Herpes Zoster. *N Engl J Med*. 2002;347(23):1860-1866.
- Al-Tawfiq JA, Abukhamsin A, Memish ZA. Epidemiology and impact of varicella vaccination: A longitudinal study 1994-2011. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. 2013 [citado 22 May 2020];11(5):310-314. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmaid.2013.06.002>
- Chan JY, Tian L, Kwan Y, Chan W, Leung C. Hospitalizations for varicella in children and adolescents in a referral hospital in Hong Kong, 2004 to 2008: a time series study. *BMC Public Health* [Internet]. 2011 [citado 22 May 2020];11(1):366. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3119164&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Dennehy PH. Active immunization in the United States: Developments over the past decade. *Clin Microbiol Rev*. 2001;14(4):872-908.
- Ministerio de Salud de la Nación. Fundamentos de la introducción de la vacuna contra Varicela. Lineamientos técnicos [Internet]. Buenos Aires: Di-NaCEI; 2015 [citado 22 May 2020]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000774cnt-2015-04_lineamientos-varicela.pdf
- Ministerio de Salud de la Nación. Programa Nacional de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles. Incorporación. Resolución 1029/2014. Buenos Aires: Boletín Oficial; 2014.
- Borja-Aburto VH. Estudios ecológicos. *Salud Publica Mex*. 2000;42(6):533-538.
- Wakefield J. Ecologic Studies Revisited. *Annu Rev Public Health*. 2008;29(1):75-90.
- Morgenstern H. Ecologic Studies in Epidemiology: Concepts, Principles, and Methods. *Annu Rev Public Health*. 1995;16(1):61-81.
- Morgenstern H. Ecologic studies. *Modern epidemiology*. 3a ed. Filadelfia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2008. p. 511-531.
- Ministerio de Economía de la Nación; Instituto Nacional de Estadística y Censos [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2020 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <https://www.indec.gov.ar/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2001 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Censo-Nacional2001-1-1-Censo-2001>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Censo del Bicentenario [Internet]. Serie B n°2. 1a ed. Buenos Aires: INDEC; 2012 [citado 22 May 2020]. Disponible en: https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf
- Programa Nacional de Estadísticas de Salud. Estadísticas vitales [Internet]. San Miguel de Tucumán: Dirección de Estadística de la Provincia; 2020 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <http://estadistica.tucuman.gov.ar/index.php/2015-03-20-13-19-09/2015-01-27-12-58-17>
- Ministerio de Salud de la Nación. Estadísticas Vitales. Información Básica - Año 2014 [Internet]. Buenos Aires: DEIS; 2016 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <http://estadistica.tucuman.gov.ar/archivos/4EstadisticasVitales/Estadistica-Nacional/DEISAnuario2014Serie5Nro58.pdf>
- Ministerio de Salud de la Nación. Estadísticas Vitales. Información Básica - Año 2015 [Internet]. Buenos Aires: DEIS; 2015 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <http://estadistica.tucuman.gov.ar/archivos/4EstadisticasVitales/Estadistica-Nacional/DEISAnuario2015Serie5Numero59.pdf>

- ¹⁸ R Core Team. R: A language and environment for statistical computing [Internet]. Viena: R Foundation for Statistical Computing; 2019 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <https://www.r-project.org/>
- ¹⁹ Stasinopoulos M. Generalized Additive Models: An Introduction with R. by S. N. WOOD. Biometrics [Internet]. 2007 [citado 22 May 2020];63(4):1298-1299. Disponible en: http://doi.wiley.com/10.1111/j.1541-0420.2007.00905_3.x
- ²⁰ Ministerio de Salud de la Nación. Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino [Internet]. Buenos Aires: SISA; 2019 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <https://sisa.msal.gov.ar/sisa/>
- ²¹ Congreso de la Nación. Protección de los Datos Personales. Ley 25.326 [Internet]. Buenos Aires: InfoLEG; 2000 [citado 22 May 2020]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/textact.htm>
- ²² Barrenechea GG, Bastos LS. Evaluation of impact of one dose varicella vaccine on the incidence of chickenpox in Argentina. Vaccine [Internet]. 2020 [citado 22 May 2020];38(2):330-335. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X19313623>
- ²³ Barrenechea GG, Vela R, Piacenti da Silva M. Relationship between climatic factors and cases of Varicela in Tucumán, Argentina. Investigación en Salud [Internet]. 2017 [citado 22 May 2020];1(2):32. Disponible en: <http://msptucuman.gov.ar/wordpress/wp-content/uploads/2018/07/Revista-2da-Edición-Version-Web.pdf>
- ²⁴ Gentile A. Prevalencia de la varicela en una población de Buenos Aires y Córdoba. Arch argent pediatr. 2000;(1425):82-86.
- ²⁵ Dayan GH, Panero MS, Debbag R, Urquiza A, Molina M, Prieto S, et al. Varicella seroprevalence and molecular epidemiology of varicella-zoster virus in Argentina, 2002. J Clin Microbiol. 2004;42(12):5698-5704.
- ²⁶ Organización Mundial de la Salud. Parte Epidemiológico Semanal [Internet]. Ginebra: OMS; 2014 [citado 22 May 2020]. Disponible en: http://www.who.int/immunization/policy/position_papers/Varicella_Herpes_zoster_Vaccine_PP_ES_2014.pdf?ua=1
- ²⁷ Reynolds MA, Watson BM, Plott-Adams KK, Jumaan AO, Galil K, Maupin TJ, et al. Epidemiology of varicella hospitalizations in the United States, 1995-2005. J Infect Dis. 2008;197(Supl 2):S120-126.
- ²⁸ Giachetto G. Varicela: situación epidemiológica y actualización de las medidas de prevención. Arch Pediatr Urug. 2013;84(4):300-302.
- ²⁹ Latasa P, Gil de Miguel A, Barranco Ordóñez MD, Rodero Garduno I, Sanz Moreno JC, Ordóñez Gavin M, et al. Effectiveness and impact of a single-dose vaccine against chickenpox in the community of Madrid between 2001 and 2015. Hum Vaccin Immunother. 2018;14(9):2274-2280.
- ³⁰ Lopez AS. One Dose of Varicella Vaccine Does Not Prevent School Outbreaks: Is it Time for a Second Dose? Pediatrics [Internet]. 2006 [citado 22 May 2020];117(6):e1070-1077. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2005-2085>
- ³¹ Giglio N, Bakir J, Gentile A. Eficacia, efectividad e impacto en vacunas: ¿es lo mismo? Revista del Hospital de Niños de Buenos Aires [Internet]. 2018 [citado 22 May 2020];60(268):34-41. Disponible en: <http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2018/05/268-07-Eficacio-Giglio.pdf>



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

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 13 de enero de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 16 de junio de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 08 de agosto de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis", categoría individual, otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud, Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, Argentina.

*AUTORA DE CORRESPONDENCIA:

elbamirta@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones
en Salud N°: IS002142

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE EVENTOS ADVERSOS OCURRIDOS DURANTE LA ATENCIÓN DE EMBARAZADAS EN UN HOSPITAL DE NIVEL IIIB

Adverse event identification and analysis on pregnant women treated in a level IIIB hospital

* Elba Mirta Morales¹. Médica Cirujana. Magíster en Salud Materno Infantil.
Rosana María del Rosario Gerometta¹. Médica Cirujana. Doctora en Medicina.
Jorge Raúl Cialzeta¹. Médico Cirujano. Magíster en Salud Pública.
Mabel Itatí Rivero². Médica Cirujana. Especialista en Tocoginecología.

¹ Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.

² Hospital Ángela Llano, Corrientes, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Los incidentes son errores y fallas involuntarias. Cuando provocan un daño al paciente a partir de la asistencia sanitaria, se llaman eventos adversos (EA). El objetivo general fue describir los EA en embarazadas internadas. Específicamente, se buscó determinar la incidencia, estimar el impacto en días de internación y gravedad, describir las causas relacionadas con el diagnóstico, los procedimientos y la administración de medicamentos, y analizar la proporción de EA en gestantes con morbilidad materna severa (MMS). MÉTODOS: Se utilizó un diseño observacional, descriptivo y prospectivo con embarazadas y puerperas internadas entre julio y diciembre de 2018. Mediante un formulario de tamizaje se identificaron lesiones/complicaciones; en casos positivos, se evaluaron historias clínicas con un formulario modular para identificar EA y demás variables. RESULTADOS: Se incluyó a 1914 mujeres; hubo 98 con uno o más criterios positivos; 42 tuvieron un EA (2,19%; IC95%: 1,58-2,95). Aumentaron los días de internación en 18 casos, con 19 (45,2%) de EA moderados y 19 (45,2%) graves, 24 (57%) de errores de diagnóstico, 24 (57%) de procedimiento y 11 (26%) relacionados con medicamentos. El 75% de EA se relacionó con MMS. DISCUSIÓN: La incidencia de EA fue baja, pero con un alto porcentaje de eventos graves. La cantidad de días de internación adicionales fue baja. Los errores de diagnóstico y procedimiento ocurrieron en más del 50% de los eventos, con menos errores de medicamentos. En dos de cada tres pacientes con MMS hubo un EA.

PALABRAS CLAVE: Eventos adversos; Seguridad del paciente; Embarazo

ABSTRACT. INTRODUCTION: Incidents are errors and involuntary faults. When they cause harm to the patient during health care, they are called adverse events (AE). The general objective was to describe the AE of pregnant inpatients. More specifically, the study aimed at determining the incidence, estimating the impact on hospitalization days and severity, describing the causes related to diagnosis, procedures and administration of medicines, and analyzing the proportion of AE in pregnant women with severe maternal morbidity (SMM). METHODS: An observational, descriptive and prospective design was used with women admitted during pregnancy, delivery and postpartum between July and December 2018. Injuries/complications were identified through a screening form; in positive cases, medical records were evaluated with a modular survey to identify AE and other variables. RESULTS: A total of 1914 women were included; there were 98 with one or more positive criteria; 42 had an AE (2.19%; 95%CI: 1.58-2.95). There was an increase of hospitalization days in 18 cases, with 19 (45.2%) moderate and 19 (45.2%) severe AE, 24 (57%) diagnostic errors, 24 (57%) of procedure, 11 (26%) related to medications, and 75% of the AE related to SMM. DISCUSSION: The incidence of AE was low, but with a high percentage of serious events. The number of additional hospitalization days was low. Diagnostic and procedural errors occurred in more than 50% of the events, with fewer medication errors. Two out of three patients with SMM suffered an AE.

KEY WORDS: Adverse events; Patient safety; Pregnancy

INTRODUCCIÓN

Un error consiste en no llevar a cabo una acción prevista o en aplicar un plan incorrecto. Puede manifestarse al hacer algo erróneo (error de comisión) o al no hacer lo correcto (error por omisión). Se trata de un acto no intencionado, que obtiene un resultado diferente al pretendido. Una infracción implica un desvío deliberado de las normas, reglas o procedimientos operativos. Los errores y las infracciones aumentan el riesgo de que se produzca un incidente, que puede ser un cuasi-incidente (*near miss*), un incidente sin daños o un incidente con daños (evento adverso: EA). Los EA se definen como los daños o lesiones que ocurren durante la atención de los pacientes y que no son producidos por la enfermedad que motivó el accionar del sistema de salud¹.

Existen factores que contribuyen a la presencia de un EA: son condiciones o acciones relacionadas con las competencias del personal sanitario, la estructura organizativa y asistencial, la comunicación, el equipamiento, los recursos y el paciente².

La atención de la salud es hoy compleja y riesgosa. Los procesos requieren la combinación de acciones en equipo, múltiples especialidades y la adaptación a la tecnología. La mayor complejidad en la atención médica, derivada de los avances científicos y tecnológicos (no siempre acompañados de un adecuado entrenamiento), aumenta el riesgo de EA asociados a los cuidados de la salud.

Los servicios de atención obstétrica pueden ser muy vulnerables al error médico debido a una gran interacción de componentes (competencias del personal sanitario, estructura organizativa y asistencial, comunicación) que influyen en su funcionamiento. Chantler definió esta situación como "una medicina que ha pasado de ser simple, poco efectiva y relativamente segura a convertirse en compleja, efectiva pero potencialmente peligrosa"³.

"La Seguridad del Paciente (SP) es la reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable"⁴, considerando que el daño no es inherente a la condición de la enfermedad sino a la asistencia sanitaria.

En el ámbito de la salud se ha consolidado el concepto de SP como uno de los ejes fundamentales de la calidad de la asistencia sanitaria. Dentro de este marco, resulta clave mejorar los mecanismos de información y notificación de eventos conexos².

Diversas investigaciones estiman que 1 de cada 10 pacientes hospitalizados tiene un EA, y que el 50% son evitables. Se trata, por ejemplo, de estudios multicéntricos realizados en hospitales polivalentes, incluidos servicios de Obstetricia, en los cuales la frecuencia de EA en la atención materno-neonatal oscilaba entre 2 y 24%^{5,6}.

El estudio IBEAS estimó la incidencia y prevalencia de efectos adversos en hospitales generales de Latinoamérica con servicios perinatales: 10 de cada 100 pacientes tenían un EA, en los servicios de obstetricia la prevalencia fue de 8,4%, y 6 de cada 10 EA eran evitables⁷.

La atención de las embarazadas tiene componentes diferentes a la del paciente general, dado que hay que considerar al feto en las decisiones clínicas. Esto supone que el estudio de EA requiere un enfoque dirigido a la asistencia perinatal, determinando criterios específicos de la asistencia obstétrica. Las complicaciones en la gestante resultan de un error en la atención o de la propia evolución de una patología, lo que obliga a identificar si es un EA.

Los españoles Aranaz y Aibar compararon un formulario de tamizaje específico para EA en Obstetricia con un formulario utilizado en el ENEAS (Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización). Allí se calculó el valor predictivo para la detección de los EA en Obstetricia y se halló una alta tasa de falsos positivos⁸.

Un trabajo realizado por Gaitán en un servicio de obstetricia en Colombia reveló una incidencia de 12% de EA asociados con la morbilidad materna de base y cesárea⁹.

En 2006 Forster evaluó EA relacionados con fallos latentes y activos, y análisis de errores de procedimiento. Utilizó un formulario de tamizaje con resultados adversos maternos/neonatales y formularios modulares, y encontró un 2% de EA¹⁰.

Los servicios perinatales en Corrientes funcionan dentro de un sistema de salud con dificultades en recursos humanos, infraestructura y cultura organizacional, altas tasas provinciales de mortalidad perinatal (16,6%) y una mortalidad materna de 6 por 10 000 nacidos vivos en 2017¹¹.

El contexto de salud desfavorable en estos servicios asistenciales conlleva no solo un mayor riesgo de EA, sino también su desconocimiento ante la falta de registros e identificación. El estudio de los EA y sus determinantes en los servicios de atención obstétrica contribuiría a identificar problemas prioritarios de la SP y facilitaría los procesos de prevención para disminuir dichos efectos.

El objetivo general de este estudio fue describir los EA durante la atención de embarazadas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Materno Neonatal Eloísa Torrent de Vidal. De manera específica, se apuntó a determinar la incidencia de EA, estimar el impacto en los días de internación y la gravedad de los EA según indicadores de morbimortalidad materno-neonatal, describir las causas de los EA relacionadas con el diagnóstico, los procedimientos y la administración de medicamentos, y analizar la proporción de EA en gestantes con morbilidad materna severa (MMS).

MÉTODOS

Se utilizó un diseño cuantitativo, observacional, descriptivo y prospectivo. El estudio se realizó en el Servicio de Obstetricia del Hospital Materno Neonatal Eloísa Torrent de Vidal de la ciudad de Corrientes, categorizado como maternidad IIIB. Se trata de un establecimiento de máxima complejidad en la provincia, con atención de embarazos de alto riesgo, disponibilidad de terapia intensiva neonatal de alta complejidad, terapia intensiva de adultos, especialidades y 2 900 nacimientos anuales.

Se incluyó de manera consecutiva, de julio a diciembre de 2018, a todas las embarazadas y puérperas que cumplían los criterios de elegibilidad, es decir, a las mujeres que ingresaban al Servicio de Obstetricia en las siguientes situaciones: durante el embarazo para estudios o tratamientos; en trabajo de parto; para una interrupción programada del embarazo por patologías o gestación de término con cesáreas iterativas o embarazo cronológicamente prolongado; o durante el puerperio, por una complicación, si el parto se había realizado en el hospital.

Se excluyó a las mujeres que ingresaban en forma directa a la Unidad de Cuidados Intensivos y a las que ingresaban al hospital con una complicación en el puerperio cuando el nacimiento había ocurrido en otro establecimiento.

En lo que respecta a las técnicas y los procedimientos para la recolección de los datos, se evaluó la presencia de EA mediante dos instrumentos:

- Formulario de tamizaje con criterios maternos y neonatales utilizados en el trabajo de Forster, que se adaptaban a este contexto de atención, y criterios de MMS de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹²: 1) desprendimiento de placenta normoinsera (DPNI); 2) eclampsia; 3) admisión a Cuidados Intensivos, hipertensión $\geq 180/110$ o que requiere drogas intravenosas; 4) readmisión no esperada; 5) reintervención quirúrgica; 6) lesión de órganos en intervención quirúrgica; 7) período expulsivo prolongado (> 2 horas primípara, > 1 hora múltipara); 8) desgarro perineal de tercer o cuarto grado; 9) temperatura $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$; 10) hemorragia posparto; 11) índice de shock $\geq 0,9$; 12) infección del sitio quirúrgico; 13) muerte fetal durante internación; 14) depresión neonatal al nacer, Apgar ≤ 4 ; 15) cualquier problema relacionado con medicamentos; 16) MMS.

- Formulario modular, cuyo diseño original¹³, la versión española del cuestionario para revisión de casos, consta de cinco módulos que describen: A) EA; B) lesión y nivel de gravedad; C) momento o circunstancias de ocurrencia del evento; D) problemas relacionados con el proceso asistencial; y E) factores contribuyentes. Dado que el formulario fue diseñado para la población general hospitalaria y que algunos ítems no se ajustaban a la atención obstétrica, en el presente estudio se utilizaron tres módulos que podían tener relación con la asistencia de la embarazada: el módulo A para identificar el EA; el B para detectar la lesión y el tipo de gravedad, excluyendo la valoración del grado de invalidez (requiere valoración de la incapacidad laboral y trauma emocional a un año); y el D en los apartados D1 (diagnóstico), D5 (procedimientos) y D6 (administración de medicamentos). Con respecto al momento de ocurrencia del evento, se determinó si había sido durante el embarazo, parto o puerperio.

El investigador principal y cinco residentes realizaban el reclutamiento aplicando el formulario de tamizaje en pase de guardia, donde se registraban todos los nacimientos e ingresos. Si no podía estar presente en el pase, el investigador supervisaba retrospectivamente el

informe de guardia para verificar que no hubiera pérdidas de casos. Ante un resultado positivo para uno o más criterios la historia clínica era analizada con el formulario modular, que completaba el investigador principal. Si era necesaria mayor información, se consultaba nuevamente la historia clínica y a los médicos tratantes durante los pases de sala.

La evaluación inicial del investigador principal determinaba si era un EA o no. Luego se producía una revisión por parte de dos expertos con formación y trayectoria en obstetricia, gestión de servicios y análisis de EA, que acordaban las opiniones o resolvían divergencias. Para considerar que era un EA, se requería la opinión favorable de al menos dos de los tres evaluadores.

La mínima probabilidad de que la asistencia sanitaria fuera causante del daño definía al evento como adverso. Esta probabilidad surgía del hallazgo de errores en el análisis de los procesos de atención descritos en la historia clínica.

En los casos de tamizaje positivo donde no se identificaba complicación o donde esta había ocurrido antes de la internación, se consideró al tamizaje como falso positivo.

Además, en un formulario *ad hoc* se recolectaron datos sobre edad, antecedentes obstétricos, morbilidad materna, cargas horarias y turnos de trabajo.

Las variables consideradas fueron:

- Edad materna: estimada en años.
- Control prenatal: como cobertura del control.
- Índice de masa corporal (IMC) materno en el último control: IMC calculado por edad gestacional como normopeso (NP), sobrepeso/obesidad (SPO) o bajo peso (BP)¹⁴.
- Patologías maternas previas al EA.
- Horas de trabajo de los profesionales: horas transcurridas desde el ingreso del profesional al hospital hasta la ocurrencia del evento.
- Horario nocturno: entre las 22 y las 6 horas.
- MMS: complicación grave materna, con riesgo de muerte según criterios establecidos por la OMS.
- EA: definido como daño causado a la paciente, generado por la atención sanitaria, involuntario, que no se debe a la condición de base ni a patologías previas al evento.

Para la escala de valoración de EA, se consideró: ausencia de evidencia de que el efecto adverso se deba al manejo del paciente; mínima probabilidad de que el manejo fuera la causa; ligera probabilidad de que el manejo fuera la causa; moderada probabilidad de que el manejo fuera la causa; alta probabilidad de que el manejo fuera la causa; y total evidencia de que el manejo fuera la causa del EA.

En lo que se refiere a la gravedad del EA, se consideraron casos de tipo leve (lesión sin prolongación de los días de internación), moderado (lesión con prolongación de los días de internación) y grave (fallecimiento, intervención quirúrgica, dificultad para movilizarse o alguna secuela).

• Aumento de días de internación atribuible al EA. En las guías de atención del hospital se establece que la internación para parto y cesárea sin complicaciones no debe exceder de dos y tres días, respectivamente. En la hospitalización durante el embarazo no hay un parámetro estándar, por lo que se contabilizaron los días en que la mujer permaneció internada desde la ocurrencia del EA.

- Causas del EA relacionadas con el diagnóstico.
- Causas del EA relacionadas con los procedimientos.
- Causas del EA relacionadas con la administración de medicamentos.

Los datos recolectados se ingresaron a una base creada en Microsoft Excel® para Mac® 2011, donde se realizó la validación previa a la carga y la depuración de datos. Se exportó para su análisis en Epidat 4.2.

Para describir las características de las pacientes ingresadas, se utilizaron análisis de media, mediana, desviación estándar (DE) y rango intercuartílico (RIC), según distribución de la muestra. Se analizó la incidencia de EA, que se consignó como proporción con intervalo de confianza (IC) para los días de internación atribuibles al EA, mediana y RIC. Se calculó la proporción de los criterios de gravedad de EA, las causas relacionadas con diagnóstico, procedimientos y administración de medicamentos.

Los datos se recogieron de las historias clínicas en forma anónima, sin la identificación del sujeto; no se entrevistó a las pacientes ni se obtuvo información directamente de ellas. La información sobre el sujeto participante se archivó en una planilla de registro en el hospital. En pos de garantizar la confidencialidad de los registros, se tomaron los recaudos necesarios para que la información obtenida fuera utilizada con el fin específico del proyecto.

Se obtuvo autorización del Comité de Bioética en Investigación de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) y de la Dirección del Hospital Materno Neonatal Eloísa Torrent de Vidal, donde se realizó el trabajo de campo.

RESULTADOS

En el período estudiado se registraron 1 914 ingresos de pacientes en el Servicio de Obstetricia. Según el formulario de tamizaje, 98 mujeres (5,12%) resultaron positivas para una o más situaciones clínicas. En 7 casos (0,36%) el tamizaje arrojó un falso positivo. De las 91 pacientes restantes (4,75%), se hizo seguimiento al 100% de la muestra. En la Tabla 1 se describen las características de las mujeres con lesión/complicación.

Hubo 42 mujeres con un EA (2,19%; IC95%: 1,58-2,95). El flujograma del estudio se observa en la Figura 1.

En el 50% de los casos, la evaluación de los expertos determinó una alta probabilidad o una total evidencia de que la asistencia había causado el EA, en 19% hubo una moderada probabilidad, en 26% una ligera probabilidad y sólo en un 5% fue mínima.

Hubo 4 EA leves (9,52%), 19 moderados (45,24%) y 19 graves (45,24%). Aumentaron los días de internación

TABLA 1. Características de las pacientes con lesión/complicación.

Características	n=91	%
Control Prenatal		
Si	88	96,70
No	3	3,30
IMC*		
Bajo peso	4	4,40
Normopeso	33	36,26
Alto peso	36	39,59
Sin dato	18	19,78
Patología previa		
Ninguna	37	40,66
Diabétes	4	4,40
Con compromiso de inmunidad	1	1,10
Otras	49	53,85
Media de edad (DE) †, en años	25 (6)	

*IMC = índice de masa corporal; † DE = desviación estándar.

en 18 casos (42,85%), y la mediana de los días adicionales de internación fue 2 (RIC: 2-4,25).

El 69,24% (n=63) de las pacientes tuvieron un solo criterio de tamizaje, y el 30,76% (n=28) dos o más criterios. En la Tabla 2 se observa el número de EA en los criterios de tamizaje.

Los errores que causaron el EA fueron de diagnóstico en 24 casos (57%), de procedimiento en 24 (57%) y relacionados con medicamentos en 11 (26%). En el 64,29% el EA se atribuyó a un solo tipo de error, en el 36% lo ocasionaron dos tipos de errores y en un 5% tres tipos. En la Tabla 3 se observan cuáles fueron los errores asociados a los EA.

La frecuencia de EA en las mujeres con MMS fue del 75%.

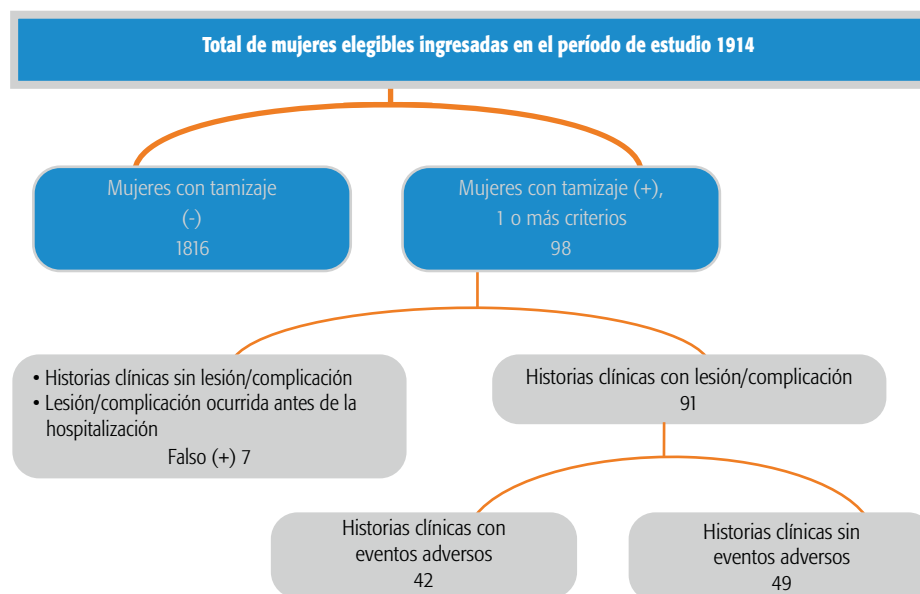
En lo que respecta al momento de ocurrencia, hubo 50% en el puerperio, 23,81% en parto vaginal espontáneo, 19,05% durante el embarazo, 4,76% en cesárea intraparto con ≥ 8 horas de trabajo de parto y 2,38% en parto forzoso.

Hubo dificultades para analizar eventos en horario nocturno y horas de trabajo de médicos, residentes y enfermeras involucrados en el EA, debido a que en la asistencia intervenía más de un personal. En algunos casos, las decisiones clínicas que derivaban en un EA se realizaban en pases de servicio, por lo que resultó complejo delimitar o identificar el personal actuante o el nivel de responsabilidad. Considerando este reparo, el análisis de las dos variables —horas de trabajo y EA en horario nocturno— se realizó sobre el personal que en la historia clínica tenía mayor intervención sobre la paciente. Esto se describe en la Tabla 4.

DISCUSIÓN

La frecuencia de EA fue baja, pero con un alto porcentaje de eventos graves; y aunque se prolongó la internación, la cantidad de días adicionales no fue alta. La mitad de EA ocurrieron en el puerperio. Los errores causantes del evento estuvieron relacionados en más del 50% con diagnósticos y procedimientos, con una muy baja

FIGURA 1. Flujograma del estudio.



ocurrencia de errores correspondientes a medicamentos. En dos de cada tres pacientes con MMS hubo un EA. No se pudo evaluar con certeza el comportamiento de los horarios nocturnos ni las horas de trabajo por la dinámica laboral de la institución.

Dado que se trata de un hospital de referencia provincial con mayor complejidad, deficiencias en la gestión y gerenciamiento, y atención de mujeres de alto riesgo y con vulnerabilidad socioeconómica, se esperaba una frecuencia elevada de EA. En los estudios realizados en Servicios de Obstetricia, los EA ocurrieron en el 3,6%⁵ y en el 2%¹⁰, lo cual coincide con estos resultados. Los hospitales donde se desarrollaron dichos estudios tienen características similares por el nivel de atención, pero están insertos en sistemas de salud más sólidos y con poblaciones menos vulnerables. Estas diferencias no influyen sobre la ocurrencia de los eventos, pero no queda claro si justifican la mayor gravedad verificada en la población del presente estudio.

En el estudio IBEAS, desarrollado en hospitales de Latinoamérica (incluida Argentina) con contextos de atención similares a la institución de la presente investigación, los EA en los servicios de obstetricia oscilaron entre 5 y 13% en incidencia y entre 1,7 y 25% en prevalencia. En contraste con estos valores, los EA graves fueron menores al 8%.

El conocimiento sobre los factores contribuyentes podría clarificar la divergencia de resultados del estudio y los reportes de otros autores, aunque no se cuenta con dicha información porque la investigación no tuvo ese alcance en sus objetivos.

Para analizar la prolongación de la hospitalización, se evaluaron los días adicionales de internación en las mujeres con EA sin comparar con otro grupo y mensurando sólo los días agregados a partir de la ocurrencia del evento.

Los resultados hallados no tuvieron una magnitud capaz de afectar los costos de internación y saturar las camas disponibles. Llama la atención que el impacto de esta variable sea bajo, habida cuenta de que en el estudio la mayor parte de los eventos fueron graves y supondrían una prolongación de la hospitalización. El trabajo de Aibar⁸ analiza los días de internación con una metodología distinta: efectúa una comparación entre las pacientes con EA (media de días de internación de 4) y aquellas con complicaciones pero sin EA (media de 3), y obtiene una diferencia poco significativa. La comparación con el grupo de mujeres con criterios de tamizaje negativos dimensionaría mejor la repercusión de los EA en la hospitalización. Sin embargo, limitado por la metodología aplicada, este estudio no puede emitir conclusiones al respecto.

El 50% de los EA ocurrieron durante el puerperio y fueron atribuidos a hemorragia posparto e infecciones con reintervenciones y readmisiones. Este resultado está asociado a las patologías graves con repercusión en la morbilidad materna, especialmente con la hemorragia posparto, que constituye una de las principales causas de muerte materna en el país¹⁵.

Los errores de diagnóstico y procedimiento fueron los más frecuentes. Entre los primeros, las causas más habituales fueron la ausencia de un diagnóstico coherente, la opinión incorrecta de los expertos, la demora de una técnica diagnóstica y las fallas en el examen físico. Los errores de procedimiento revelaron, sobre todo, fallas en la preparación previa del paciente, problemas con la operatoria del médico y con el instrumental, y la realización incorrecta de un procedimiento. Por su parte, los errores más frecuentes relacionados con medicamentos se debieron a dosis inadecuadas. En el informe de IBEAS, los errores más frecuentes en los servicios de obstetricia fueron los de diagnóstico (7-20%) y procedimientos (10-15%).

TABLA 2. Distribución del número de eventos adversos en cada criterio de tamizaje, Hospital Materno Neonatal Eloisa Torrent de Vidal, Corrientes, 2018.

Criterios clínicos de tamizaje	N	EA
Desprendimiento de placenta normoinsera	7	0
Eclampsia	3	1
Hipertensión $\geq 180/110$ requiere drogas intravenosas	32	6
Admisión a Cuidados Intensivos	7	4
Readmisión no esperada	9	9
Reintervención quirúrgica	9	9
Lesión de órganos en intervención quirúrgica	0	0
Periodo expulsivo prolongado*	0	0
Desgarro perineal de tercer o cuarto grado	3	2
Temperatura $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$	4	4
Hemorragia posparto	9	7
Índice de shock $\geq 0,9$	8	6
Infección del sitio quirúrgico	3	2
Muerte fetal durante internación	7	3
Depresión neonatal al nacer Apgar ≤ 4	17	6
Cualquier problema relacionado con medicamentos	1	0
Morbilidad obstétrica severa [†]	4	3

* >2 H Primípara, >1 H Multipara; [†] Criterios de la Organización Mundial de la Salud.

Estos errores pueden ser atribuidos a los profesionales actuantes. Sin embargo, el EA sucede por un error o acción insegura en un contexto clínico del paciente; en dicha acción, además, influye la cultura organizacional del sistema, en el que convergen factores contributivos que facilitan o predisponen al error.

Cabe recordar la teoría del modelo de Reason: El error puede ser recurrente independientemente de las personas involucradas, ya que el sistema de atención puede tener condiciones de falla latentes sin barreras "de defensa"¹⁶.

Dado que el propósito del estudio fue identificar y describir los EA, la metodología utilizada no resultó adecuada para analizar las fallas latentes ni los factores contribuyentes, por lo que no se puede hacer inferencias sobre su causalidad.

El estudio de la MMS ha permitido identificar fallas en el sistema sanitario, que afectan la salud materna. Existe entonces una relación directa con los EA, tal como muestra el estudio. El trabajo de Gaitán⁹ en Colombia también detalla la relación entre las mujeres con disfunción de órganos (uno de los criterios de MMS) y los EA.

Cuando se produjo el EA, la mediana de las horas de trabajo fue de 10. Esta carga horaria puede reducir las competencias del profesional, sobre todo si no ha tenido períodos de descanso. Sin embargo, como se explicó previamente, existen dificultades para interpretar este resultado así como el trabajo en horario nocturno, lo que limita las conclusiones.

Si bien dentro de los objetivos del trabajo no se planteó evaluar la capacidad del instrumento de tamizaje, algunos criterios identificaron entre el 75 y 100% de los EA. El formulario utilizado demuestra mayor capacidad predictiva

TABLA 3. Distribución de los tipos de errores en eventos adversos, Hospital Materno Neonatal Eloisa Torrent de Vidal, Corrientes, 2018.

Tipo de error	n	%
Relacionado con el diagnóstico	24	100
Factores contribuyentes		
Fallo para realizar examen físico satisfactorio	8	33
Fallo en elaborar un diagnóstico coherente	8	33
Fallo en actuar tras conocer resultados	4	16,6
Opinión experta incorrecta	4	16,6
Otros	4	16,6
Fallo para adecuada anamnesis	2	8,3
Fallo para obtener una opinión de experto	2	8,3
Fallo en indicación de pruebas pertinentes	1	4
La prueba se realizó incorrectamente	1	4
La prueba se informó incorrectamente	1	4
Retraso en el diagnóstico		
Otros	10	42
Demora en la realización de una técnica diagnóstica	3	12
Demora en atención en urgencias	2	8,3
Demora en el ingreso de la paciente	2	8,3
Demora en el traslado a una unidad de cuidados intensivos	1	4
Demora en la derivación a otro especialista	1	4
Relacionado con los procedimientos	24	100
Problema con equipo médico, instrumental	4	16,6
El procedimiento se realizó en forma incorrecta	4	16,6
Preparación previa inadecuada de la paciente	3	12
Fallo en indicación de procedimiento	2	8,3
Dificultad en delimitación anatómica	2	8,3
Fallo al realizar examen físico	1	4
Ocurrió un incidente crítico durante el procedimiento	1	4
Monitorización inadecuada durante el procedimiento	1	4
Vigilancia inadecuada posterior al procedimiento	1	4
Cuidados o tratamiento posterior inadecuado	1	4
Otros	1	4
Relacionado con la administración de medicamentos	11	100
Dosis inadecuada	7	64
Indicación incorrecta	3	27
Existe una alternativa más eficaz y segura	2	18
Monitorización insuficiente de la acción o efectos secundarios	2	18
Vía de administración inadecuada	1	9
Otro error en la administración	1	9

que lo que informa el estudio de Aibar⁸, por lo que es un instrumento apto para el uso en la vigilancia de EA.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Esta investigación ofrece un aporte sobre SP en Servicios

de Obstetricia, un ámbito donde el conocimiento es escaso y no hay una política enfocada a la gestión de riesgos. La identificación de los EA determina problemas prioritarios en la seguridad de la paciente obstétrica, y el análisis de los errores causantes de los EA facilita la evaluación de los componentes de atención de los servicios. Los procesos para lograr SP en Obstetricia requieren primero conocer e identificar los EA para posteriormente diseñar estrategias de mejoras, que favorezcan la salud de la madre y del niño.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

El trabajo provee experiencia a nivel local para darle centralidad al tema de SP, generando espacios de formación de recursos humanos. Las líneas viables de intervención incluyen la capacitación al personal de los servicios en sistemas de vigilancia de los EA con la implementación del formulario de tamizaje, así como la apertura a becarios con proyectos sobre seguridad.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

El trabajo habilita futuras investigaciones dirigidas a evaluar los factores que contribuyen al EA. Dentro de este

TABLA 4. Horas de trabajo y horario nocturno en pacientes con evento adverso, Hospital Materno Neonatal Eloísa Torrent de Vidal, Corrientes, 2018.

Personal	Horas de trabajo		Trabajo nocturno	
	Mediana	RIC*	n	%
Médicos	10	5,5 - 15,5	11	26
Residentes	10	7,5 - 18	10	23,8
Enfermeros	7	5 - 8	1	2,4

* Rango intercuartílico.

contexto, para subsanar las limitaciones, es necesario que la evaluación de la prolongación de la hospitalización compare los días de internación en las mujeres con EA, con complicaciones sin EA y con tamizaje negativo. Se deben determinar fallas subyacentes, factores predisponentes y causas de los tipos de errores mediante análisis retrospectivos (como análisis causa-raíz) o prospectivos (como análisis de modos de fallo y de sus efectos).

Aunque dentro de los objetivos del trabajo no se planteó evaluar la capacidad del instrumento de tamizaje, algunos criterios identificaron entre el 75 y 100% de los EA. Este aspecto debería ser abordado con la metodología para estudios de tamizaje.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: El autor principal, además de ser docente en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste, se desempeña como médico de planta en el Hospital donde se realizó el trabajo.

Cómo citar este artículo: Morales EM. Identificación y análisis de eventos adversos ocurridos durante la atención de embarazadas en un hospital de nivel IIIB. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e10. Publicación electrónica 08 Ago 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud. Más que palabras. Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente. Informe Técnico Definitivo [Internet]. Ginebra: OMS; 2009 [citado 25 Jun 2020]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf
- Aranaz JM, Aibar C. Marco conceptual de la seguridad clínica del paciente. En: Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Mira JJ. La gestión sanitaria orientada hacia la calidad y seguridad de los pacientes. Segunda edición. Madrid: Fundación Mapfre; 2017. p. 407-414.
- Chantler C. The role and education of doctors in the delivery of health care. *Lancet*. 1999;353:1178-1181.
- Organización Mundial de la Salud. Más que palabras. Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente. Informe Técnico Definitivo [Internet]. Ginebra: OMS; 2009 [citado 18 Ago 2020]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf
- Aibar L, Rabanaque M, Aibar C, Aranaz J. Patient safety and adverse events related with obstetric care. *Arch Gynecol Obstet*. 2015;291:825-830.
- Aranaz J, Aibar Remon C, Vitaller Murillo J. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización: ENEAS 2005 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006 [citado 25 Jun 2020].

Disponible en: <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/e-epidemiologicos/2005/s>

⁷ Grupo IBEAS. Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010 [citado 25 Jun 2020]. Disponible en: https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2009/INFORME_IBEAS.pdf

⁸ Aibar L, Rabanaque MJ, Mozas J, Puertas A, Aranaz JM, Aibar C. Improving patient safety by detecting obstetric care-related adverse events: application of a new screening guide. *Arch Gynecol Obstet*. 2014;289:945-952. doi: 10.1007/s00404-013-3077-4.

⁹ Gaitán H, Slava J, Garzón D, Rubio J, Forero J. Tamizaje de eventos adversos en atención obstétrica y del puerperio en el Instituto Materno Infantil de Bogotá, Colombia. 2002-2003. *Rev Colomb Obstet Ginecol* [Internet]. 2005 [citado 25 Jun 2020];56(1):8-17. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74342005000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=es

¹⁰ Forster A, Fung I, Caghey S, Oppenheimer L. Adverse events detected by clinical surveillance on an Obstetric Service. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 2006 [citado 25 Jun 2020];108(5):1073-1083. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17077227/>

¹¹ Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Secretaría de Gobierno de Salud. Anuario 2017 [Internet]. Buenos Aires: DEIS; 2018 [citado 25 Jun 2020].

Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/anuario-2017/>

¹² Say L, Souza JP, Pattinson R. WHO maternal deaths and near-miss classifications. Bull World Health Organ. 2009;87:734.

¹³ Proyecto IDEA. Cuestionario Modular (MRF2) [Internet]. España: IDEA; 2004 [citado 25 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.proyectoidea.com/sivcea/v2/mrf2.pdf>

¹⁴ Abeyá Gilardon E, Calvo E, Durán P, Longo E, Mazza C. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría.

Primera edición. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2009. 144 p.

¹⁵ Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Secretaría de Gobierno de Salud. Estadísticas vitales - Información básica. 2017. Serie 5, Número 61 [Internet]. Buenos Aires: DEIS; 2018 [citado 25 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2019/01/Serie5Nro61.pdf>

¹⁶ Reason J. Human error: models and management. BMJ [Internet]. 2000 [citado 25 Jun 2020];320:768. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/320/7237/768>



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 14 de enero de 2020
 FECHA DE ACEPTACIÓN: 12 de agosto de 2020
 FECHA DE PUBLICACIÓN: 21 de septiembre de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: El presente trabajo no ha recibido financiamiento para su ejecución.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:
 celesteconcilio@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones
 en Salud N°: IS002798

ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACIÓN INCLUIDA
EN EL PROGRAMA DE SALUD ESCOLAR DE LA CIUDAD
AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES EN 2015*Nutritional status of the population under the School Health
program in the Autonomous City of Buenos Aires in 2015*

* María Celeste Concilio¹. Lic. en Nutrición. Mg en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud.

¹Centro de Salud y Acción Comunitaria N° 18, Hospital General de Agudos Parmenio Piñero, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El Programa de Salud Escolar de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) realiza un control de salud sistemático y anual en los niveles inicial, primario y medio en todas las escuelas de gestión estatal. El objetivo del presente estudio fue describir el estado nutricional de niños que asistieron a establecimientos educativos públicos en CABA en 2015 y su relación con la edad, el sexo, el nivel educativo, la cobertura de salud, la distribución geográfica y la modalidad de prestaciones alimentarias ofrecidas. MÉTODOS: Diseño descriptivo, transversal. Se usaron las bases de datos de dicho programa y se analizaron 57 091 casos. RESULTADOS: Se detectó malnutrición por exceso en el 43,57% de los escolares (25,04% de sobrepeso, 14,51% de obesidad y 4,02% de obesidad grave). El bajo peso y la baja talla fueron menos frecuentes (1,53% y 3,46%, respectivamente). Se observó que el exceso de peso aumentó de manera proporcional con la edad hasta el fin del nivel primario, para luego disminuir en el nivel secundario. Se presentó asociado con mayor frecuencia al sexo masculino, a la población de escuelas de la zona sur de la ciudad y a la falta de cobertura de salud por obra social o medicina prepaga. No se halló relación entre el exceso de peso y la sobreasistencia alimentaria. DISCUSIÓN: Este estudio contribuye a corroborar que la obesidad es un problema de salud pública importante y en aumento en niños que asisten a establecimientos educativos en CABA, y aporta a la vigilancia epidemiológica nutricional para revisar y proponer acciones a futuro.

PALABRAS CLAVE: Estado nutricional; Estudiantes; Obesidad pediátrica

ABSTRACT. INTRODUCTION: The School Health program of the Autonomous City of Buenos Aires (CABA, in Spanish) performs a systematic and annual health control at the initial, primary and middle levels in all state-run schools. The objective of this study was to describe the nutritional status of children attending public educational establishments in CABA in 2015 and their relationship with age, sex, educational level, health coverage, geographical distribution and type of food benefits offered. METHODS: Descriptive, transversal design. The 2015 databases of said program were used, analyzing 57,091 cases. RESULTS: Malnutrition due to excess was found in 43.57% of schoolchildren (25.04% overweight, 14.51% obesity and 4.02% severe obesity). The low weight and the short height were present in a low magnitude (1.53% and 3.46%, respectively). Excess weight increased proportionally with age until the end of primary school, and then decreased at the secondary level. It was associated to the male sex, to the population of schools in the southern part of the city and without health coverage. No relationship was found with food over-assistance. DISCUSSION: This study helps to corroborate that overweight and obesity together are an important and growing public health problem in this population and contribute to nutritional epidemiological surveillance to review and propose future actions.

KEY WORDS: Nutritional status; Students children; Pediatric obesity

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad infantil como uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, y ha estimado que la cantidad de niños con sobrepeso en el mundo en 2010 era de 42 millones, y que continúa creciendo a un ritmo alarmante¹. La transición nutricional demuestra que la problemática de malnutrición por exceso aumenta en detrimento de otras formas de malnutrición, como la emaciación y la baja talla. Según la OMS, la transición nutricional se expresa por la modificación de los patrones de alimentación, por modificaciones en las necesidades nutricionales promedio de la población y en la creciente importancia en relación con la desnutrición aguda de algunas enfermedades nutricionales como el retraso crónico de crecimiento, la obesidad, las enfermedades crónicas no transmisibles. En los países en desarrollo con economías emergentes, la prevalencia de sobrepeso y de obesidad infantil entre los niños en edad preescolar supera el 30% y, de continuar la tendencia actual, este porcentaje se duplicaría para 2025².

Es muy probable que un niño con obesidad y sin intervención se mantenga obeso durante la adolescencia y la edad adulta, lo que aumenta sus posibilidades de desarrollar problemas de salud graves en forma prematura (resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y trastornos osteoarticulares, entre otros)^{3,4}.

El patrón de consumo de alimentos actual de los niños en edad escolar se caracteriza por contener alimentos de densidad calórica alta y valor nutritivo bajo, exceso de sodio, grasas y azúcares simples, y un aporte bajo de frutas y vegetales, fuentes de vitaminas, minerales y fibra^{2,3}.

Tanto la Organización Panamericana de la Salud (OPS) como la OMS consideran a la escuela como un ámbito ideal para la formación de hábitos alimentarios, así como para la implementación universal de políticas públicas orientadas a la promoción de la salud^{5,6}. En todo el mundo, en los programas de alimentación escolar se comienza a tener en cuenta cada vez más la alimentación saludable, en función de la prevalencia creciente de malnutrición por exceso⁷.

Entre la información disponible sobre el estado nutricional de la población infanto-juvenil de Argentina, se cuenta con los datos de las Encuestas Nacionales de Nutrición y Salud (ENNyS). La primera encuesta realizada a nivel nacional en 2005⁸ mostró que el 31,5% de los niños de 6 a 72 meses tenía exceso de peso, de los cuales el 10,4% eran obesos. También reflejó una prevalencia de baja talla del 8,0% en la población de 6 a 60 meses, y una prevalencia baja de bajo peso (1,2%). La segunda encuesta (ENNyS 2)⁹ se realizó en 2018 y encontró que, en este grupo etario, la prevalencia de bajo peso y de emaciación fue de 1,7% y 1,6%, respectivamente; la proporción de baja talla a nivel nacional fue de 7,9%, el sobrepeso de 10% y la obesidad de 3,6%. Sin embargo, en la población de 5 a 17 años, la proporción de bajo peso fue de 1,4%, la de baja talla de 3,7%. La proporción de sobrepeso y obesidad fue del 20,7% y 20,4%, respectivamente. El exceso de peso estuvo

presente en el 41,1% de la población de este grupo.

Otro de los estudios poblacionales disponibles es la Encuesta Mundial de Salud Escolar (EMSE) aplicada a estudiantes de 13 a 15 años. En ella, desde la primera edición a la más reciente (24,5% EMSE 2007, 28,6% EMSE 2012 y 33,1% EMSE 2018), se observa un incremento de casi 10 puntos porcentuales en el sobrepeso. La obesidad se ve casi duplicada con relación a la primera edición (4,4% en la EMSE 2007, 5,9% en la EMSE 2012 y 7,8% en la EMSE 2018). Esta encuesta también mostró prevalencias de bajo peso similares en adolescentes entre la edición de 2012 y la de 2018, de 2,1% y 2,3%, respectivamente; esto refleja que el bajo peso no es una condición prevalente en esta población^{10,11}.

Por último, cuenta con los datos aportados por el Programa Nacional de Salud Escolar (PROSANE), que tiene como destinatarios a los niños, niñas y adolescentes de los niveles inicial, primario y secundario de las escuelas públicas y privadas de todo el territorio nacional argentino, excepto CABA. En 2015, se publicó un documento con la evaluación de 184 700 niños de 5 a 13 años en 19 provincias de todo el país¹². Los problemas más prevalentes fueron los odontológicos seguidos, en frecuencia, por el sobrepeso y la obesidad, que alcanzaron en forma conjunta el 37,1% de la muestra (21,5% de sobrepeso y 15,6% de obesidad). Con menor frecuencia, se observaron baja talla (2,6%) y emaciación (2%). El mismo programa publicó, en enero de 2019, un informe en el que se evalúan los cambios en el estado nutricional a partir del seguimiento de la población alcanzada por este programa desde el inicio del ciclo primario (2012) hasta el final (2017). Los resultados demostraron que, al inicio del ciclo escolar, la prevalencia de sobrepeso fue del 21,1% y la obesidad del 14,4%; al finalizar el ciclo escolar, las prevalencias aumentaron y llegaron a 26,5% de sobrepeso y 22,7% de obesidad¹³.

Más allá de estos antecedentes presentados, no se han encontrado estudios poblacionales que describan el estado nutricional actual de la población escolar de CABA. Contar con este mapa de situación y conocer el perfil nutricional de este grupo poblacional podría funcionar como un diagnóstico inicial que permita reevaluar, repensar y replantear las políticas alimentarias en la ciudad y las prestaciones alimentarias ofrecidas a nivel escolar en el sector público, a fin de que su repercusión en el mediano plazo contribuya a mejorar el estado de salud y nutrición de los niños.

El Programa de Salud Escolar del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA), vigente desde 1989, es un programa interministerial destinado a los alumnos de escuelas públicas de CABA, que consiste en la realización de un control de salud integral en todos los niños de sala de 5 años, 1º, 4º y 6º grados de nivel primario, y 2º año de nivel medio¹⁴. En el protocolo de registro de datos aplicado se toman mediciones de peso y talla. El análisis de estos datos podría aportar información que ayude a caracterizar el estado nutricional de la población alcanzada por el programa, medir cambios temporales y evaluar el impacto sobre el estado

de nutrición de las distintas políticas aplicadas relacionadas con la alimentación. Pero hasta la actualidad, no existen informes publicados desde este programa en relación con perfil nutricional de la población escolar en CABA.

Por lo dicho, el presente estudio tiene como objetivo utilizar los datos existentes del Programa de Salud Escolar del GCBA para describir el estado nutricional de niños que asisten a establecimientos educativos públicos de la ciudad y su relación con la edad, el sexo, el nivel educativo, la cobertura de salud, la distribución geográfica y la modalidad de prestaciones alimentarias ofrecidas.

MÉTODOS

Se trató de un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal.

Se utilizaron datos secundarios provenientes de dos fuentes:

- Programa de Salud Escolar del GCBA: se obtuvo el permiso de análisis y la base de datos correspondiente al protocolo de 2015. El equipo de salud escolar, capacitado para tal fin en cada escuela, recolectó los datos en formularios impresos; se midieron el peso (en kilos) y la talla (en cm) con balanzas y tallímetros calibrados previamente. Los datos se cargaron en planillas Excel® para generar la base consolidada.
- Datos de la Dirección General de Servicios a las escuelas (DGSE): se recolectaron los datos correspondientes a las prestaciones alimentarias por establecimiento educativo y escuelas con tres prestaciones alimentarias en 2015. Estos datos disponibles, también en formato Excel®, se integraron a la base de datos suministrada por el Programa de Salud Escolar.

El universo de estudiantes matriculados en 2015 correspondientes a los grados incluidos en el control de salud escolar fue de 104 812 estudiantes¹⁵. La población fueron todos los niños bajo protocolo de salud escolar en 2015 (la base de datos inicial incluía 64 098 registros totales evaluados). Se excluyeron registros de escuelas especiales, de nivel terciario y de colonias de vacaciones (975 registros). Se eliminaron de la base de datos los registros sin dato de peso y de talla (3533 y 1331 registros, respectivamente), registros con errores de carga insalvables (como fecha de nacimiento imposible o datos aberrantes, 841 registros) y valores atípicos (*outliers*) luego de procesar la base con el programa WHO AnthroPlus® (327 registros) ± 5 desviaciones estándar (SD, por sus siglas en inglés) para el cociente índice de masa corporal (IMC)/edad. El total de registros excluidos y eliminados correspondió al 10,9% de la base de datos original. La base de datos quedó consolidada para el análisis con 57 091 registros.

Se consideraron las siguientes variables: 1) estado nutricional¹⁶ (bajo peso: <-2 SD de IMC/edad, normopeso: entre -2 SD y $+1$ SD de IMC/edad, sobrepeso: entre $+1$ SD y $+2$ SD de IMC/edad, obesidad: entre $+2$ SD y $+3$ SD de IMC/edad, y obesidad grave: $>+3$ SD de IMC/edad; talla normal: >-2 SD de talla/edad, y talla baja: ≤ -2 SD de talla/edad), en todos los casos según el Estudio multicéntrico

de la OMS sobre patrón de crecimiento, que considera el sobrepeso, la obesidad y la obesidad grave como formas de malnutrición por exceso; el bajo peso se toma como una forma de malnutrición por déficit, y la baja talla como sinónimo de retraso crónico del crecimiento; 2) nivel educativo (inicial, primario y medio); 3) sexo (masculino o femenino); 4) edad (en años cumplidos); 5) turno escolar (mañana, tarde, vespertino o jornada completa); 6) distrito escolar (DE) de pertenencia de la escuela¹⁷; 7) regionalización de los 21 DE (zona norte: DE 9 y 10; zona media: DE 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16 y 17; zona sur: DE 4, 5, 13, 18, 19, 20 y 21); 8) tipo de cobertura de salud (sin cobertura, cobertura porteña, obra social, prepaga; a la hora del análisis, se unificaron las categorías cobertura porteña y sin cobertura, ya que en ambos casos corresponde el sistema público de salud); 9) sobreasistencia alimentaria (Sí: cuando el niño o niña recibe tres prestaciones en el horario escolar —desayuno, almuerzo y refrigerio— o No: cuando recibe una o dos prestaciones). Esta clasificación se hace con base en el aporte calórico de las prestaciones, y se considera un aporte excesivo cuando reciben las tres.

Se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencia absoluta, frecuencia relativa e intervalos de confianza para las variables categóricas; y media y desviación estándar (SD) o mediana y rango intercuartílico según la distribución para las variables cuantitativas. El análisis univariado de las variables categóricas se realizó mediante la prueba de chi cuadrado o test exacto de Fisher. El nivel de significación fue de 0,05.

Se cargó la base de datos en planillas de Microsoft Excel® 2007; el análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS 23.0 y con Epi info 7.0; se utilizó el programa WHOAnthroPlus para el procesamiento de datos antropométricos y el QGIS 2.18 para realización de mapas.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en salud de la Universidad de Lanús; no requirió la firma del consentimiento informado debido a que se utilizó una base de datos y se cumplió con la Ley 25326 de Protección de los Datos Personales y el secreto estadístico. Se firmó un “acta de compromiso” al momento de recibir la base de datos, a fin de asegurar el empleo de estos solo con fines estadísticos.

RESULTADOS

La población quedó conformada por 57 091 niños. En la Tabla 1 se presentan sus características generales.

En relación con el estado nutricional, se encontró un claro predominio de malnutrición por exceso, que asciende a 43,57% del total de escolares (25,04% de sobrepeso; 14,51% de obesidad y 4,02% de obesidad grave). Por otra parte, se observaron prevalencias bajas de malnutrición por déficit y el retraso crónico de crecimiento (1,53% y 3,46% respectivamente).

En el Gráfico 1 se observa la diferencia según el nivel educativo. En los tres niveles, la malnutrición por déficit es inferior al 2%. El porcentaje de niños con malnutrición por exceso fue de 37,56% en el nivel inicial, 46,71% en

el nivel primario y 35,88% en el nivel secundario. El nivel primario concentró los mayores porcentajes de sobrepeso y de obesidad, en comparación con el nivel secundario. El análisis de estas dos variables arrojó un valor de chi cuadrado de 764,28 ($p < 0,001$), lo que indica que las diferencias encontradas son estadísticamente significativas. La malnutrición por exceso se concentró sobre todo en el nivel primario. Si se analiza la distribución del indicador IMC/edad de la población estudiada en comparación con el patrón de referencia normativo de la OMS, se observa que existe una distribución desviada a la derecha, lo que indica una mayor aparición de malnutrición por exceso en la población en función de la población de referencia (ver Gráfico 2).

En el Gráfico 3 se observa con claridad que, si bien el sobrepeso fue algo superior en el sexo femenino, tanto la obesidad como la obesidad grave se presentaron en mayor proporción entre los varones (21,9% de obesidad agrupada en sexo masculino versus 14,9% en el femenino). En comparación, la malnutrición por exceso fue significativamente mayor en el sexo masculino: estuvo presente en el 46,7% de los varones y en el 40,2% de las mujeres (valor de chi cuadrado: 623,97; $p < 0,001$) en los tres niveles evaluados. La prevalencia de malnutrición por exceso en el nivel inicial fue de 40,3% en los niños y de 34,5% en las niñas. En el nivel primario, los valores fueron de 50,1% versus 43,1%; y en el nivel medio o secundario, de 38,7% versus 32,5%.

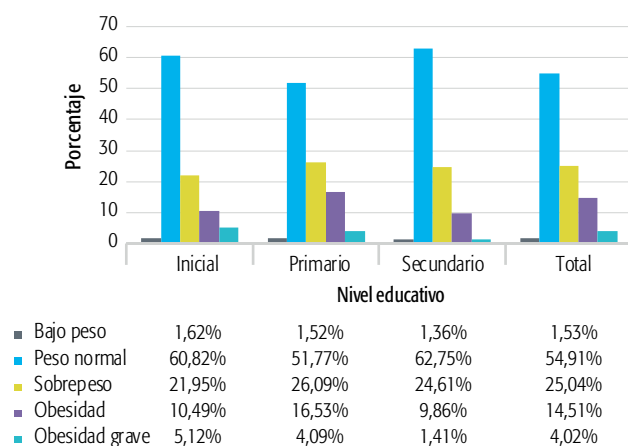
TABLA 1. Caracterización de variables principales en la población (n = 57 091).

Variable	Categorías	Frecuencia absoluta	%	IC 95%*	Edad promedio (años)
Sexo	Masculino	29 484	51,64	51,23 - 52,05	9 (4-18)
	Femenino	27 607	48,36	47,95 - 48,77	9 (4-18)
Nivel educativo	Inicial	12 236	21,43	21,10 - 21,77	5 (4-6)
	Primario	38 626	67,66	67,27 - 68,04	9 (6-16)
	Medio	6229	10,91	10,66 - 11,17	15 (13-18)
Turno escolar	Mañana	16 821	29,46	29,09 - 29,84	ND†
	Tarde	12 044	21,10	20,76 - 21,43	ND
	Jornada completa	17 330	30,36	29,98 - 30,73	ND
	Vespertino	49	0,09	0,06 - 0,11	ND
	Sin datos	10 847	19,00	18,68 - 19,32	ND
Regionalización	Zona norte	5704	9,99	9,75 - 10,24	ND
	Zona media	31 099	54,47	54,06 - 54,88	ND
	Zona sur	20 288	35,54	35,14 - 35,93	ND
Cobertura de salud	Obra social	26 188	45,87	45,46 - 46,28	ND
	Prepaga	2968	5,20	5,02 - 5,38	ND
	Cobertura del sistema público	2132	3,73	3,58 - 3,89	ND
	Obra social y prepaga	323	0,57	0,51 - 0,63	ND
	Sin cobertura	23 989	42,02	41,61 - 42,42	ND
	Sin dato	1491	2,61	2,48 - 2,65	ND
Sobreasistencia	Sí	1.933	3,39	3,24 - 3,54	ND
	No	55 158	96,61	96,46 - 96,76	ND

*Intervalo de confianza del 95%; † No disponible.

Fuente: base de datos del Programa de Salud Escolar, 2015.

GRÁFICO 1. Estado nutricional de la población de escolares de la CABA según el nivel educativo (n = 57.091).

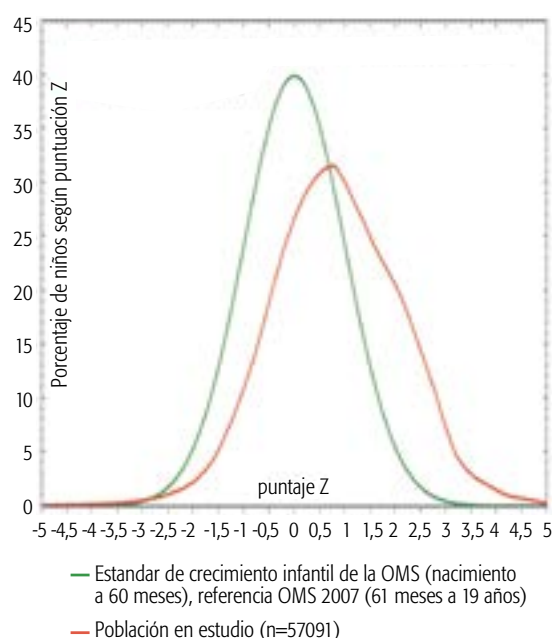


Fuente: base de datos del Programa de Salud Escolar, 2015.

Al comparar la prevalencia de malnutrición por exceso en relación con la edad de los niños, se observó que los porcentajes aumentaron conforme aumenta la edad en el nivel inicial y, en el nivel primario (desde los 4 hasta los 11 años), pasaron de un 35,9% a los 4 años a un 51,1% a los 11 años de la población. A partir de los 12 años, los valores observados por edad fueron más bajos y llegaron al 30,9% al final de la serie (18 años). La edad como variable independiente asociada a la malnutrición por exceso mostró una relación estadísticamente significativa, con un valor de chi cuadrado de 832,25 y $p < 0,001$. Por el contrario, la prevalencia de malnutrición por déficit fue baja, no presentó relación en función a la edad y se mantuvo por debajo del 2% en toda la serie de edades estudiadas.

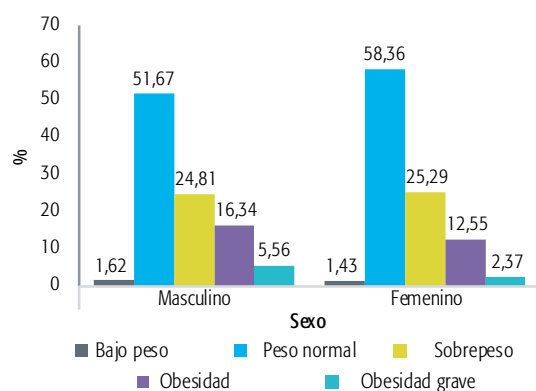
En relación con el tipo de cobertura de salud agrupada,

GRÁFICO 2. Distribución del índice de masa corporal para la edad de los niños y niñas que asistieron a escuelas de CABA en 2015 en comparación con la población de referencia (OMS, 2007).



Fuente: OMS

GRÁFICO 3. Estado nutricional de la población de escolares de CABA según sexo (n = 57 091).



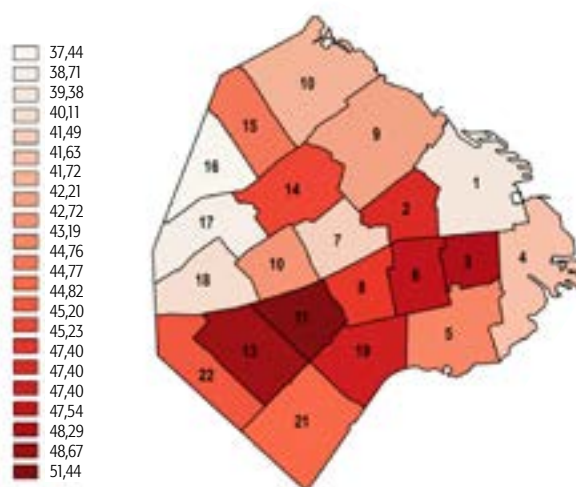
Fuente: Base de datos del Programa de Salud Escolar, 2015.

56,8% tenía algún tipo de cobertura de salud y 43,1% tiene cobertura del sistema de salud público. Al analizar esta variable según el estado nutricional, se vio que, en la población que tiene cobertura de salud pública, la proporción de malnutrición por exceso fue levemente superior (45,3% versus 42,1%). Para este análisis, la relación encontrada fue también estadísticamente significativa (valor de chi cuadrado: 68,9; $p < 0,0001$).

En los 21 DE de CABA se reprodujo la misma tendencia encontrada en la población general, con predominio de las formas de malnutrición por exceso. Al observar la distribución geográfica según los distritos escolares (ver Gráfico 4), se nota una mayor acumulación en los distritos del sur de la ciudad. Según la regionalización, el porcentaje de malnutrición por exceso en la zona norte fue del 41,9%; en la zona media, del 43,55%; y en la zona sur, del 44,05%. Si bien estos resultados no arrojaron diferencias estadísticamente significativas (valor de chi cuadrado: 5,77; $p = 0,055$), el exceso de peso fue algo mayor en los niños que asisten a las escuelas de la zona sur de la ciudad.

Según los datos aportados por la DGSE, en 2015, 27 escuelas estaban sobreasistidas, ya que recibían tres prestaciones alimentarias (desayuno, almuerzo y refrigerio) y representaban una baja proporción del total (3,39%; IC95%: 3,24-3,54). Si se analiza el estado nutricional en función de la existencia o no de sobreasistencia alimentaria, se observa una distribución similar y no se encuentra una relación estadísticamente significativa (valor de chi cuadrado: 8,75; $p = 0,06$). De todos modos, si se compara de manera proporcional, las escuelas sobreasistidas (representadas por casi 2 000 niños en el presente análisis) tienen una proporción menor de bajo peso (0,88% versus 1,55%) y un porcentaje levemente mayor de malnutrición por exceso (44,38% versus 43,54%).

GRÁFICO 4. Prevalencia en porcentaje de malnutrición por exceso en los niños y niñas que asistieron a escuelas de CABA en 2015 según el distrito escolar.



Fuente: Base de datos del Programa de Salud Escolar, 2015.

DISCUSIÓN

Los resultados encontrados dejan en claro que la malnutrición por exceso es el problema nutricional predominante y que alcanza al 43,57% de toda la población estudiada. La tendencia coincide con los antecedentes relevados, tanto en Argentina como en el resto del mundo. El porcentaje es superior a lo encontrado en 2015 en el estudio del PROSANE (37,1%) del mismo año, en la ENNyS 2 en 2018 (41,1%) y en la EMSE del mismo año (40,9%).

En relación con la edad y el nivel de educación, a partir del análisis se observa que el problema de exceso de peso aumenta de manera considerable desde el nivel inicial y llega a afectar a más del 50% de los niños y niñas hacia el final del nivel primario. A partir de los 12 y 13 años, se observa que la prevalencia es menor. Hay que considerar que el control de salud escolar se hace en segundo año del nivel medio y que suele coincidir el empuje puberal, lo que podría explicar este descenso de las cifras de exceso de peso en el secundario. Con respecto al sexo, se observó que el exceso de peso afecta más a los varones que a las mujeres, en todos los niveles.

En términos de malnutrición por déficit, se observa que su prevalencia es baja (bajo peso de 1,53%), lo que también coincide con los antecedentes relevados (1,4% en la ENNyS2, 2% en el PROSANE y 2,3% en la EMSE 2018).

Sin desmerecer su importancia, resulta fundamental priorizar en el abordaje el sobrepeso y la obesidad, ya que se han consolidado como las formas más prevalentes de malnutrición y se presentan en una relación 9:1 con respecto a las formas de malnutrición por déficit.

En el presente estudio no se contaba con el dato de nivel socioeconómico o de necesidades básicas insatisfechas (NBI) de la población. En forma indirecta, se buscó relacionar y comparar el exceso de peso con el tipo de cobertura de salud, considerado como un indicador indirecto de las condiciones socioeconómicas. En aquellos niños y niñas con cobertura pública de salud se encontraron mayores prevalencias de sobrepeso y obesidad, con una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de cobertura de salud y la carga de malnutrición por exceso.

En el mismo sentido, se analizó y se comparó la malnutrición por exceso en CABA en función de la regionalización geográfica. La zona norte posee mayores ingresos económicos, menores hogares con hacinamiento, mejor nivel educativo y tasa de escolarización y al contrario, la zona sur tiene los peores indicadores socioeconómicos. A partir de esto, en el análisis realizado, se hallaron los mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad en la zona sur de CABA, que decrece hacia el norte. Si bien las diferencias encontradas en esta relación no resultaron ser estadísticamente significativas, se puede ver que en las zonas socioeconómicamente más desfavorecidas se concentran prevalencias de exceso de

peso infantojuvenil levemente superiores.

Por último, el presente estudio contribuye a corroborar que el sobrepeso y la obesidad en niños, niñas y adolescentes son, en conjunto, un problema de salud pública grave y en aumento. La malnutrición por exceso es la forma más prevalente de malnutrición y afecta a toda la población que asiste a escuelas públicas de CABA. Si bien la problemática es global, la malnutrición por exceso predomina sobre todo en el nivel primario, en el sexo masculino, en la zona sur de la ciudad y en la población con cobertura de salud del sistema público (estas dos últimas con la población más vulnerable en términos socioeconómicos). No se halló una asociación estadísticamente significativa entre el exceso de peso y las modalidades de sobreasistencia alimentaria escolar estudiadas ni con la regionalización planteada.

En cuanto a las limitaciones del trabajo de investigación presentado, por cuestiones prácticas, se decidió eliminar casos de la base de datos original generada por el Programa de Salud Escolar para enfrentar los datos faltantes, dada la fuente de sesgo potencial en el presente estudio.

Por otro lado, se presenta aquí el análisis de los datos de un solo período y se describe un corte transversal. Los datos generados por el Programa de Salud Escolar son anuales y continuos, lo que permite realizar análisis longitudinales y proyecciones temporales con un alcance mayor para la toma de decisiones en salud que el presente estudio.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS

E INTERVENCIONES SANITARIAS

Las conclusiones alcanzadas dejan en claro la necesidad de articular políticas que tiendan a frenar esta epidemia, en particular en los grupos de mayor vulnerabilidad, con la escuela como un eje fundamental de acción.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Se pretende que este estudio contribuya a la información disponible y sirva como estímulo para continuar con la sistematización del análisis de las bases de datos producidas por el Programa de Salud Escolar de CABA. El objetivo es respaldar la toma de decisiones, la evaluación y la implementación de políticas integrales que aborden la problemática de la obesidad infantil. Asimismo, sería fundamental continuar con el análisis sistemático de las bases de datos producidas por el Programa de Salud Escolar como parte de la vigilancia epidemiológica nutricional.

AGRADECIMIENTOS: A Diego Díaz Córdova por su valiosa orientación. A Alejandra Irurzun y Miguel Ponce, por facilitar el acceso a las bases de datos. A Claudia Semerdjian, y por su intermedio al equipo de Comedores Escolares del GCBA, por suministrar la formación restante para el estudio. A Laura Rossi y Naomi Wermus por sus aportes.

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

Cómo citar este artículo: Concilio MC. Estado nutricional de la población incluida en el Programa de Salud Escolar de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 2015. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e11. Publicación electrónica 21 Sep 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras sobre obesidad infantil [Internet]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 22 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
- ² Ministerio de Salud de la Nación. Sobre peso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1ª ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2013.
- ³ Abbasi A, Juszczak D, van Jaarsveld C. Body mass index and incident type 1 and type 2 diabetes in children and young adults: a retrospective cohort study. *J Endocr Soc*. 2017;1(5):524-537.
- ⁴ Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina, Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2016. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf
- ⁵ Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2014 [citado 22 Nov 2019]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=28899&lang=es
- ⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Fortalecimiento de los Programas de Alimentación Escolar en el ámbito de la Iniciativa América Latina y Caribe Sin Hambre 2025 [Internet]. Roma: FAO; 2016 [citado 22 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/as233s/as233s.pdf>
- ⁷ Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. El papel de la escuela [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [acceso 22 nov 2019]. Disponible en: https://extranet.who.int/iris/restricted/bitstream/handle/10665/43037/924359222X_spa.pdf;jsessionid=ADDEFA5BE1F758D37A7686ED8BCC759E?sequence=1
- ⁸ Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Resumen ejecutivo. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades no Transmisibles; 2019 [acceso 28 dic 2019]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001565cnt-enys2_resumen-ejecutivo-2019.pdf
- ⁹ Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Indicadores Priorizados. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades no Transmisibles; 2019 [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001602cnt-2019-10_encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud.pdf
- ¹⁰ Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Mundial de Salud Escolar. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades no Transmisibles; 2012 [acceso 13 dic 2017]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2014-09_informe-EMSE-2012.pdf
- ¹¹ Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Indicadores priorizados. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades no Transmisibles; 2019 [citado 28 Dic 2019]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001602cnt-2019-10_encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud.pdf
- ¹² Ministerio de Salud de la Nación. Programa Nacional de Salud Escolar (PRO-SANE). Situación de salud de niños, niñas y adolescentes de escuelas de nivel primario de la República Argentina. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2015 [citado 22 Nov 2019]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000734cnt-anuario_prosane_2015.pdf
- ¹³ Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Programa Nacional de Salud Escolar. Valoración antropométrica al inicio y al finalizar el ciclo de educación primaria en Argentina [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2019. [citado 15 Abr 2019]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001405cnt-Valoracin-antropomtrica-inicio-y-al-finalizar-ciclo-educacin-primaria-Argentina-07-03-2019.pdf>
- ¹⁴ Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Programa Salud Escolar [Internet]. Buenos Aires: GCBA; 2017 [citado 22 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.buenosaires.gov.ar/salud/programasdesalud/salud-en-la-escuela>
- ¹⁵ Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa (UEICEE). Investigación y Estadística sobre la base de Relevamiento Anual 2015. Buenos Aires: Ministerio de Educación del GCBA; 2015. Disponible en: <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?cat=212&paged=2>
- ¹⁶ Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento infantil. El estudio multicéntrico de la OMS sobre el patrón de crecimiento (EMPC) [Internet]. Ginebra: OMS; 2007 [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/mgrs/es/>
- ¹⁷ Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Mapa de comunas y distritos escolares de CABA. Disponible en: <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=52273>



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

FECHA DE RECEPCIÓN: 19 de diciembre de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 11 de mayo de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 20 de octubre
de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis", categoría Estudio Multicéntrico, otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud, Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, Argentina. Con el apoyo del Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica 2017-1305 "Controversias en torno a los impactos ambientales y socio-sanitarios de la utilización de agroquímicos. Un análisis en base a estudios de caso en las provincias de Salta, Santiago del Estero y Santa Fe" y del proyecto "Conflictos territoriales vinculados al avance del agronegocio en Santiago del Estero: impactos, dinámicas y resistencias" (Proyectos de Investigación Universidad Nacional de Santiago del Estero).

***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**
marianaandreaschmidt@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS002269

RIESGOS E IMPACTOS SOCIO-SANITARIOS DEL USO DE AGROQUÍMICOS: UN ESTUDIO DE CASO EN SELVA, SANTIAGO DEL ESTERO, 1990-2019

Risks and social health impacts of agrochemical use: A case study in Selva, Santiago del Estero, 1990-2019

Virginia Toledo López¹. Dra. en Ciencias Sociales.

* Mariana Schmidt². Dra. en Ciencias Sociales.

Carlos Lorenzo Langbehn¹. Dr. en Ciencias Sociales.

Horacio Pereyra³. Lic. en Educación para la Salud.

Jimena García Battán³. Téc. en Gestión Ambiental.

Valeria Ceirano³. Lic. en Ecología y Conservación del Ambiente.

¹ Instituto de Estudios para el Desarrollo Social, Universidad Nacional de Santiago del Estero / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Gino Germani, Universidad de Buenos Aires / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

³ Instituto de Estudios para el Desarrollo Social, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Entre las principales consecuencias de las transformaciones ocurridas en el agro argentino desde fines del siglo XX, se encuentran los impactos ambientales y sanitarios vinculados con la exposición directa e indirecta a los agroquímicos. El objetivo de este trabajo fue contribuir a la comprensión de los conflictos y controversias en torno a los efectos sobre el ambiente y la salud derivados del uso de agroquímicos. MÉTODOS: Se realizó un estudio de caso en la localidad de Selva, provincia de Santiago del Estero, Argentina. Se relevaron fuentes de información secundaria. Se llevaron adelante 40 entrevistas con actores relevantes a lo largo de seis visitas a la localidad de estudio en 2018 y 2019. RESULTADOS: Existen marcos normativos específicos que regulan el uso de agroquímicos, sus distancias de aplicación y categorías de toxicidad, así como cierta institucionalidad destinada a su implementación, control y monitoreo. Desde la población local, comenzó un proceso de construcción social del riesgo que ha llevado a la problematización de los impactos ambientales y sanitarios a los que está expuesta cotidianamente. DISCUSIÓN: La política relativa a la utilización de agroquímicos se encuentra fragmentada en múltiples regulaciones, instituciones y escalas de competencias, y dentro de ese marco la política sanitaria posee un lugar rezagado. Más allá de ciertos avances, no hay reconocimiento oficial del daño a la salud y al ambiente.

PALABRAS CLAVE: Impacto ambiental; Impactos en la salud; Vulnerabilidad social; Riesgo; Agroquímicos

ABSTRACT. INTRODUCTION: One of the main consequences of the changes in Argentine agriculture since the late 20th century are the growing environmental and health impacts related to direct and indirect exposure to agricultural chemicals. The objective of this work was to contribute to the understanding of conflicts and controversies regarding health and environmental effects of agrochemical use. METHODS: A case study was performed in the town of Selva, Santiago del Estero province, Argentina. Secondary information sources were reviewed, and 40 interviews with key actors were conducted during six field trips in 2018 and 2019. RESULTS: There are specific regulations regarding the use of agricultural chemicals, minimum application distance and toxicity level, as well as a certain institutional framework for enforcement, control and monitoring. Everyday exposure to environmental and health impacts led to the development of a grassroots movement and to the social construction of risks. DISCUSSION: Policies on the use of agricultural chemicals are fragmented into a myriad of regulations and agencies belonging to different levels of government; health concerns play a secondary role in this context. In spite of minor advances, there is no official recognition of environmental and health damage caused by agrochemicals.

KEY WORDS: Environmental impact; Impacts on health; Social vulnerability; Risk; Agrochemicals

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones territoriales y productivas representan grandes desafíos para la salud humana¹⁻³. La salud ambiental se ha configurado como un campo de conocimiento y acción altamente complejo, en el que confluyen saberes interdisciplinarios a fin de estudiar cómo los factores ambientales pueden afectar el bienestar de las personas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un 24% de la carga mundial de morbilidad y un 23% de la mortalidad son atribuibles a factores medioambientales, y el 50% de las desigualdades en la distribución de las enfermedades no transmisibles más importantes se derivan de las desigualdades sociales en la exposición a factores de riesgo⁴.

Hacia fines del siglo XX se consolidó en Argentina el modelo del agronegocio, sustentado en el paquete tecnológico constituido por la siembra directa, las semillas genéticamente modificadas y el uso de agroquímicos⁵. Sobre un total de casi 40 000 000 de hectáreas sembradas a nivel nacional (campana 2016/2017), la soja y el maíz representan el 67% del área agrícola total⁶; y el volumen de productos químicos utilizados ha crecido exponencialmente, llegando a superar los 500 millones de kg en los últimos años⁷. En Santiago del Estero, su expansión es reciente y ha producido efectos en la disputa por la tierra, el impacto en la biodiversidad y la desestructuración de los modos de vida indígenas y campesinos⁸. La superficie sembrada con soja aumentó al tiempo que disminuyó la cobertura boscosa, hasta superar 1 000 000 de hectáreas a partir de la campana 2010/2011.

En este marco, las controversias sobre los impactos ambientales y sanitarios derivados de la exposición a los agroquímicos adquirieron gran relevancia social. A tono con lo ocurrido a nivel internacional, en Argentina se ha detectado la presencia de agroquímicos en aire, aguas superficiales, subterráneas y de lluvia, suelos agrícolas y en áreas urbanas y periurbanas⁹⁻¹². Además, la literatura señala las consecuencias de la exposición a pesticidas en flora y fauna¹³⁻¹⁵, así como en la existencia de residuos en alimentos y elementos de higiene personal^{16,17}. En el ámbito de la salud humana, se ha notificado el accionar de los pesticidas como disruptores endocrinos¹⁸, como causantes de daño del material genético¹⁹⁻²⁰ y de desórdenes reproductivos tales como abortos espontáneos y malformaciones congénitas, junto con tasas de cáncer que duplican o triplican la media nacional²¹⁻²². A esto se suma la mayor presencia de otras afecciones, como trastornos respiratorios y epidérmicos, alergias, déficits neurológicos y neurocognitivos²³.

Los primeros conflictos se han suscitado en provincias tradicionalmente agrícolas²⁴⁻²⁷. En otras jurisdicciones aún son incipientes los estudios capaces de diagnosticar los efectos de su implantación, más aún en regiones que presentan funciones productivas y características ecológicas y sociales diferentes²⁸⁻³⁰. Por su parte, las políticas públicas continúan planteándose en torno a paliativos y aspectos no estructurales, como las restricciones a las aplicaciones en los perímetros urbanos y la implementación de mecanismos conocidos como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)³¹.

En virtud de las argumentaciones e intereses encontrados en ocasión de los debates acerca de la inocuidad o peligrosidad del uso de agroquímicos, se recuperan aquellas contribuciones que proponen pensar el conflicto como momentos de construcción e instalación de un problema en el espacio público (y no como anomalías), y que prestan atención a sus consecuencias o resultados en el mediano y largo plazo³².

La definición de una situación dada como problema implica un proceso de construcción social del riesgo. Si bien el conocimiento científico ocupa un rol fundamental su definición, estimación y evaluación, se trata de un proceso que siempre está mediado argumentativamente³³, algo que implica también una construcción social y cultural³⁴. Si no se reúnen las condiciones requeridas para definir con algún grado de precisión los posibles escenarios de riesgo, se habla de incertidumbre³⁵, que cobra especial relevancia cuando se percibe amenaza de peligros graves, tales como afecciones a la salud. Asimismo, es posible advertir que tanto los factores de vulnerabilidad como los de amenaza no son producto del azar o falta de información, sino de procesos sociales que entrañan desigualdades³⁶.

En el caso de enfermedades que se presumen vinculadas a una exposición ambiental, la afirmación de una correlación lineal entre causas y efectos se torna de gran dificultad, dada la imposibilidad de aislar otras posibles variables intervinientes. La búsqueda de pruebas reúne entonces elementos heterogéneos y atraviesa diferentes espacios sociales, científicos, políticos y jurídicos. Esto supone que la información necesaria no está sólo determinada por la ciencia, sino que implica además una constelación demostrativa: una diversidad de formas de conocimiento, actores y dispositivos técnicos, institucionales, sociopolíticos y económicos movilizados³⁷. En este proceso, los sujetos se apropián de saberes científicos y avanzan en un ejercicio de problematización y cuestionamiento colectivo, que da lugar a la emergencia de epidemiologías populares³⁸ o críticas³⁹, basadas en saberes y experiencias propios de las comunidades locales⁴⁰. Los actores afectados suelen irrumpir en el debate público y, al poner en cuestión el campo de las decisiones técnicas, introducen posibles conexiones entre problemas y nuevas líneas de investigación y soluciones, revelando el carácter intrínsecamente político implicado en las cuestiones científicas³⁵.

El objetivo fue contribuir a la comprensión de los conflictos y controversias en torno a los efectos sobre el ambiente y la salud derivados del uso de agroquímicos a partir del análisis de los procesos de significación que desarrollan los sujetos, sus efectos en la construcción y percepción del riesgo, y la manera en que ello influye en la salud integral; es decir, cómo la sociedad percibe riesgos sanitarios y cómo lidia cotidianamente con ellos, en un estudio de caso. El artículo expone los principales hallazgos de una investigación que busca contribuir a la comprensión y visibilización de los riesgos sanitarios en torno al uso de agroquímicos⁴¹. En particular, se detiene en uno de sus objetivos específicos,

interesado en dar cuenta del proceso de construcción social del riesgo por parte de poblaciones expuestas a las sustancias tóxicas a partir de un estudio de caso en la localidad de Selva, Santiago del Estero.

La ciudad de Selva es la cabecera del departamento Rivadavia, en el extremo sureste de la provincia (ver Mapa 1). Ubicada a la vera de la ruta nacional 34, a pocos kilómetros del límite con Santa Fe, contaba según el Censo Nacional 2010 con 2878 habitantes. El trazado urbano está inserto en una matriz agropecuaria, y muchas viviendas quedan expuestas por su proximidad a los efectos de las actividades agrícolas.

MÉTODOS

Por un lado, la estrategia metodológica avanzó en una investigación basada en fuentes de información secundaria, con el fin de relevar y analizar las legislaciones y las políticas institucionales que regulan los modos de utilización de agroquímicos. Por otro, se exploró en torno a la percepción de riesgos y el seguimiento del conflicto en el plano local a través de un estudio de caso en la ciudad de Selva. Se destaca por ser uno de los primeros municipios de la provincia de Santiago del Estero que está elaborando un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) sobre aplicación de agroquímicos en las proximidades del área urbanizada.

Se desplegaron estrategias de construcción de información primaria, a partir de la realización de entrevistas semiestructuradas de aproximadamente una hora de duración a actores sociales relevantes con un cuestionario-guía (ver Anexo 1: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-Schmidt-Anexos1.pdf>). La selección de las personas

entrevistadas fue intencional con técnica de bola de nieve⁴², identificando casos de interés e informantes clave. Se realizaron seis viajes a Selva (cuatro en 2018 y dos en 2019), que permitieron avanzar en la recolección y construcción de datos. Se efectuaron un total de 40 entrevistas a diversos actores: vecinas y vecinos del barrio Malvinas y de la ciudad de Selva en general (30); funcionarios del municipio (5); y profesionales de la salud del Centro Integral Comunitario (CIC) y del Hospital Distrital de Selva (3 individuales y 2 grupales). Se garantizó el secreto, el anonimato y la confidencialidad de la información brindada, motivo por el cual no se explicitaron roles, funciones ni datos que pudieran contribuir a su identificación. El proyecto de investigación que originó el artículo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Salud del Ministerio de Salud de Santiago del Estero, y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes del estudio (ver Anexo 2: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-Schmidt-Anexos2.pdf>).

Para el análisis, se realizó un abordaje comprensivo del material disponible y se elaboraron matrices y líneas temporales de acuerdo con el método narrativo, construyendo la historia del caso³² (ver Figura 1) y permitiendo su análisis comparado y longitudinal (como proceso). Se sistematizaron las distintas perspectivas y controversias emergidas en los documentos y entrevistas, teniendo en consideración los actores involucrados a fin de dilucidar las diversas posiciones e intereses en conflicto. Asimismo, se elaboraron gráficos y cartografía temática para sistematizar la información y avanzar en el análisis exploratorio del proceso de construcción social del riesgo en el plano local.

MAPA 1. Ubicación de la ciudad de Selva, Santiago del Estero.



FIGURA 1. Construcción social del riesgo en Selva.



Por último, vale señalar ciertas limitaciones, centradas en la dificultad de acceso a fuentes de información pública que permitan recrear los problemas de salud que afrontan las poblaciones locales, y la complejidad que a ello agrega la falta de articulación entre los organismos competentes en distintas escalas territoriales. Durante el período de la investigación se produjo el cambio de gestión en el gobierno municipal, lo que obligó a establecer nuevos vínculos y realizar presentaciones del proyecto a las flamantes autoridades. Esto originó algunas postergaciones respecto de los plazos iniciales, al tiempo que supuso el comienzo de una nueva fase del conflicto local, cuyo análisis quedó por fuera del presente artículo.

RESULTADOS

La ley provincial de agroquímicos N° 6312⁴³, sancionada en 1996, en su artículo 1 determina la "correcta y racional utilización" en materia de agroquímicos en la provincia de Santiago del Estero y establece normas generales y metodología de aplicación para "la protección de la salud humana, de los recursos naturales y de la producción agropecuaria". En los artículos 36 y 37 prohíbe la aplicación de productos fitosanitarios a una distancia inferior a 3000 metros por vía aérea, con excepciones "cuando en la jurisdicción exista ordenanza municipal o comunal que lo autorice", y por vía terrestre de las categorías de mayor toxicidad a menos de 500 metros respecto a las "plantas urbanas", que no define en forma precisa. Vale señalar que las categorías de toxicidad están desactualizadas respecto de la clasificación vigente a nivel nacional.

Hay cinco campos que rodean totalmente la ciudad de Selva.

La comunidad describe cómo suceden los procesos de producción en los cultivos de las inmediaciones del pueblo:

"Acá se fumiga mucho, en primavera, en invierno la alfalfa, todo el tiempo están fumigados (los campos)"

"Existe una ley, pero nadie la cumple (...) Nadie puede fumigar a 3000 metros del pueblo, pero igual lo hacen".

Además, se reconocen prácticas que realizan los productores para evitar ser vistos y tener conflictos:

"Muchos empezaron a fumigar de noche. Vos te das cuenta en el campo cuando lo fumigan y cuando no lo fumigan, cuando de la noche a la mañana ya ves todo seco, y es porque le echaron matayuyos y ya está preparado para la cosecha".

La preocupación por los efectos de los agroquímicos resuena en la memoria de Selva a partir del antecedente ocurrido en Argentina, una cercana localidad de la provincia de Santiago del Estero donde a comienzos de los años 90 enterraron clandestinamente unas 30 toneladas de gamexane (entre otros productos), en lo que se consideró el mayor depósito tóxico de América del Sur (ver Figura 1). Tras una prolongada batalla judicial y el éxodo de varios habitantes ante los riesgos sanitarios, el depósito fue finalmente eliminado en 2003⁴⁴. Al consultar sobre los riesgos de la exposición a sustancias tóxicas, hubo quienes recordaron que en el pueblo ya había habido problemas de salud por otras actividades que contaminaban y enfermaban a la población.

Un antecedente local importante en la construcción social del riesgo en torno a los agroquímicos fue la conformación

del Grupo de Médicos Comunitarios (GMC) en 2012. El conflicto por el uso de agroquímicos se inició con el reclamo de apicultores, quienes en 2014 manifestaron que las aplicaciones realizadas en la zona estaban afectando el desarrollo de su actividad. A raíz de ello, entidades como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE) aunaron metodologías para plantear un POT con el fin de generar políticas públicas participativas que permitieran ordenar el territorio en pos del bienestar socioambiental, pensando en una escala local y de paisaje, dada la importancia de la zona como parte de los humedales de los bañados del río Dulce y el sistema de la laguna de Mar Chiquita.

En este marco, se llevaron a cabo cuatro tomas de muestras de agua en diferentes puntos de la ciudad, el periurbano y en la matriz agrícola. Los resultados constataron una elevada concentración de metabolitos (productos químicos residuales de los pesticidas originales) AMPA (proviene del glifosato) y ATZ-OH (proviene de la atrazina) en el aljibe y la represa, así como presencia de 2,4-D, producto cuyo uso ha sido prohibido por reglamento provincial⁴⁵. Además, se realizaron diversas actividades con diferentes actores territoriales⁴⁶.

En particular, el barrio Malvinas está rodeado por tres campos y tiene detrás un basural donde se produce incineración constante, por lo que está más expuesto a las sustancias tóxicas y al humo (ver Mapa 1). Aquí debe considerarse la exposición cotidiana a diversos contaminantes y tóxicos presentes en la zona. Es preciso complejizar el entendimiento sobre los múltiples impactos ambientales a los que está expuesta una misma población; pueden darse procesos sinérgicos, que asimismo se resignifican a partir de las diferencias que introducen las desigualdades sociales frente a estos factores de riesgo. Por ejemplo, hay estudios que indican la existencia de aguas subterráneas con valores medios de residuo seco, sulfato, nitrato y arsénico en la zona sur de la provincia muy superiores a los reglamentarios, destacándose los niveles de arsénico, que superan ampliamente los valores recomendados para consumo humano⁴⁷. Como en otros casos, en el barrio de referencia la población expuesta a los impactos de los agroquímicos padece asimismo otras vulnerabilidades preexistentes. Así, estos impactos se agravan de hecho por tratarse de poblaciones socialmente vulnerables, lo cual evidencia los fuertes lazos entre la justicia ambiental y la social⁴⁸.

En un esfuerzo de epidemiología crítica, el equipo de salud del CIC hizo un relevamiento del barrio e identificó en un mapa las enfermedades o discapacidades notificadas en cada casa. El registro mostró problemas de salud que podrían estar asociados a los impactos de los agroquímicos. Por su parte, el GMC realizó un relevamiento sobre las consultas por las principales patologías vinculadas a la exposición a los agroquímicos que se atendieron en el hospital distrital durante 2017; apuntaba así a identificar

la variación de cuadros clínicos posiblemente relacionados con esa exposición, ante la ausencia de relevamientos oficiales y sistemáticos al respecto. El informe exhibió cambios en el perfil epidemiológico del barrio y del pueblo en general: dermatitis crónicas, abortos espontáneos y problemas respiratorios, entre otros.

A fines de 2017, varias vecinas registraron cómo un fumigador terrestre (mosquito) pulverizaba próximo al alambrado, a apenas 10 metros de las viviendas, en un día de mucho calor, en horario de la siesta y con viento en dirección a las casas. Advirtieron al municipio y recurrieron a la policía, que se dio cita en el lugar y trató de detener al mosquito. Tal como relataron las vecinas, la comisaría sólo les tomó una declaración reservada, firmada por una de ellas, lo cual impidió encauzar el reclamo como procedimiento jurídico (lo que fue luego señalado como un aprendizaje del conflicto).

En 2018, en el marco del POT, se realizaron reuniones con los productores y se organizaron charlas a cargo de especialistas en alternativas productivas viables en los campos linderos a los barrios y sobre derecho ambiental. Se reconoce que algunos productores cambiaron la forma de aplicar a partir del conflicto:

"Acá, ahora se tranquilizó un poco, desde que empezaron a hacer denuncias (...) Yo lo conozco a [apellido de productor], él está pensando en hacer algo en estas 30 hectáreas, traer alfa [alfalfa] para alimentar los animales que tiene de Ceres para allá, para el lado de Tostado, es un campo más grande y ahí los tiene. Para no tener problema, tenés que hacer eso, para no renegar con la gente, porque yo le digo: si renegás con la gente, es peor; la gente, si vos no le hacés caso, te va a hacer daño en el campo."

El escenario político transitó entonces un cambio de gestión de gobierno municipal e impulsó nuevas relaciones institucionales con los proyectos. En noviembre de 2018 se logró la construcción colectiva de una propuesta de ordenanza, que fija 1500 metros de exclusión total de fumigaciones y prohíbe las fumigaciones aéreas en un radio de 3000 metros (ambas distancias consideradas desde la última vivienda). En marzo de 2019, desde el municipio se manifestó la intención de sancionar una ordenanza usando como base la propuesta generada participativamente, pero modificando la distancia de la zona de exclusión a 200 metros (Ordenanza 370⁴⁹, aprobada en cuestionada sesión por el Concejo Deliberante el día 7 de agosto). Desde entonces, la construcción social del riesgo ha intensificado el conflicto por el uso de agroquímicos y llevó a conformar el colectivo social "Vecinos autoconvocados de Selva"⁵⁰, movilizado en torno a la demanda de 1500 metros libres de agrotóxicos.

En lo que respecta a la percepción del riesgo y los padecimientos, muchos vecinos denunciaron olores que eran nauseabundos y producían ronchas. Algunos advirtieron sobre daños causados por agroquímicos en los otros:

"No tengo problemas con las fumigaciones... Los chicos tienen ronchas, pero yo no".

"Desde lo personal, no sé de las fumigaciones, sí me han comentado de alguien que ha tenido problemas, pero no lo conozco... Por ahí, si fumigan, duele la cabeza, pero después de 10 minutos pasa".

En el barrio Malvinas se comentaba de una mujer que había tenido complicaciones con su embarazo. Su testimonio revela dudas respecto de los efectos de los agroquímicos:

"Esa cosa nació, tenía la cabeza gigante... Era raro, pero a las horas murió, y los médicos quisieron abrir para hacerle estudios".

Un trabajador rural contó su experiencia:

"A mí me hace mal, me hace agarrar náuseas, me descompone, me da dolor de cabeza, ya cuando viene la semilla ya curada para sembrar, me hace mal (...) Me agarró dos veces así, entonces me cargan la máquina y yo siembro nomás, yo no la toco, si la tengo que tocar, uso guantes, barbijo, todo (...) Me sentía mal yo, empezaba a transpirar y me venían como ganas de devolver y me tenía que venir al doctor y me ponía una inyección para que me pase, más con la semilla del maíz y del girasol que vienen ya curadas, cuando las echás en las máquinas, vuela el polvillo ese y te hace mal (...) El doctor me ponía que era como una intoxicación, y me ponía una inyección como para calmar las náuseas, me quedaba ahí unas dos horas y después ya me mandaba a casa (...) Me hacía atender en el hospital, aquí no queda otra, el CIC ya ni doctor tiene, está ahí porque está nomás (...) A mis compañeros no les hacía tanto mal, yo veo a los que trabajan con las fumigaciones y ellos van y agarran los bidones así nomás sin barbijo, sin guantes, sin nada. Yo, en cambio, ya cuando veo llegar el mosquito, ya me voy porque el olor del mosquito a mí ya me hace mal".

Asimismo, los vecinos denunciaron reiterados incumplimientos por parte de productores:

"Mis patrones fumigan, pero más adentro, después de los 500 metros, pero el otro día fue menos. Fumigan para insecticidas y fungicidas".

También se registraron dificultades para manifestar el problema públicamente, interpretadas como limitantes político-institucionales para viabilizar los reclamos:

"Yo a veces escucho a mis patrones decir que no hace mal, yo a veces por no discutir no digo nada, pero hace mal, vas a sentir náuseas con el mismo olor nomás (...) El olor es como veneno, lo percibes, ya cuando pasa el mosquito lo sientes"

"Los mosquitos ahora ya no pasan por medio del barrio, pasan por las orillas del barrio nomás, pero pasan pegado a las casas".

En este sentido también se destacaron los vínculos entre funcionarios públicos con la actividad que es objeto de controversia:

"El segundo del nuevo intendente, él tiene los mosquitos en el frigorífico. De la avenida, pasas la ruta, está la canchita de fútbol 5 y ahí al lado tienen los mosquitos en el pueblo, ese lo usan para sus campos, porque su familia tiene muchos campos".

En relación con las estrategias de sobrevivencia y gestión de la salud familiar de vecinos y vecinas, se observó que con frecuencia acudían a diferentes canales de atención de la salud fuera de Selva. En principio, esto se asocia con la configuración espacial y cultural, ya que históricamente la vida socioeconómica de Selva ha estado muy vinculada a ciudades cercanas de la vecina provincia de Santa Fe, como Ceres, situada a menos de 20 km. En palabras de una vecina:

"Voy a Ceres, ahí tengo un médico, ese nos ha 'preparao' cosas, él nomás las hace (...) A mi hija le ha dado pastillitas para las ronchas, en 20 le va a pasar, me ha dicho, y tal cual, en 20".

Otras ciudades garantizan servicios más completos y complejos. Algunos profesionales de la salud de Selva que trabajan en Ceres manifiestan que:

"Hay personas de Selva que se cambian el domicilio a Ceres para poder usar los servicios de salud de ahí".

Esto último contribuye asimismo a la escasez de registros por dificultades en el seguimiento de algunos casos. Se advierte entonces cómo el funcionamiento del sistema sanitario no da respuesta cierta ante las demandas de salud local, lo que deriva en un complejo sistema de estrategias a las que las poblaciones deben adaptarse como manera de supervivencia, en función de las posibilidades, para mantener la salud individual, familiar y comunitaria.

DISCUSIÓN

La dinámica que adquieren los procesos de transformación del agro en cada caso particular se comprende a partir de la trayectoria histórica de conflictos y resistencias existentes en el lugar y de la capacidad de los actores sociales involucrados para movilizar recursos, generar alianzas y conformar redes a distintas escalas.

Los estudios sobre salud de la población e impactos ambientales tienden a priorizar un análisis muy especializado de problemas biomédicos (de calidad de agua, suelos y aire), soslayando la dimensión del conflicto⁵¹. Esta investigación reveló conflictos y controversias en torno al uso de agroquímicos y el modo en que estos se encuentran asociados a la profundidad e historicidad del modelo productivo y de las redes conformadas.

El análisis permitió indagar en los procesos de construcción social de riesgos relacionados con la salud y el

ambiente respecto al uso de los agroquímicos, y el modo en que dichos procesos supusieron resignificaciones por parte de los habitantes sobre el propio territorio. En los espacios rurales y periurbanos, la mayoría de las poblaciones continúan siendo víctimas de “intoxicaciones silenciosas”⁵² agravadas por la escasez de registros sanitarios, la fragmentación legal y la ausencia de controles. Un elemento importante a destacar es que, si bien en el plano normativo las leyes afirman un criterio precautorio que indica que no es la población afectada la que debe acreditar el nexo causal entre la exposición a los agroquímicos y los riesgos en la salud, emergen en los entornos locales polémicas respecto de la delimitación de las zonas de exclusión de las aplicaciones en ámbitos urbanos y suburbanos.

Los conflictos y controversias por el uso de agroquímicos cuestionan las reglas de juego existentes y promueven la construcción de nuevas regulaciones y marcos institucionales, como espacios generadores de aprendizajes colectivos que pueden servir de referencia para fomentar políticas públicas y prevenir problemáticas similares en otras áreas del país. Es posible concebir estos aprendizajes y enseñanzas como efectos positivos de los conflictos, es decir, como productividades sociales que resignifican las identidades comunitarias y territoriales.

El estudio de caso en Selva remitió a la observación del proceso histórico y social mediante el cual se construyeron y difundieron formas de entender el uso de agroquímicos como fuente de daños y peligro. Este proceso implicó la elaboración o apropiación de conocimientos, así como el debate sobre valores y prioridades sociales, y los modos en que se distribuyen los beneficios y los costos de ciertas actividades. También involucró el progresivo aprendizaje por parte de grupos locales sobre la organización comunitaria, y respecto de los recursos a su alcance para posicionar a la problemática que los afecta como asunto de público interés, a la articulación de las demandas con otras experiencias de organización similares, especialmente de la región aledaña, y a la generación de alianzas con actores estratégicos (de sectores de la ciencia, el arte y otros grupos sociales) para impulsar acciones legales, institucionales y de comunicación para el posicionamiento de la problemática de referencia.

Al mismo tiempo, el estudio permitió advertir cómo las poblaciones expuestas a los impactos ambientales de ciertas actividades padecen otras vulnerabilidades (vinculadas a otros problemas ambientales o a la falta de acceso a servicios y recursos básicos), que deben considerarse en términos de determinantes de la salud y del acceso a la justicia social, ambiental y sanitaria. El caso de estudio también reveló algunas limitaciones para regular áreas de exclusión de uso de agroquímicos en entramados socioeconómicos homogéneos y localidades pequeñas, en las que existe un fuerte nexo entre quienes detentan cargos políticos y dominan la actividad económica que será regulada, poniendo de manifiesto las relaciones de poder al interior de la comunidad.

De ello se deriva una interpretación sobre diferentes

problemas que atañen a la dimensión político-institucional, traducidos en la presión y discrecionalidad que afrontan los poderes locales para atender la problemática en la escala municipal. Se observa en el caso estudiado la existencia de una lógica política que evita desafiar las reglas provinciales con ordenanzas que vayan más allá de sus límites, pese a que la Ley de Municipalidades 5590/1987⁵³ en su artículo 3 establece que los gobiernos municipales de segunda (9000 habitantes) y tercera categoría (2000 habitantes) “son independientes de todo otro poder en el ejercicio de sus funciones”.

No obstante, el proceso de construcción social del riesgo en el caso de Selva implicó el despliegue de mecanismos participativos. Allí se pusieron en discusión criterios de ordenamiento territorial considerando el espacio presente, el futuro imaginado y apelando a la participación de actores diversos, con el consecuente beneficio en términos de ampliación democrática. En el contexto actual, en que el debate sobre los riesgos asociados a los impactos de los agroquímicos en la salud y el ambiente a nivel nacional se renueva con casos de enfermedades y muertes que cotidianamente adquieren relevancia pública, es urgente generar investigaciones que rompan con el silencio a partir de la difusión de diferentes actores involucrados en la problemática, recuperando especialmente la voz de aquellos cuyos derechos se encuentran vulnerados.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Este estudio aporta antecedentes para un abordaje integral de la problemática sanitaria vinculada al uso de agroquímicos, teniendo en cuenta dimensiones referidas a la construcción social del riesgo y a las inequidades en cuanto a vulnerabilidad y exposición en las poblaciones afectadas. En esta línea, ayuda a formular las siguientes recomendaciones:

- Considerar el problema de los agroquímicos como un asunto de salud pública nacional.
- Fortalecer y articular los sistemas de información estadística (agrícolas, sanitarios, ambientales), a fin de transformarlos en una herramienta eficaz para la implementación de políticas públicas referidas al uso de los agroquímicos a nivel nacional, provincial y local.
- Incorporar la transdisciplinariedad en los equipos de salud en zonas expuestas a agroquímicos, a fin de abordar el problema en su complejidad. Generar acciones conjuntas entre organismos de ciencia y técnica, equipos de salud y organizaciones sociales para llevar adelante monitoreos comunitarios y fortalecer mecanismos de defensa intracomunitarios (sistemas de denuncia, protocolos de acción sanitaria, etc.).
- Promover la sanción de una Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental sobre Agroquímicos, que sienta las bases de una política pública común para el territorio nacional.
- Apoyar sistemas de producción agrícola respetuosos de

la salud humana y ambiental, que no requieran el uso de agroquímicos.

- Estimular la educación ambiental y la participación ciudadana en los procesos que involucren un (re)ordenamiento territorial.

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

Cómo citar este artículo: Toledo López V, Schmidt M, Langbehn CL, Pereyra H, García Battán J, Ceirano V. Riesgos e impactos sociosanitarios del uso de agroquímicos: un estudio de caso en Selva, Santiago del Estero, 1990-2019. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e15. Publicación electrónica 20 Oct 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud. I Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud; 17-21 Nov 1986. Ottawa (ON): OMS; 1986.
- XXIII Conferencia Sanitaria Panamericana. 24-28 Sep 1990. Washington DC: OPS; 1990.
- Declaración de Yakarta sobre la Promoción de la Salud en el Siglo XXI. IV Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud. 21-25 Jul 1997. Yakarta: OMS; 1997.
- Pruss-Ustun A, Wolf J, Corvalan C, Bos R, Neira M. Preventing disease through healthy environments. A global assessment of the burden of disease from environmental risks [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 2 Sep 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204585>
- Gras C, Hernández V, coordinadores. El agro como negocio. Producción, sociedad y territorios en la globalización. Buenos Aires: Biblos; 2013.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Estimaciones Agrícolas [Internet]. Buenos Aires: MAGYP; 2016 [actualizado 19 May 2020; citado 27 May 2020]. Disponible en: <http://datosestimaciones.magyp.gob.ar/>
- Investigación Naturaleza de Derechos - Junio 2019 [Internet]. Buenos Aires: Naturaleza de Derechos; 2019 [citado 27 May 2020]. Disponible en: <http://www.naturalezadederechos.org/501.htm>
- Aguiar S, Texeira M, Paruelo J, Román M. Conflictos por la tenencia de la tierra en la provincia de Santiago del Estero. Su relación con los cambios en el uso de la tierra. En: Román M, González MC, coordinadores. Transformaciones agrarias argentinas durante las últimas décadas: una visión desde Santiago del Estero y Buenos Aires. Buenos Aires: FAUBA; 2016. p. 199-225.
- Aparicio V, Aimar S, De Geronimo E, Mendez M, Costa JL. Glyphosate and AMPA concentrations in wind-blown material under field conditions. *Land Degrad Dev*. 2018;29(5):1-10. doi: 10.1002/ldr.2920.
- Alonso L, Demetrio P, Etchegoyen A, Marino D. Glyphosate and atrazine in rainfall and soils in agroproductive areas of the pampas region in Argentina. *Sci Total Environ*. 2018;645:89-96. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.07.134.
- Aparicio V, Costa JL. Los plaguicidas agregados al suelo y su destino en el ambiente. Buenos Aires: INTA; 2017.
- Etchegoyen M, Ronco A, Almada P, Abelando M, Marino D. Occurrence and fate of pesticides in the Argentine stretch of the Paraguay-Paraná basin. *Environ Monit Assess*. 2017;189:63. doi: 10.1007/s10661-017-5773-1.
- Paganelli A, Gnazzo V, Acosta H, Lopez S, Carrasco A. Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling. *Chem Res Toxicol*. 2010;23:1586-1595. doi: 10.1021/bx1001749.
- Pochettino A, Hapon MB, Biolatto S, Madariaga MJ, Jahn G, Konjuh C. Effects of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid on the ventral prostate of rats during the peripubertal, pubertal and adult stage. *Drug Chem Toxicol*. 2016;39(4):392-399. doi: 10.3109/01480545.2015.1130718.
- Lajmanovich R, Peltzer P, Attademo A, Cabagna-Zenkus M, Junges C. Los agroquímicos y su impacto en los anfibios: un dilema de difícil solución. *Revista Química Viva* [Internet]. 2012 [citado 2 Sep 2020];3(11):184-198. Disponible en: <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v11n3/lajmanovich.pdf>
- Mac Loughlin T, Peluso L, Etchegoyen MA, Alonso L, De Castro MC, Percudani MC, et al. Pesticide residues in fruits and vegetables of the Argentine domestic market: Occurrence and quality. *Food Control*. 2018;93:129-138. doi: 10.1016/j.foodcont.2018.05.041.
- Marino D, Peluso L. Residuos de glifosato y su metabolito AMPA en muestras de algodón y derivados. III Congreso de Médicos de Pueblos Fumigados. La Plata: EMISA-UNLP; 2015.
- Moya A, Kronberg F, Clavijo A, Mazzarella D, Pagano E, Munarriz E. Plaguicidas disruptores endócrinos, uso del nematodo *Caenorhabditis elegans* como modelo biológico. *Revista Senasa* [Internet]. 2015 [citado 2 Sep 2020];7:80-89. Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/46641/CONICET_Digital_Nro.30dafce-10ab-460e-bf4a-ef558e11413b_A.pdf
- Mañas F, Peralta L, Gorla N, Bosh B, Aiassa D. Aberraciones cromosómicas en trabajadores rurales de la provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *BAG J Basic Appl Genet* [Internet]. 2009 [citado 2 Sep 2020];20(1):9-13. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262495688_Aberraciones_cromosomicas_en_trabajadores_rurales_de_la_Provincia_de_Cordoba_expuestos_a_plaguicidas
- Bernardina N, Gentile N, Mañas F, Méndez A, Gorla N, Aiassa D. Evaluación del nivel de daño en el material genético de niños de la provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *Arch Argent Pediatr*. 2015;113(2):126-132. doi: 10.5546/aap.2015.126.
- Avila-Vazquez M, Difilippo F, Mac Lean B, Maturano E, Etchegoyen A. Environmental exposure to glyphosate and reproductive health impacts in agricultural population of Argentina. *J Environ Prot*. 2018;9:241-253. doi: 10.4236/jep.2018.93016.
- Ávila-Vázquez M, Maturano E, Etchegoyen A, Difilippo F, Mac Lean B. Asociación entre cáncer y exposición ambiental a glifosato. *Revista del Colegio de Médicos de la 1ra Circunscripción* [Internet]. 2018 [citado 2 Sep 2020];11(3):10-16. Disponible en: http://colmedicosantafe1.org.ar/images/PDFs/Publicaciones/Revista_colegio_de_medicos_N3_2018.pdf
- Verzeñassi D. Calidad de vida, salud, modelo rural e impactos sobre la población periurbana. En: Pengue W, Rodríguez A, editores. *Agroecología, Ambiente y Salud: Escudos Verdes Productivos y Pueblos Sustentables*. Buenos Aires/Santiago de Chile: Fundación Heinrich Böll; 2018. p. 109-124.
- Arancibia F, Bodes I, Massarini A, Verzeñassi D. Tensiones entre los saberes académicos y los movimientos sociales en las problemáticas ambientales. *Metatheoria* [Internet]. 2018 [citado 2 Sep 2020];8(2):105-123. Disponible en: <https://www.metatheoria.com.ar/index.php/m/article/view/180/218>
- Berger M, Carrizo C. *Afectados ambientales: aportes conceptuales y prácticos para la lucha por el reconocimiento y garantía de derechos*. Córdoba: Ed. Ciencia y Democracia; 2019.
- Skill K, Grinberg E. Controversias sociotécnicas en torno a las fumigaciones con glifosato en Argentina. Una mirada desde la construcción social del riesgo. En: Merlinsky G, comp. *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina* [Internet]. Buenos Aires: Ciccus; 2013 [citado 2 Sep 2020]. p. 91-117. Disponible en: <http://biblioteca.dacso.edu.ar/dacso/se/20140228033437/Cartografias.pdf>
- Larsen B. Homogeneización productiva. Análisis de riesgos en la salud de la población rural por agroquímicos. Estudio de caso en la pampa argentina. En: Lan D, comp. *Geografías en diálogo, Tomo I (Aportes para la reflexión)*. Tandil: UNCPBA; 2016. p. 501-509.
- Mas L, Aparicio V, De Geronimo E, Costa JL. Pesticides in water sources from the East of Santiago del Estero, Argentina. *SN Applied Sciences* 2020; 691(2). doi: 10.1007/s42452-020-2513-x.
- Ramírez M, Belingheri B, Nicoli MB, Seveso MC, Ramírez L, Garcete M. Relación entre el uso de agroquímicos y el estado sanitario de la población en localidades de los Departamentos Bermejo, Independencia y Tapenagá de la Provincia del Chaco. Informe final presentado ante la Comisión Nacional Salud Investiga. Resistencia: UNNE; 2012.
- Lapegna P. La Argentina transgénica. De la resistencia a la adaptación, una etnogra-

fía de las poblaciones campesinas. Buenos Aires: Siglo XXI; 2019.

³¹ Grupo de Trabajo Interministerial sobre Buenas Prácticas en Materia de Aplicaciones de Fitosanitarios. Resolución Conjunta No.1/2018 de los Ministerios de Agroindustria y de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Informe Final [Internet]. Buenos Aires: MA-MAYDS; 2018 [citado 27 May 2020]. Disponible en: https://www.magyp.gob.ar/sitio/_pdf/Grupo_Interministerial_Fitosanitarios.pdf

³² Merlinsky G, comp. Cartografías del conflicto ambiental en Argentina [Internet]. Buenos Aires: Ciccus; 2013 [citado 2 Sep 2020]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20140228033437/Cartografias.pdf>

³³ Beck U. La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós; 1998.

³⁴ Douglas M. La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Barcelona: Paidós; 1996.

³⁵ Callon M, Lascoumes P, Barthe Y. Acting in an uncertain world: an essay on technical democracy. Londres: The MIT Press; 2009.

³⁶ Lavell A. Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: Hacia la definición de una agenda de investigación. En: Fernández MA, comp. Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina. Lima: La Red de Estudios en Prevención de Desastres en América Latina; 1996.

³⁷ Gaille M. Des preuves incertaines, un savoir sans effet? Développer une démarche de connaissance des pathologies environnementales. En: Gaille M, dir. Pathologies environnementales. Identifier, comprendre, agir. París: CNRS eds; 2018. p. 11-44.

³⁸ Brown P. Popular epidemiology and toxic waste contamination: lay and professional ways of knowing. J Health Soc Behav. 1992;33(3):267-281.

³⁹ Breilh J. Epidemiología crítica. Ciencia emancipadora e intercultural. Buenos Aires: Lugar Editorial; 2006.

⁴⁰ Akrich M, Barthe Y, Remy C. Les enquêtes "profanes" et la dynamique des controverses en santé environnementale. En: Akrich M, Barthe Y, Remy C. Sur la piste environnementale: Menaces sanitaires et mobilisations profanes. París: Presses des Mines; 2010. p. 7-52.

⁴¹ Schmidt M, Grinberg E, Langbehn L, Álvarez A, Pereyra H, Toledo López V, et al. Riesgos e impactos socio-sanitarios de las fumigaciones con agroquímicos en las provincias de Salta, Santiago del Estero y Santa Fe. Informe final presentado a la convocatoria a becas de investigación Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis" 2018. Buenos Aires: Secretaría de Salud de la Nación; 2019.

⁴² Goodman L. Snowball sampling. The Annals of Mathematical Statistics.

1961;32(1):148-170.

⁴³ Ley provincial de agroquímicos N° 6312. Santiago del Estero: Cámara de Diputados; 1996.

⁴⁴ "La Argentina", el pueblo que fue contaminado con gamexane. El desentierro de un producto tóxico. Clarín [Internet]. 28 Mar 2003 [citado 27 May 2020]. Disponible en: https://www.clarin.com/sociedad/desentierro-producto-toxico_0_SJC7WGXAYe.html

⁴⁵ García Battán J, Izzo M, Ceirano V, Lorenz G, Chazarreta N, Continelli N, et al. Agroquímicos, un problema global con solución territorial. Quipu Forestal. 2018;4:12-13.

⁴⁶ Ceirano V, Lorenz G, Chazarreta N, Continelli N, García Battán J, Gerlero G, et al. Diagnóstico participativo para el ordenamiento territorial urbano-rural, Selva, Santiago del Estero. Memorias de las III Jornadas Nacionales de Ecología Política. San Juan: Ed. UNSJ; 2017. p. 232.

⁴⁷ Revelli GR, Sbodio OA, Costa GV. Estudio epidemiológico de arsénico en agua subterránea para consumo humano en el territorio del Cluster Lechero Regional. Acta Toxicológica Argentina [Internet]. 2016 [citado 2 Sep 2020];24(2):105-115. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-837858>

⁴⁸ Di Chiro G. La justicia social y la justicia ambiental en los Estados Unidos: La naturaleza como comunidad. Ecología Política [Internet]. 1999 [citado 2 Sep 2020];17:105-118. Disponible en: https://www.ecologiapolitica.info/novaweb2/wp-content/uploads/2019/10/017_DiChiro_1999.pdf

⁴⁹ Ordenanza N° 370: Regulación de uso de agroquímicos y equipo de registro. Selva: Concejo Deliberante; 2019.

⁵⁰ Autoconvocados de Selva piden limitar a 1500 metros las fumigaciones. El ejecutivo propone 200. Ceres Diario [Internet]. 30 May 2019 [citado 2 Sep 2020]. Disponible en: <http://ceresdiario.com/home/autoconvocados-de-selva-piden-limitar-a-1500-metros-las-fumigaciones-el-ejecutivo-propone-200/>

⁵¹ Rendón C, Blois P, Villahoz M, Ceretani A, Folguera G. Saber científico y problemáticas ambientales: un análisis comparativo de las perspectivas científicas y las de las comunidades locales en regiones sojeras de Argentina. En: Merlinsky G, comp. Cartografías del conflicto ambiental en Argentina III [Internet]. Buenos Aires: Ciccus; 2020 [citado 2 Sep 2020]. p. 115-154. Disponible en: <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/06/Cartografias-del-conflicto-ambiental.pdf>

⁵² Auditoría General de la Nación. Informe de auditoría en la Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Buenos Aires: AGN; 2012.

⁵³ Ley de Municipalidades N° 5590. Santiago del Estero: Cámara de Diputados; 1987.



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

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 19 de marzo de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 26 de agosto de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 19 de noviembre
de 2020

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

***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**

victoria.tiscornia@ficargentina.org

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS 001672

EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PERFILES
NUTRICIONALES PARA LA DEFINICIÓN DE UNA
POLÍTICA DE ETIQUETADO FRONTAL EN ARGENTINA*Evaluation of nutrient profiling systems for the definition of a
front-of-pack labelling policy in Argentina** **María Victoria Tiscornia**¹. Mg. en Nutrición Humana.**Luciana Castronuovo**¹. Dra. en Ciencias Sociales.**Leila Guarnieri**¹. Lic. en Nutrición.**Enrique Martins**². Lic. en Bioquímica.**Lorena Allemandi**¹. Lic. en Terapia Ocupacional.¹ Fundación Interamericana del Corazón Argentina.² Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas "Prof. Dr. Fernando E. Viteri", Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda validar los sistemas de perfiles nutricionales (SPN) tomando como referencia las Guías Alimentarias del país donde se aplican. El objetivo fue evaluar el nivel de acuerdo y exigencia de los SPN latinoamericanos respecto a las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA). MÉTODOS: Se evaluó la calidad nutricional de un listado de alimentos según los SPN de la región diseñados para políticas de etiquetado frontal (EF). Se analizó el nivel de acuerdo (índice kappa y Gwet's) y de exigencia (porcentaje de alimentos a limitar) entre las clasificaciones de los SPN y los mensajes de las GAPA. RESULTADOS: Se evaluó un total de 1703 alimentos clasificados en 8 grupos y 48 categorías. Los SPN con mayor nivel de acuerdo con las GAPA fueron el SPN de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (Gwet's=0,663) y el SPN Uruguay (Gwet's=0,651), seguidos por el SPN Chile (Gwet's=0,558) y el SPN Ecuador (Gwet's=0,410) y, por último, el SPN Perú (Gwet's=0,373) y el SPN Bolivia (Gwet's=0,350). En el análisis del nivel de exigencia se observó que al menos uno de los SPN (OPS, Uruguay o Chile) era más exigente que las GAPA en 14 categorías y menos en 4. DISCUSIÓN: Los SPN de OPS y Uruguay son los que más se adecúan a los estándares nutricionales de las GAPA. Este estudio constituye un insumo clave para desarrollar un SPN nacional basado en evidencia científica, que asegure la efectividad de una política de EF.

PALABRAS CLAVE: Valor nutritivo; Enfermedad crónica; Guías Alimentarias; Políticas públicas de salud; Etiquetado de alimentos

ABSTRACT. INTRODUCTION: The World Health Organization (WHO) recommends validating nutrient profiles (NP) by referring to food-based dietary guidelines of the country where they are implemented. This study aimed to assess the level of agreement and level of strictness of NP used in Latin America with respect to the Food Dietary Guidelines (FDGs) for the Argentinian Population. METHODS: The nutritional quality of a list of local foods was classified using regional NP designed for front-of-pack (FOP) labelling policies. Level of agreement (Kappa and Gwet's indexes) and strictness (percentage of foods to be limited) was analyzed comparing NP and FDGs. RESULTS: A total of 1703 foods classified in 8 groups and 48 categories were evaluated. The NP with the highest level of agreement with FDGs were the ones from the Pan American Health Organization (PAHO) (Gwet's=0.663) and Uruguay (Gwet's=0.651), followed by Chile (Gwet's=0.558) and Ecuador (Gwet's=0.410), and lastly Peru (Gwet's=0.373) and Bolivia (Gwet's=0.350). The analysis of level of strictness showed that at least one of the selected NP (PAHO, Uruguay or Chile) had a higher level of strictness than FDGs in 14 categories, and a lower level in 4 categories. DISCUSSION: The NP of PAHO and Uruguay are the ones that best match the nutritional standards of FDGs. This study is a key input for the development of a national NP based on scientific evidence, that ensures the effectiveness of a FOP labelling policy.

KEY WORDS: Nutritional value; Chronic disease; Food-based dietary guidelines; Public health policies; Food labelling

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) asociadas se han convertido en uno de los principales problemas de salud pública en el mundo, ya que representan más del 60% de todas las causas de muerte¹. En Argentina, según los datos de la Segunda Encuesta de Nutrición y Salud², el sobrepeso y la obesidad es la forma de malnutrición más grave en todos los grupos etarios, con una prevalencia de 13,6% en niños y niñas menores de 5 años, 41,1% en niños, niñas y adolescentes de entre 5 y 17 años y 67,9% en personas de 18 años o más.

Frente a esta situación alarmante, la Organización Mundial de la Salud (OMS)³ y la Organización Panamericana de la Salud (OPS)⁴ recomiendan la implementación de políticas de etiquetado frontal (EF) de alimentos como parte de una estrategia integral para frenar la epidemia de obesidad. El objetivo del EF es garantizar una información simple y clara respecto del contenido nutricional de los alimentos, con el fin de promover elecciones saludables y contribuir así a mejorar el patrón de consumo. Existen distintos tipos de EF que, según sus características, se clasifican en sistemas no directivos, semi-directivos y directivos⁵.

Para el diseño e implementación de un EF se requiere de un sistema de perfil nutricional (SPN), definido por la OMS como "la ciencia de categorizar o clasificar los alimentos según su composición nutricional por razones relacionadas con la prevención de enfermedades y la promoción de la salud"^{6,7}. En Argentina aún no se ha adoptado un SPN, lo cual representa una barrera para la implementación de políticas alimentarias.

La OMS recomienda una metodología de validación⁸ para adoptar un SPN ya existente y adaptarlo al contexto local. El primer enfoque consiste en evaluar la consistencia de los SPN en relación con las Guías Alimentarias del país de aplicación, para identificar posibles anomalías en las clasificaciones de productos; si no se corrigen, esas anomalías tienen el potencial de socavar la efectividad de la política de EF propuesta. El objetivo de este trabajo fue evaluar el nivel de acuerdo y exigencia de los SPN latinoamericanos en referencia a las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA).

MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional analítica de corte transversal a fin de determinar el SPN más adecuado para ser incorporado en una política nacional. El estudio incluyó: 1) el mapeo de los SPN; 2) el desarrollo del listado de alimentos locales con su respectiva información nutricional; 3) la evaluación de la calidad nutricional con los SPN y las GAPA; y 4) el análisis del nivel de acuerdo y exigencia de los SPN en relación con las GAPA.

Se incluyeron los SPN desarrollados en la región de Latinoamérica con el objetivo de servir de herramienta en el diseño e implementación de políticas de EF semi-directivos y directivos de carácter obligatorio. En segundo

lugar, se desarrolló el listado de alimentos locales con su respectiva información nutricional (n=1703). El criterio de selección consistió en incluir alimentos de todos los grupos y categorías mencionados en las GAPA y disponibles en el mercado argentino. Se utilizó como fuente de datos la base de composición de alimentos de la Fundación InterAmericana del Corazón Argentina (FIC Argentina) elaborada a partir de la información provista por el rótulo nutricional⁹⁻¹¹. En el caso de las categorías mencionadas en las GAPA que no estaban incluidas en esta base de datos de FIC Argentina, se tomaron como referencia las Tablas de Composición Nutricional ARGENFOODS (n=18)¹².

Los grupos de alimentos se clasificaron según las GAPA: 1) legumbres, cereales, papa, pan y pastas; 2) frutas y verduras; 3) carnes y huevo; 4) leche, yogur y quesos; 5) aceite crudo, frutos secos y semillas; y 6) alimentos de consumo opcional. A ellos se agregaron otros dos adicionales para los productos que no estaban incluidos en los grupos mencionados en las GAPA: 7) bebidas sin azúcar; y 8) comidas preelaboradas (combinación de alimentos pertenecientes a distintos grupos).

Se evaluó la calidad nutricional del listado de alimentos según las GAPA¹³ y según los SPN. Cabe señalar que la clasificación de las GAPA incluye tres categorías sobre la base de sus mensajes: "a promover", "a moderar" o "a limitar".

En cuanto a la clasificación de los SPN, se presentaron dos tipos: dicotómicos y tricotómicos. Los SPN dicotómicos clasifican a los alimentos en dos categorías: "a promover" (cuando todos los nutrientes críticos se encuentran por debajo del límite alto) y "a limitar" (cuando al menos un nutriente crítico supera el límite alto).

Los SPN tricotómicos clasifican a los alimentos en tres categorías: "a promover" (cuando todos los nutrientes críticos se encuentran por debajo de los límites alto y medio establecidos por el SPN), "a moderar" (cuando todos los nutrientes críticos se encuentran por debajo del límite alto y al menos un nutriente supera el límite medio) y "a limitar" (cuando al menos un nutriente crítico supera el límite alto). Se consideró "sin dato" cuando al menos un nutriente crítico no presentaba el dato.

En el caso del nutriente crítico azúcares totales, la mayoría de los productos de la muestra no presentaba el dato, debido a que no es de declaración obligatoria en Argentina. Por lo tanto, se clasificaron los alimentos en tres grupos según la información provista en el listado de ingredientes y declarada en el rótulo: 1) alimentos en los cuales el total de hidratos de carbono son aportados sólo por azúcares, como bebidas azucaradas, dulces, y golosinas (caramelos, chupetines); 2) alimentos en los cuales el total de hidratos de carbono está compuesto por carbohidratos complejos y azúcares, y los azúcares figuran dentro de los principales ingredientes (primer o segundo ingrediente), como galletitas dulces o cereales de desayuno con azúcar; 3) alimentos que no tienen azúcares en su composición o que no los tienen como ingredientes principales (a partir del tercer ingrediente mencionado), como pastas rellenas.

En el grupo 1, se consideró que el total de hidratos de carbono declarados en la información nutricional del producto eran azúcares. En el grupo 2, en caso de no estar declarados los azúcares, se consideró como "sin dato". En el grupo 3, en caso de no estar declarados los azúcares, se consideró como 0% el total de azúcares. El contenido de azúcares libres se calculó a partir del dato de azúcares totales declarado según metodología OPS¹⁴.

Las principales variables analizadas fueron el nivel de acuerdo y el nivel de exigencia^{15,16}.

El nivel de acuerdo mide la variación o acuerdo entre la clasificación de la calidad nutricional de los alimentos según SPN y GAPA. Como primera aproximación se utilizó el índice de concordancia, que se calcula contabilizando la cantidad de coincidencias entre los SPN y las GAPA sobre el total de alimentos evaluados. Para evaluar con más precisión los niveles de acuerdo, se calculó el índice kappa de Cohen¹⁷ y el Gwet's AC1^{18,19} y se utilizó la escala Landis y Koch²⁰ para interpretar dichos coeficientes. En la sección de resultados sólo se reportó el índice Gwet's AC1 para la lectura de las tablas por su mayor robustez científica^{17,18}. Los productos "sin dato" se descartaron de la muestra para el análisis del nivel de acuerdo.

El nivel de exigencia mide el porcentaje de alimentos "a limitar". Esta variable estima el nivel de exigencia de los SPN y GAPA y determina cuáles son más estrictos, es decir, cuáles clasifican a una mayor proporción de alimentos como "a limitar".

Se comparó la frecuencia porcentual de la clasificación de la calidad nutricional de los alimentos según GAPA y según todos los SPN en el total de la muestra. Luego, se analizó el nivel de exigencia por categoría de alimento según los tres SPN que presentaron mayor nivel de acuerdo. A partir de este análisis, se identificaron las anomalías posibles entre las clasificaciones: anomalía tipo 1 (cuando el SPN es más exigente que las GAPA; las GAPA recomiendan promover o moderar su consumo, y el 40% o más de los productos de la categoría presentan al menos un nutriente crítico "alto en"); y anomalía tipo 2 (cuando el SPN es menos exigente que las GAPA; las GAPA recomiendan limitar su consumo, y el 60% o menos de los productos de la categoría presentan al menos un nutriente crítico "alto en").

Por último, se analizó el nivel de exigencia de los SPN por umbral de nutriente crítico en el total de la muestra. Esta variable estima que SPN son más estrictos por umbral de nutriente crítico, es decir, cuáles clasifican a una mayor proporción de alimentos como "alto en" determinado nutriente crítico. Se excluye a las GAPA de este último análisis porque, a diferencia de los SPN, no establecen umbrales específicos para cada nutriente.

Para el procesamiento de datos y el análisis estadístico se utilizó el SPSS Statistics 20.0 y el software Stata.

RESULTADOS

Se evaluaron 6 SPN de la región: 4 dicotómicos (Chile, Uruguay, Perú y OPS) y 2 tricotómicos (Ecuador y Bolivia).

Se analizó la calidad nutricional según las GAPA y según cada SPN en una muestra total de 1703 alimentos clasificados en 8 grupos y 48 categorías. Los grupos estuvieron conformados por legumbres, cereales, papa, pan y pastas (n=185, 10,9%); frutas y verduras (n=53, 3,1%); carnes y huevo (n=138, 8,1%); leche, yogur y quesos (n=205, 12%); aceite crudo, frutos secos y semillas (n=8, 0,5%); alimentos de consumo opcional (n=1061, 62,3%); bebidas sin azúcar (n=42, 2,5%); y comidas preelaboradas (n=11, 0,6%).

En la Tabla 1 se observa que los SPN con mayor nivel de acuerdo en la muestra total con las GAPA fueron los de OPS (Gwet's=0,663) y Uruguay (Gwet's=0,651) con un acuerdo sustancial, luego los de Chile (Gwet's=0,558) y Ecuador (Gwet's=0,410) con un acuerdo moderado y, por último, los de Perú (Gwet's=0,373) y Bolivia (Gwet's=0,350) con un acuerdo discreto.

Al analizar el nivel de acuerdo dentro de cada grupo de alimentos, se observó, por un lado, un mayor nivel de acuerdo entre las GAPA y la mayoría de los SPN en el grupo de carnes y huevos con un acuerdo sustancial o mayor (Gwet's>0,4); en aceites, frutos secos y semillas con un acuerdo casi perfecto o mayor (% acuerdo <88%); en alimentos de consumo opcional con un acuerdo moderado o mayor (Gwet's>0,4); y en el grupo de frutas y verduras con un acuerdo sustancial o mayor (Gwet's>0,6). Por otro lado, no se observó acuerdo en el grupo de leche, yogur y quesos para ningún SPN (Gwet's< -0,3), y en el grupo legumbres, cereales, papa, pan y pastas se encontró un acuerdo discreto o menor en la mayoría de los SPN (Gwet's<0,4) (ver Tabla 2 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO_Tiscorniae17_Tabla_2.pdf).

En cuanto al nivel de exigencia, del total de la muestra, un 71,2% (n=1213) de los productos son clasificados como "a limitar" según las GAPA. Estas poseen un nivel de exigencia mayor que los SPN de Ecuador (54,4%, n=927), Perú (52,9%, n=901) y SPN Bolivia (51,3%, n=874). Sin embargo, las GAPA tienen un nivel de exigencia menor en comparación con los SPN de OPS (83,4%, n=1421), Chile (79,3%, n=1350) y Uruguay (76,3%, n=1299) (ver Tabla 3).

En la Tabla 4 (http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO_Tiscorniae17_Tabla_4.pdf) se observa el nivel de exigencia por categoría de alimento para los 3 SPN con mayor nivel de acuerdo: OPS, Chile y Uruguay. Del total de las 48 categorías, se encontraron 14 con anomalías tipo 1, correspondientes a categorías cuyo consumo las GAPA recomiendan promover o moderar; y los SPN seleccionados presentaron un nivel de exigencia mayor al 40%, por ejemplo, en los panes, quesos y yogures. De estas 14 categorías, el SPN de OPS presentó anomalías tipo 1 en 13, mientras que el de Uruguay y el de Chile en 9 categorías en total.

Las anomalías tipo 2 se encontraron en 4 categorías: caldos, saborizados y sopas comerciales, postres azucarados, bebidas azucaradas y pastas rellenas, que corresponden

a categorías que las GAPA recomiendan limitar, y los SPN presentaron un nivel de exigencia menor al 60%. De estas 4 categorías, el SPN de Chile presentó anomalías tipo 2 en 3, el de Uruguay en 1 categoría, y el de OPS en ningún caso.

Por último, se analizó el nivel de exigencia por umbral de nutriente crítico en los SPN en el total de la muestra.

En la Tabla 5 se observa que los SPN de OPS y Uruguay son los más exigentes en todos los umbrales de nutrientes, con excepción del de energía, al cual no incluyen. El SPN de Chile, el único que establece umbral para energía, clasifica a más de la mitad de la muestra (57%, n=974) como alimentos altos en energía.

TABLA 1. Nivel de acuerdo entre la clasificación GAPA y la clasificación de los SPN en el total de la muestra (n=1703).

Clasificación GAPA*							Nivel de acuerdo				
Clasificación SPN†	A promover n %		A moderar n %		A limitar n %		Indicador	Estimación	IC 95%		Interpretación probabilística
SPN OPS‡							% acuerdo	77	74	79	Sustancial
A promover	118	26	n/c§	n/c	18	2	Kappa	0,284	0,233	0,335	Discreto
A limitar	344	74	n/c	n/c	1077	98	Gwet's AC1	0,663	0,626	0,7	Sustancial
Total	462				1095		n=1557				
SPN Uruguay							% acuerdo	77	75	80	Sustancial
A promover	187	40	n/c	n/c	68	6	Kappa	0,367	0,310	0,416	Discreto
A limitar	286	60	n/c	n/c	1013	94	Gwet's AC1	0,651	0,613	0,689	Sustancial
Total	473				1081		n=1554				
SPN Chile							% acuerdo	71	69	74	Sustancial
A promover	148	31	n/c	n/c	136	12	Kappa	0,211	0,160	0,263	Insignificante
A limitar	330	69	n/c	n/c	1020	88	Gwet's AC1	0,558	0,517	0,599	Moderado
Total	478				1156		n=1634				
SPN Perú							% acuerdo	65	62	67	Sustancial
A promover	266	56	n/c	n/c	321	32	Kappa	0,223	0,172	0,275	Insignificante
A limitar	205	44	n/c	n/c	696	68	Gwet's AC1	0,373	0,324	0,422	Discreto
Total	471				1017		n=1488				
SPN Ecuador											
A promover	34	25	36	12	6	1	% acuerdo	55	53	58	Moderado
A moderar	49	36	118	39	409	36	Kappa	0,117	0,076	0,158	Insignificante
A limitar	52	39	150	49	725	64	Gwet's AC1	0,410	0,374	0,446	Moderado
Total	135		304		1140		n=1579				
SPN Bolivia											
A promover	37	27	45	14	7	1	% acuerdo	51	49	54	Moderado
A moderar	48	34	133	40	477	42	Kappa	0,083	0,044	0,123	Insignificante
A limitar	54	39	155	47	665	58	Gwet's AC1	0,350	0,315	0,386	Discreto
Total	139		333		1149		n=1621				

* GAPA: Guías Alimentarias para la Población Argentina; † SPN: sistemas de perfiles nutricionales; ‡ OPS: Organización Panamericana de la Salud; § n/c: No corresponde esta categoría de clasificación por ser un sistema de perfil nutricional dicotómico.

TABLA 3. Nivel de exigencia de las GAPA y los SPN en el total de la muestra (n=1703).

	Clasificación GAPA*		SPN‡ OPS‡		SPN Uruguay		SPN Chile		SPN Perú		SPN Bolivia		SPN Ecuador	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A promover	490	28,8	136	8	255	15	284	16,7	587	34,5	89	5,2	76	4,5
A moderar	n/c§	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	658	38,6	576	33,8
A limitar	1213	71,2	1421	83,4	1299	76,3	1350	79,3	901	52,9	874	51,3	927	54,4
Sin dato	0	0	146	8,6	149	8,7	69	4,1	215	12,6	82	4,8	124	7,3
Total	1703	100	1703	100	1703	100	1703	100	1703	100	1703	100	1703	100

* GAPA: Guías Alimentarias para la Población Argentina; † SPN: sistemas de perfiles nutricionales; ‡ OPS: Organización Panamericana de la Salud; § n/c: No corresponde esta categoría de clasificación por ser un sistema de perfil nutricional dicotómico; || Sin dato: Alimentos que no pudieron clasificarse por falta de información.

TABLA 5. Nivel de exigencia de los SPN por umbral de nutriente crítico en el total de la muestra (n=1703).

SPN*	Cantidad de alimentos con al menos un nutriente "Alto en"													
	Sodio		Azúcares totales		Azúcares libres		Grasas saturadas		Grasas totales		Grasas trans		Energía	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
OPS†	813	48	x‡	x	500	29	847	50	877	51	286	17	x	x
Uruguay	582	34	x	x	421	25	772	45	747	44	x	x	x	x
Chile	296	17	401	24	x	x	750	44	x	x	x	x	974	57
Ecuador	409	24	366	21	x	x	n/c	n/c	475	28	x	x	x	x
Perú	235	14	328	19	x	x	630	37	x	x	11	1	x	x
Bolivia	409	24	x	x	321	19	390	23	x	x	x	x	x	x

* SPN: sistemas de perfiles nutricionales; † OPS: Organización Panamericana de la Salud; ‡x: No se ha podido realizar el cálculo del nivel de exigencia porque el sistema de perfil de nutriente no incluye dicho nutriente crítico.

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio que evalúa el nivel de exigencia y acuerdo de los SPN utilizados en políticas de EF con las GAPA. Los resultados indican que los SPN de OPS y Uruguay presentan un acuerdo sustancial con las GAPA (Gwet's de 0,663 y 0,651, respectivamente), es decir, que permiten clasificar los grupos alimentarios de manera congruente con las recomendaciones nutricionales de las GAPA.

Al analizar el nivel de acuerdo por grupo de alimentos, se observa que todos los SPN coinciden con las GAPA en limitar los alimentos de consumo opcional, conformados principalmente por productos ultraprocesados. Esta clasificación se encuentra respaldada por la evidencia que indica la necesidad de limitar su consumo debido al impacto negativo en la salud²¹.

En línea con los estudios que demuestran los beneficios del consumo de frutas y verduras^{22,23}, la mayoría de los SPN presentan un acuerdo sustancial o casi perfecto con las GAPA en la promoción de su consumo. Lo mismo ocurre en el grupo de carnes y huevos, donde todos los SPN presentan un alto nivel de acuerdo con las GAPA. Estos resultados coinciden con los estudios que validan el SPN del Reino Unido para Sudáfrica²⁴ y Francia²⁵.

En el grupo de bebidas sin azúcar, la mayoría de los SPN concuerdan con las GAPA en promover su consumo. Hay evidencia que demuestra el impacto negativo de los edulcorantes no calóricos en la salud^{26,27}; por lo tanto, las políticas alimentarias deberían alentar el consumo de agua como reemplazo de las bebidas azucaradas. Sin embargo, tanto las GAPA como los SPN no consideran a los edulcorantes no calóricos como nutrientes a limitar; sólo para el SPN de OPS, los edulcorantes artificiales no calóricos constituyen un nutriente crítico.

En cuanto al nivel de exigencia se observa que las GAPA presentan mayor nivel de exigencia que los SPN de Ecuador, Perú y Bolivia, que muestran un bajo nivel en los umbrales para todos los nutrientes. Esto se traduce en una menor cantidad de productos clasificados como "a limitar" en comparación con las GAPA. Por el contrario, las GAPA tienen un nivel de exigencia menor en comparación con los SPN de OPS, Chile y Uruguay, cuyos umbrales son

superiores en todos los nutrientes que incluyen y limitan una mayor cantidad de productos. Es importante mencionar que el límite de sodio del SPN de OPS es el único que se establece con relación al aporte calórico (1 mg por caloría), lo cual determina que sea más exigente en categorías que presentan baja densidad energética, como bebidas edulcoradas o yogures parcialmente descremados.

El análisis del nivel de exigencia por categorías permitió identificar las anomalías presentes entre las clasificaciones de los SPN de OPS, Uruguay y Chile y los mensajes de las GAPA. Este dato representa un insumo clave para corregir las inconsistencias de los SPN y asegurar la efectividad de la política de EF.

Se detectó que 14 de las 48 categorías presentan anomalías tipo 1 entre las clasificaciones de las GAPA y los SPN, mientras que apenas 4 muestran anomalías tipo 2. El SPN de OPS tiene la mayor cantidad de anomalías tipo 1 y ninguna tipo 2, lo cual se explica por ser el SPN más exigente en el total de la muestra y en todos los umbrales de nutrientes críticos.

Un ejemplo de anomalía tipo 1 ocurre en los panes. Según la clasificación de los SPN, es un producto "a limitar" no sólo el pan blanco sino también el integral por su alto contenido en sodio, principalmente. Este resultado no concuerda con la recomendación de las GAPA respecto al consumo diario de cereales y derivados preferentemente integrales¹³, aunque coincide con otros estudios^{24,28} donde los SPN evaluados limitan los panes integrales por exceder el umbral de sodio. Si bien en Argentina la ley que regula el contenido de sodio ha actualizado recientemente los máximos para estas categorías (503 mg% para pan con salvado y 476 mg% para pan sin salvado)²⁹, dichos valores continúan siendo excesivos para la mayoría de los SPN evaluados. Este resultado muestra la necesidad de disminuir las metas máximas establecidas en la ley, de forma que sean coherentes con estándares de la región, como los que fijan los SPN para que las industrias de alimentos reformulen sus productos reduciendo el contenido de sodio en panes.

Las anomalías entre los SPN y las guías alimentarias con relación al consumo de pescado en lata se ha observado también en otros países, como Sudáfrica²⁴. En el caso de

Argentina, las GAPA consideran que en regiones con poco acceso al pescado fresco debe promoverse el consumo del producto enlatado, aun cuando posea un elevado contenido de sodio¹³.

Asimismo, si bien las GAPA recomiendan el consumo diario de quesos (preferentemente blandos), los SPN de OPS, Uruguay y Chile clasifican a la mayoría de los quesos como productos a limitar por su alto contenido en sodio, grasas o energía (anomalía tipo 1). Resultados similares se encontraron en Francia²⁵ y Australia²⁸. En los casos de estos países, se ha decidido adaptar el SPN para esta categoría. A través de esa medida se intenta promover el consumo de quesos como fuente de calcio importante en la dieta de la población.

Una limitación del estudio es la utilización del rótulo de los productos como fuente de información del contenido nutricional, sin comprobación por análisis de laboratorio. Tampoco se evaluó la presencia de edulcorantes no calóricos porque no se relevó esta variable en el total de la muestra, por lo cual se subestima el nivel de exigencia de los SPN que lo incluyen como nutriente crítico. Por otra parte, las GAPA presentan algunas limitaciones respecto de su función para clasificar a los alimentos según su calidad nutricional, al no haber sido diseñadas para tal fin. Por lo tanto, para poder realizar dicha clasificación, se desarrolló

un protocolo revisado y validado por expertos.

La principal fortaleza de este estudio radica en que es el primero que evalúa el nivel de exigencia y acuerdo de los SPN regionales utilizados en políticas de EF con las GAPA, aplicando la metodología de validación propuesta por la OMS⁸.

Como conclusión, el estudio muestra que los SPN de OPS y Uruguay serían los más adecuados de la región a ser utilizados en Argentina para una política de EF que guíe eficazmente a su población hacia la elección de productos más saludables, en línea con las recomendaciones de las GAPA.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Dada la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en Argentina, es urgente promover políticas que transformen el ambiente obesogénico actual en oportunidades para alentar un consumo mayor de alimentos nutritivos (entre ellas, la implementación obligatoria de un EF en los alimentos y bebidas envasados, que garantice información simple y clara respecto del contenido nutricional). Este estudio constituye un insumo clave para el desarrollo de un SPN nacional basado en evidencia científica, que asegure la efectividad de la política de EF propuesta.

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

Cómo citar este artículo: Tiscornia MV, Castronuovo L, Guarnieri L, Martins E, Allemandi L. Evaluación de los sistemas de perfiles nutricionales para la definición de una política de etiquetado frontal en Argentina. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e17. Publicación electrónica 19 Nov 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización de las Naciones Unidas. Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles [Internet]. Nueva York: ONU; 2011 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://undocs.org/es/A/66/L.1>
- Secretaría de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud y Desarrollo Social; 2019.
- Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para prevenir la obesidad infantil 2014 [Internet]. [Washington DC]: OPS; 2014 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/obesity-plan-of-action-child-spa-2015.pdf>
- Hodgkins C, Barnett J, Wasowicz-Kirylo G, Stysko-Kunkowska M, Gulcan Y, Kustepeli Y, et al. Understanding how consumers categorise nutritional labels: a consumer derived typology for front-of-pack nutrition labelling. *Appetite*. 2012;59(3):806-817.
- Tetens I, Oberdorfer R, Madsen C, de Vries J. Nutritional characterisation of foods: Science-based approach to nutrient profiling. *Eur J Nutr*. 2007;46(2):4-14.
- Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental. Nutrient profile model for the marketing of food and non-alcoholic beverages to children in the WHO Eastern Mediterranean Region [Internet]. El Cairo: OMS; 2017 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/nutrition/publications/emro-nutrient-profile-food-non-alcoholic-beverages/en/>
- Organización Mundial de la Salud. Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets [Internet]. Ginebra: OMS; 2019 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/nutrition/publications/>

- policies/guidingprinciples-labelling-promoting-healthydiet/en/
- Allemandi L, Tiscornia MV, Ponce M, Castronuovo L, Dunford E, Schoj V. Sodium content in processed foods in Argentina: compliance with the national law. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2015;5(3):197.
- Allemandi L, Castronuovo L, Tiscornia MV, Ponce M, Schoj V. Food advertising on Argentinean television: are ultra-processed foods in the lead? *Public Health Nutr*. 2018;21(1):238-246.
- Allemandi L, Castronuovo L, Tiscornia MV, Gutkowski P, Gijena J, Nessier C. Nutritional quality, child-oriented marketing and healthy/nutrition claims on sweet biscuit, breakfast cereal and dairy-based dessert packs in Argentina. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020;36:e00196619.
- Universidad Nacional de Luján. ARGENFOODS [Internet]. Luján: UNLu; 2010 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <http://www.argenfoods.unlu.edu.ar/>
- Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina. Buenos Aires: MSAL; 2016.
- Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Washington DC: OPS; 2016 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18622>
- Rodrigues V, Rayner M, Fernandes A, de Oliveira R, Proenca R, Fiates G. Nutritional quality of packaged foods targeted at children in Brazil: which ones should be eligible to bear nutrient claims? *Int J Obes (Lond)*. 2017;41(1):71.
- Labonte ME, Poon T, Mulligan C, Bernstein JT, Franco-Arellano B, L'Abbe MR. Comparison of global nutrient profiling systems for restricting the commercial marketing of foods and beverages of low nutritional quality to children in Canada. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(6):1471-1481.
- Wongpakaran N, Wongpakaran T, Gwet KL. A comparison of Cohen's Kappa and Gwet's AC1 when calculating inter-rater reliability coefficients: a study conducted with personality disorder samples. *BMC Med Res Methodol*. 2013;13(1):61.

- ¹⁸ Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. *J Clin Epidemiol*. 1990;43(6):543-549.
- ¹⁹ Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-174.
- ²⁰ Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas*. 1960;20(1):37-46.
- ²¹ Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, Costa Louzada ML, Pereira Machado P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Roma: FAO; 2019.
- ²² Wang PY, Fang JC, Gao ZH, Zhang C, Xie SY. Higher intake of fruits, vegetables or their fiber reduces the risk of type 2 diabetes: A meta-analysis. *J Diabetes Investig*. 2016;7(1):56-69.
- ²³ Li M, Fan Y, Zhang X, Hou W, Tang Z. Fruit and vegetable intake and risk of type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ Open*. 2014;4(11):e005497.
- ²⁴ Wicks M. The validation of a suitable nutrient profiling model for South Africa [Internet]. Potchefstroom: North-West University; 2012 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://dspace.nwu.ac.za/handle/10394/9253>
- ²⁵ Julia C, Kesse-Guyot E, Touvier M, Mejean C, Fezeu L, Hercberg S. Application of the British Food Standards Agency nutrient profiling system in a French food composition database. *Br J Nutr*. 2014;112(10):1699-1705.
- ²⁶ Swithers SE. Artificial sweeteners are not the answer to childhood obesity. *Appetite*. 2015;93:85-90.
- ²⁷ Mennella JA. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(3):704S-711S.
- ²⁸ Jones A, Radholm K, Neal B. Defining 'Unhealthy': A Systematic Analysis of Alignment between the Australian Dietary Guidelines and the Health Star Rating System. *Nutrients*. 2018;10(4):501.
- ²⁹ Secretaría de Regulación y Gestión Sanitaria; Secretaría de Alimentos y Bioeconomía. Resolución Conjunta 1/2018 [Internet]. Buenos Aires: Boletín Oficial; 2018 [citado 31 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/192839/20180925>



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

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 30 de abril de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 23 de octubre de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 26 de noviembre
de 2020

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

***AUTORA DE CORRESPONDENCIA:**
natymatamoros@gmail.com

**Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°:** IS001647

LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE VITAMINA A DEL BINOMIO MADRE-HIJO

Exclusive breastfeeding and its relation with vitamin A nutritional status of mother-infant dyad

* **Natalia Matamoros¹**. Bioquímica.
Silvana Visentin¹. Bioquímica.
Liliana Disalvo¹. Bioquímica.
Ana Varea¹. Bioquímica.
Mariana Falivene¹. Médica.
Marisa Sala¹. Médica.
María Victoria Fasano^{1,2}. Doctora en Matemática.
Horacio Federico González¹. Doctor en Medicina.

¹ Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas "Prof. Dr. Fernando E. Viteri", Ministerio de Salud de la Prov. de Buenos Aires (PBA). Comisión de Investigaciones Científicas de la PBA, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, PBA, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: las mujeres en período de lactancia y los lactantes son grupos vulnerables a la deficiencia de vitamina A (DVA). El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el estado nutricional de vitamina A en la madre y el lactante alimentado con lactancia materna exclusiva. MÉTODOS: se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal en lactantes de 6 meses y sus madres. Se determinó vitamina A en suero y leche por cromatografía líquida. Se calcularon concentraciones medias de vitamina A y prevalencias de DVA en suero y leche, y se compararon mediante tests estadísticos. RESULTADOS: se estudiaron 63 binomios madre-hijo. Las medias de retinol en suero materno y del lactante fueron $1,84 \pm 0,48 \mu\text{mol/L}$ y $1,09 \pm 0,25 \mu\text{mol/L}$, respectivamente. No hubo madres con DVA, y el 5% de los lactantes estaban deficientes. La mediana de retinol en leche materna fue $15,57 \mu\text{g/g}$ grasa (11,37; 23,98), y el 12% de las leches eran deficientes. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en los niveles medios de retinol en suero entre los lactantes alimentados con leches deficientes y adecuadas ($0,85 \pm 0,16 \mu\text{mol/L}$ y $1,10 \pm 0,24 \mu\text{mol/L}$, respectivamente; $p=0,042$). DISCUSIÓN: el estado nutricional de vitamina A de las madres fue adecuado, aunque el 12% de las leches fueron deficientes. El 5% de los lactantes presentaron DVA. Los niveles de retinol en suero de los lactantes alimentados con leches deficientes fueron inferiores al de los alimentados con leches adecuadas.

PALABRAS CLAVE: Lactancia Materna; Estado Nutricional; Retinol; Vitamina A; Deficiencia de Vitamina A

ABSTRACT. INTRODUCTION: Breastfeeding mothers and infants are vulnerable groups to vitamin A deficiency (VAD). The aim of the study was to determine the relationship between the nutritional status of vitamin A in the mother and the exclusively breastfed infant. METHODS: An observational, analytical, cross-sectional study was carried out in 6-month-old breastfed infants and their mothers. Serum and milk vitamin A concentration was assessed by liquid chromatography. Average vitamin A concentrations and prevalences of VAD in serum and milk were calculated and compared using statistical tests. RESULTS: A total of 63 mother-child dyads were studied. The mean concentrations of retinol in maternal and infant serum were $1.84 \pm 0.48 \mu\text{mol/L}$ and $1.09 \pm 0.25 \mu\text{mol/L}$, respectively. There were no mothers with VAD in serum, and 5% of the infants were deficient. The median concentration of retinol in breast milk was $15.57 \mu\text{g/g}$ fat (11.37; 23.98), and 12% were deficient. A statistically significant difference was found between serum retinol levels of infants fed adequate and deficient milk ($0.85 \pm 0.16 \mu\text{mol/L}$ and $1.10 \pm 0.24 \mu\text{mol/L}$, respectively; $p=0.042$). DISCUSSION: The nutritional status of vitamin A of the mothers was adequate, although 12% of the milk was deficient, and 5% of infants presented VAD. The serum retinol levels of infants fed poor milk were lower than those fed adequate milk.

KEY WORDS: Breastfeeding; Nutritional Status; Retinol; Vitamin A; Vitamin A Deficiency

INTRODUCCIÓN

El amamantamiento es la forma óptima y natural de alimentar al lactante no sólo desde el punto de vista nutricional, sino también desde una perspectiva integral de salud, ya que la leche humana posee componentes que contribuyen al crecimiento y desarrollo, a la protección contra enfermedades y a la reducción del riesgo de muerte¹.

En la leche humana, existen nutrientes que se mantienen a una concentración constante independientemente del estado nutricional de la madre. Sin embargo, hay otros, como la vitamina A, que presentan variaciones según hábitos alimentarios y culturas².

La vitamina A es una vitamina liposoluble, que constituye un micronutriente esencial, necesario para el desarrollo visual, la expresión génica, la reproducción, el desarrollo embriogénico, la integridad celular epitelial y la función inmune. El término vitamina A incluye al retinol (vitamina A preformada) y a los carotenoides provitamina A, que son los precursores dietarios del retinol³.

Debido a que los recién nacidos tienen escasas reservas de retinol, los alimentados con lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses de vida dependen del contenido de vitamina presente en la leche materna para cubrir las necesidades fisiológicas y construir las reservas hepáticas requeridas al momento del destete⁴.

La concentración de retinol en leche es un indicador bioquímico del estado nutricional de vitamina A materno, que además proporciona información indirecta sobre el riesgo de ingesta inadecuada de vitamina A en lactantes con lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad. Su medición por cromatografía líquida es el método más utilizado para establecer el estado nutricional de vitamina A a nivel poblacional⁵.

Los lactantes y las mujeres embarazadas y en período de lactancia son grupos altamente vulnerables a la deficiencia de vitamina A (DVA), especialmente en países en vías de desarrollo, donde esta deficiencia constituye un problema de salud pública⁶. En 2015, *The Lancet* publicó un estudio sobre la prevalencia de DVA entre 1991 y 2013 y su carga de mortalidad en los países de bajos y medianos ingresos, que reveló que la prevalencia de deficiencia seguía siendo alta en países de bajos recursos (29% en niños de entre 6 y 59 meses). Sin embargo, la muerte a causa de esta deficiencia ha descendido. Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), más de dos tercios de los niños en países en vías de desarrollo reciben suplementación con vitamina A, pese a lo cual la prevalencia de DVA no parece haberse modificado allí⁷.

En Argentina existe escasa información acerca de la situación nutricional de vitamina A. La Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, que abarcó todos los sectores socioeconómicos del país, mostró que en niños de 2-5 años la prevalencia de deficiencia era de 14,3%, con variaciones entre las diferentes regiones⁸. Un estudio llevado a cabo por este mismo grupo de investigación en 624 niños de

entre 1 y 6 años, beneficiarios de planes sociales de la región, mostró que la prevalencia de DVA era de 24,4%⁹, mientras que otro focalizado en mujeres en período de lactancia halló que el 13,6% presentaba DVA¹⁰.

El objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre el estado nutricional de vitamina A en la madre y su hijo alimentado con lactancia materna exclusiva.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal en lactantes con lactancia materna exclusiva y sus madres, atendidos en el sistema público de salud. El reclutamiento fue durante el período comprendido entre mayo de 2017 y mayo de 2018.

Los criterios de inclusión definieron binomios madre-hijo con lactancia materna exclusiva que, al cumplirse el mes de vida, habían continuado sus controles en los consultorios externos del Observatorio de Salud de la Madre y el Niño del Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas "Prof. Dr. Fernando E. Viteri" (IDIP) de La Plata. Se trató de lactantes nacidos a término (≥ 37 semanas de gestación), con antecedentes feto-neonatales normales y peso de nacimiento ≥ 2500 g, y de madres mayores de 18 años, que aceptaron participar del estudio.

Se excluyó a madres y/o lactantes con infecciones agudas (dentro de los 15 días previos al estudio) o enfermedades crónicas.

El tamaño muestral se estimó en 62 madres y 62 lactantes, y fue diseñado para obtener una potencia de 90% con una confianza del 95% para detectar una correlación de 0,4 entre el nivel de retinol sérico de la madre y el nivel de retinol sérico del lactante, según un estudio previo¹¹.

Los datos para caracterizar a la población de estudio se obtuvieron a partir de las historias clínicas. Se incluyeron los siguientes datos de las mujeres: edad (años), nacionalidad, estado civil, ocupación, nivel educativo (años de escolaridad completos), necesidades básicas insatisfechas (NBI)¹², número y tipo de parto (vaginal, cesárea) e índice de masa corporal (IMC)¹³. En los lactantes se incluyó edad gestacional (semanas), peso (kg), talla (cm) y perímetro cefálico (cm) al nacimiento y a los 6 meses. Para la variable estado nutricional, se analizaron los indicadores talla/edad (T/E), peso/edad (P/E) y peso/talla (P/T) según las referencias de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁴.

A las mujeres y a los niños se les tomó en ayunas (3 horas después de la última ingesta de alimento en los lactantes y 8 horas en los adultos) una muestra de 3 ml de sangre mediante punción venosa con agujas Terumo 21Gx1 y jeringas BD de 5 ml. La recolección fue en tubo seco para la posterior obtención de suero. La leche materna se recolectó en frasco estéril, entre las 9:00 y las 12:00 a.m. por extracción con bomba eléctrica (Avent Sfc 332/01) hasta vaciado completo de una mama. Todas las muestras fueron conservadas en freezer a -70 °C, protegidas de la luz con papel de aluminio hasta su procesamiento.

El contenido de vitamina A se determinó midiendo el

retinol en el suero y en leche mediante el procedimiento recomendado por la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC)¹⁵. Las muestras se analizaron por cromatografía líquida ultrarrápida (UFLC, por sus siglas en inglés) en un equipo Shimadzu Prominence, con detector de arreglo de diodos, longitud de onda de absorción (λ) máxima de 325 nm y columna cromatográfica Shim-Pack ODS II 3,0 mm x 75 mm (tamaño de partícula: 2,2 μ m). La identificación y la cuantificación de retinol en las muestras se establecieron por comparación con los tiempos de retención y áreas de un estándar de *all-transretinol-SIGMA*.

Se consideró DVA en suero cuando el retinol sérico era $\leq 0,70$ μ mol/L, riesgo de DVA cuando se encontraba entre 0,70 y 1,05 μ mol/L y adecuado con valores $> 1,05$ μ mol/L¹⁶.

Se consideró deficiencia en leche cuando el retinol en leche era $\leq 1,05$ μ mol/L².

Se determinó el contenido de grasa en leche mediante el método de crematocrito¹⁷, utilizando la siguiente fórmula: contenido de grasa (g/L) = [(crematocrito (%)) - 0,59] / 0,146].

A partir de este valor se expresó el contenido de retinol en leche por gramo de grasa. Se consideró deficiencia cuando el retinol en leche era ≤ 8 μ g/g de grasa².

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el software R, versión 3.3.2. Las variables cualitativas se informaron como frecuencias y porcentajes. La normalidad de todas las variables cuantitativas fue analizada mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Las variables con distribución normal se informaron como media \pm desvío, mientras que aquellos datos no paramétricos se informaron como mediana (rango intercuartílico [RIC]). Para comparar los niveles medios de retinol entre grupos se usó test de Student o Mann-Whitney, según correspondiera. Para estudiar las correlaciones entre variables se realizó mediante Pearson o Spearman, según la distribución de las variables. En todos los casos se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

El proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Revisión de Protocolos de Investigación (CIRPI) del Hospital de Niños de La Plata. Se llevó a cabo conforme a los principios proclamados en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, las normas éticas instituidas por el Código de Núremberg de 1947 y la Declaración de Helsinki de 1964 y sus sucesivas enmiendas y clarificaciones. Todas las mujeres participantes prestaron el consentimiento informado por escrito.

RESULTADOS

Participaron del estudio 63 mujeres y sus hijos, con una media del tiempo de lactancia de $5,98 \pm 0,37$ meses. Las características sociodemográficas, ginecoobstétricas y antropométricas de la población estudiada se presentan en las Tablas 1 y 2.

La media de IMC de las madres a los 6 meses posparto fue de $26,21 \pm 4,39$; el 58% de ellas presentaban

TABLA 1. Características sociodemográficas, gineco-obstétricas y antropométricas de la población materna (n=63).

Variable	N (%)
Edad (años)	25 (21;30)*
Nacionalidad	
Argentina	34 (54)
Boliviana	15 (24)
Paraguaya	10 (16)
Peruana	4 (6)
Estado civil	
Soltera	10 (16)
Casada	13 (21)
Unida	39 (62)
Separada	1 (1)
Escolaridad	
Primaria incompleta	7 (11)
Primaria completa	6 (9)
Secundaria incompleta	20 (32)
Secundaria completa	24 (38)
Terciario incompleto	5 (8)
Terciario completo	1 (2)
Ocupación	
Ama de casa	48 (76)
Estudiante	5 (8)
Trabajo en quinta	3 (5)
Trabajo en cooperativa	3 (5)
Otros	4 (6)
Receptores de plan social	46 (73)
Necesidades básicas insatisfechas	28 (46)
Tipo de parto (vaginal)	36 (57)
Múltiparas	39 (62)
Índice de masa corporal (IMC)	$26,21 \pm 4,39$ †
Categoría nutricional	
Bajo peso (IMC $\leq 17,99$ kg/m ²)	1 (2)
Normopeso (IMC = 18-24,99 kg/m ²)	25 (40)
Sobrepeso/obesidad (IMC ≥ 25 kg/m ²)	37 (58)

* mediana (RIC: rango intercuartílico); † media \pm DS.

sobrepeso/obesidad. Todos los lactantes de 6 meses de edad presentaron estado nutricional antropométrico normal por todos los indicadores estudiados.

La concentración media de retinol en suero materno fue $1,84 \pm 0,48$ μ mol/L. Ninguna madre presentó DVA en suero, y apenas el 2% mostró riesgo de DVA.

La concentración media de retinol en leche materna fue $1,41 \pm 0,80$ μ mol/L. Considerando la referencia para deficiencia (retinol en leche $\leq 1,05$ μ mol/L), el 38% de las leches fueron deficientes. La concentración media de grasa en leche fue $26,45 \pm 17,19$ g/L. Cuando el contenido de retinol en leche se ajustó por el contenido de grasa, la mediana fue de 15,57 μ g/g de grasa (RIC: 11,37; 23,98). Considerando la referencia para deficiencia (retinol en leche ≤ 8 μ g/g), el 12% de las leches fueron deficientes.

No se encontró correlación estadísticamente significativa entre retinol en suero materno y retinol en leche materna ($p=0,0804$).

La concentración media de retinol en suero para los lactantes fue de $1,09\pm0,25$ $\mu\text{mol/L}$, con una prevalencia de DVA de 5%. Sin embargo, el 47,5% estaba en riesgo de deficiencia.

Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la concentración media de retinol en suero de la madre y la concentración media de retinol en suero del lactante ($r=0,25$; $p=0,0490$).

El nivel medio de retinol en suero de los lactantes alimentados con las leches deficientes fue significativamente más bajo que el de los alimentados con las leches no deficientes, $0,85\pm0,16$ $\mu\text{mol/L}$ vs $1,10\pm0,24$ $\mu\text{mol/L}$ ($p=0,0420$).

DISCUSIÓN

En países en vías de desarrollo, la DVA es considerada uno de los mayores problemas de salud pública en las mujeres en edad reproductiva, manifestándose principalmente durante el embarazo y la lactancia. Esta deficiencia reduce la disponibilidad del nutriente en la leche materna, única fuente de alimento para los bebés en período de lactancia exclusiva.

De acuerdo con el presente estudio, la media de la concentración de retinol en el suero materno fue $1,84\pm0,48$ $\mu\text{mol/L}$ ($52,94\pm13,87$ $\mu\text{g/dl}$), ninguna mujer presentó DVA y solo el 2% estaba en riesgo de deficiencia. Aunque en Argentina no se encontraron estudios realizados en mujeres a los 6 meses posparto, una investigación efectuada en la región en la que participaron mujeres con hijos menores de un año alimentados a pecho mostró valores medios de retinol sérico más bajos (media geométrica $32,9$ $\mu\text{g/dl}$ [$30,1$ - $36,0$]) y una prevalencia de DVA mayor (13,6%)¹⁰. Existen varios estudios realizados en Brasil en mujeres puérperas, como el de Lira¹⁷, que obtuvieron niveles de retinol sérico de 43 ± 11 $\mu\text{g/dl}$ y mostraron, al igual que el presente trabajo, un estado bioquímico adecuado en vitamina A en suero. Al comparar, se observa que los resultados de este estudio son más elevados, lo que podría atribuirse al posible estado de hemodilución de las muestras durante el puerperio (primeras 72 horas posparto).

La media de retinol en leche materna fue $1,41\pm0,80$ $\mu\text{mol/L}$ ($40,49\pm22,96$ $\mu\text{g/l}$), lo que muestra un adecuado valor de vitamina A. Esto es consistente con un trabajo previo realizado por el IDIP, en el que participaron 79 mujeres adultas que ofrecían lactancia exclusiva a los 3 meses posparto, donde la mediana de vitamina A en la leche fue $1,80$ $\mu\text{mol/L}$ ($1,36$ - $2,30$)¹⁸.

Considerando el valor de deficiencia para la vitamina A en leche menor o igual a $1,05$ $\mu\text{mol/L}$, el 38% fue deficiente. Al comparar con datos de otros estudios realizados en la región, como el de Souza¹⁹, los valores medios de vitamina A en leche también fueron

TABLA 2. Características de la población de lactantes ($n=63$).

Variable	Media \pm DS
Sexo (femenino)	32 (50,8 %)*
Edad gestacional (semanas)	39 (38;40)†
Al nacimiento	
Peso (kg)	$3,47 \pm 0,41$
Talla (cm)	$49,54 \pm 2,04$
Perímetro cefálico (cm)	$34,72 \pm 1,21$
A los 6 meses	
Peso (kg)	$8,44 \pm 1,1$
Talla (cm)	$67,26 \pm 2,47$
z score peso/edad	$0,84 \pm 1,15$
z score talla/edad	$0,28 \pm 1,21$
z score PC‡/edad	$0,65 \pm 1,08$
z score IMC§	$0,90 \pm 1,15$

* N (%); † mediana (RIC: rango intercuartílico); ‡ PC: perímetro cefálico; § IMC: índice de masa corporal.

adecuados ($1,87\pm0,81$ $\mu\text{mol/L}$), pero con una menor prevalencia de deficiencia (20%). Si bien la población es similar, ya que en los dos estudios se evaluó a madres asistidas en sistemas públicos de salud, hay que tomar en cuenta las variaciones existentes en la concentración de retinol según hábitos alimentarios y cultura².

En este trabajo, la concentración media de grasa en leche fue $26,45\pm17,19$ g/L. Al ajustar el contenido de retinol en leche por el contenido de grasa, la mediana de retinol hallada fue de $15,57$ $\mu\text{g/g}$ de grasa (RIC: $11,37$; $23,98$), lo que muestra un estado adecuado de vitamina A. Sin embargo, según el punto de corte para la deficiencia de retinol en leche menor o igual a 8 $\mu\text{g/g}$ de grasa, el 12% fue deficiente. Este último resultado de 12% es el más representativo de la deficiencia de vitamina A en leche, ya que minimiza las variaciones en la toma de muestra debidas a las fluctuaciones del contenido de grasa láctea. Expresando los resultados de esta manera, los presentes hallazgos son comparables a los de un trabajo²⁰ realizado en México con mujeres y lactantes de entre 3 y 6 meses posparto, que mostró un contenido de grasa en leche materna de 23 ± 14 g/L; allí, el 57% de las leches fueron deficientes y, expresadas en función del contenido de grasa, 16% presentaron deficiencia.

En este estudio la concentración media de retinol en suero de los lactantes fue $1,09\pm0,25$ $\mu\text{mol/L}$, valor que muestra un estado bioquímico en vitamina A adecuado. Aunque no se hallaron trabajos en la región con niños de esta edad, un estudio realizado en el Policlínico Pediátrico y la Policlínica del Niño Saludable de Ankara²¹ en 151 lactantes de 6 meses con lactancia exclusiva mostró resultados similares (mediana $0,8$ $\mu\text{mol/L}$ [$0,1$ - $2,3$]).

Si bien la prevalencia de DVA en los lactantes fue 5%, lo cual sugiere un problema leve de salud pública según la OMS²², casi la mitad de los lactantes (47,5%) estaban en riesgo de DVA.

Algunos estudios en los que se midió la concentración de vitamina A en sangre de cordón umbilical (CU), como el de Lira²³ (en una maternidad de Natal), encontraron que el 16% de los sueros de sangre de CU presentaban bajos niveles de retinol. Sin embargo, cabe aclarar que el valor de corte para establecer la presencia de DVA en CU $\leq 0,35$ $\mu\text{mol/L}$ de retinol es inferior al que se utiliza para sueros de lactantes de 6 meses de edad. El menor porcentaje de DVA en suero hallado en el presente trabajo podría deberse a que, al ser lactantes de 6 meses, habían tenido mayor tiempo de incorporación de vitamina a través de la leche materna. La transferencia de la vitamina A a través de la leche materna a los lactantes durante los primeros 6 meses de vida es 60 veces mayor que la que ocurre al feto a través de la placenta durante los 9 meses de embarazo⁴.

La correlación entre la concentración media de retinol en suero de la madre y la concentración media de retinol en suero del lactante fue estadísticamente significativa ($r=0,25$; $p=0,0490$). Esto coincide con el trabajo realizado por Lira, donde se encontró correlación al estudiar el nivel de retinol en 134 muestras de suero materno y de CU ($r=0,584$; $p=0,007$)²³.

Por último, este estudio encontró que el nivel medio de retinol en suero de los lactantes alimentados con las leches no deficientes era estadísticamente superior al de los alimentados con las leches deficientes. Dicho hallazgo es importante, habida cuenta de que los lactantes con lactancia materna exclusiva solo pueden aumentar sus niveles de vitamina A en función de la composición de la leche materna.

Este trabajo es el primero en la región que muestra la relación entre el estado nutricional de vitamina A del lactante, su madre y la leche materna. Sin embargo, los

presentes resultados solo son representativos de lactantes de 6 meses de edad con lactancia materna exclusiva y sus madres, asistidos en un hospital público de La Plata, y no pueden extrapolarse a la población general.

Otra debilidad del estudio radica en no haber podido evaluar la ingesta alimentaria de vitamina A en las mujeres participantes.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Dado que Argentina no cuenta con estudios de prevalencia de DVA en lactantes menores de 6 meses, es importante conocer el estado nutricional de vitamina A en suero del lactante y en suero y leche maternos. Se aporta así información útil para diseñar estrategias de intervención precoz (pautas de alimentación o suplementación) en la población estudiada y para mejorar el estado nutricional de la mujer embarazada, la mujer en período de lactancia y el lactante.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Este estudio contribuye a concientizar al equipo de salud sobre el estado nutricional de vitamina A en mujeres en período de lactancia y lactantes; si bien muestra un bajo porcentaje de DVA en lactantes, más de la mitad de los niños presentan riesgo y obligan a implementar estrategias de prevención de la DVA en los grupos vulnerables.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

No existen valores de referencia para retinol sérico en lactantes de 6 meses de edad. Aunque este estudio sólo es representativo de una población asistida en el sistema público de salud, aporta conocimiento del estado nutricional de vitamina A en lactantes y podría ser un punto de partida para promover investigaciones futuras.

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

Cómo citar este artículo: Matamoros N, Visentin S, Disalvo L, Varea A, Falivene M, Sala M, et al. Lactancia materna exclusiva y su relación con el estado nutricional de vitamina A del binomio madre-hijo. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e18. Publicación electrónica 26 Nov 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Victora CG, Bahl R, Barros AJD. Breastfeeding in the 21st Century: Epidemiology, Mechanisms, and Lifelong Effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-490.

² Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Ginebra/Roma: OMS/FAO; 2004.

³ Institute of Medicine (US). Panel on Micronutrients. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001 [citado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222310/>

⁴ Stoltzfus RL, Underwood BA. Breast milk vitamin A as an indicator to assess vitamin A status of women and infants. *Bull World Health Organ*. 1995;73:703-711.

⁵ Tanumihardjo SA, Russell RM, Stephensen CB, Gannon BM, Craft NE, Haskell MJ, et al. Biomarkers of Nutrition for Development (BOND)—Vitamin A Review [Internet]. *J Nutr*. 2016 [citado 5 Nov 2020];146(9):1816S-1848S. Disponible en: <https://doi.org/10.3945/jn.115.229708>

⁶ McLaren DS, Kraemer K, editores. Manual on Vitamin A Deficiency Disorders (VADD). Tercera edición. Basilea: Karger; 2012.

⁷ Stevens GA, Bennett JE, Hennocq Q, Lu Y. Trends and mortality effects of vitamin A deficiency in children in 138 low-income and middle-income countries between 1991 and 2013: a pooled analysis of population-based surveys.

Lancet Glob Health. 2015;3:e528-536.

⁸ Durán P, Mangialavoria G, Biglieria A, Kogana L, Abeyá Gilardon E. Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Arch Argent Pediatr. 2009;107(5):397-404.

⁹ Disalvo L, Varea A, Matamoros N, Malpeli A, Fasano MV, Gonzalez HF. Deficiencia de vitamina A y factores asociados en niños preescolares de la periferia de la ciudad de La Plata, Buenos Aires. Arch Argent Pediatr. 2019;117(1):19-25.

¹⁰ Varea A, Malpeli A, Disalvo L, Apezteguia M, Falivene M, Pereyras S, et al. Evaluation of the Impact of a Food Program on the Micronutrient Nutritional Status of Argentinean Lactating Mothers. Biol Trace Elem Res. 2012;150(1-3):103-108.

¹¹ Paseka JM. Vitamin A Compounds in Mothers and Infants at Birth [tesis] [Internet]. Omaha (NE): UNMC; 2016 [citado 5 Nov 2020]. Disponible en: <http://digitalcommons.unmc.edu/etd/90>

¹² Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Hacienda y Finanzas. Metodología necesidades básicas insatisfechas [Internet]. La Plata: Dirección Provincial de Estadística; [fecha desconocida] [citado 19 Nov 2020]. Disponible en: <http://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/index.php/2016-05-30-15-56-27/2016-06-03-13-13-37/necesidades-basicas-insatisfechas/177-metodologia-necesidades-basicas-insatisfechas/230-metodologia-necesidades-basicas-insatisfechas>

¹³ Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento infantil [Internet]. [Ginebra]: OMS; 2006 [citado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/childgrowth/standards/es>

¹⁴ Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Datos y cifras [Internet]. [Ginebra]: OMS; 2018 [actualizado 1 Abr 2020; citado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

¹⁵ Comisión de Vitaminas de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC). Procedimiento recomendado para la determinación

de retinol en suero o plasma. Química Clínica. 1998;17(1):38-42.

¹⁶ Lucas A, Gibbs JA, Lyster RL, Baum JD. Creamatocrit: Simple Clinical Technique for Estimating Fat Concentration and Energy Value of Human Milk. Br Med J. 1978;1:1018-1020.

¹⁷ Lira LQ, Ribeiro PPC, Grilo EC, Freitas JKCO, Dimenstein R. Perfil de retinol no soro e colostro de puérperas atendidas em maternidade pública Brasileira e sua associação com características maternas e obstétricas. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2011 [citado 5 Nov 2020];29(4). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822011000400008&lng=pt

¹⁸ Matamoros N, Visentin S, Ferrari G. Contenido de vitamina A en la leche materna madura y su adecuación a las recomendaciones nutricionales en el lactante. Arch Argent Pediatr. 2018;116(2):146-149.

¹⁹ Souza G, Dolinsky M, Matos A. Vitamin A concentration in human milk and its relationship with liver reserve formation and compliance with the recommended daily intake of vitamin A in pre-term and term infants in exclusive breastfeeding. Arch Gynecol Obstet. 2015;291(2):319-325.

²⁰ Lopez-Teros V, Limon-Miro AT, Astiazaran-Garcia H, Tanumihardjo SA, Tortoledo-Ortiz O, Valencia ME. "Dose-to-Mother" Deuterium Oxide Dilution Technique: An Accurate Strategy to Measure Vitamin A Intake in Breastfed Infants. Nutrients. 2017;9(2):169.

²¹ Yalaki Z, Ozmen S, Tasar MA, Dallar Y. The Serum Concentrations of Trace Elements and Vitamin A in Turkish Six-Month-Old Infants with Different Feeding Practices. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 2016;62(4):235-239.

²² Organización Mundial de la Salud. Concentraciones en suero de retinol para establecer la prevalencia de la carencia de vitamina A a escala poblacional. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales [Internet]. Ginebra: OMS; 2011 [citado 5 Nov 2020]. Disponible en: http://www.who.int/vmnis/indicators/retinol_es.pdf

²³ Lira LQ, de Souza AF, Amancio AM, Bezerra CG, Pimentel JB, Moia MN, et al. Retinol and Betacarotene Status in Mother-Infant Dyads and Associations between them. Ann Nutr Metab. 2018;72(1):50-56.



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 06 de abril de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 06 de julio de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 26 de noviembre
de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis" 2017, Ministerio de Salud de la Nación a través de la Dirección de Investigación para la Salud. Subsidio B223, Universidad Nacional del Comahue.

***AUTORA DE CORRESPONDENCIA:**
garibottig@comahue-conicet.gob.ar

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud Nº: IS001652

DEPRESIÓN EN SAN CARLOS DE BARILOCHE: ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE PREVALENCIA Y USO DE LOS SERVICIOS DE SALUD MENTAL

Depression in San Carlos de Bariloche: Epidemiological study of prevalence and use of mental health services

* **Gilda Garibotti**¹. Doctora en Estadística.
Dana Prandi¹. Licenciada en Enfermería.
Daniela Zacharías¹. Magíster en Estadística.
Andrés Calderón². Médico, Especialista en Psiquiatría.
Romina Capellino². Médica Psiquiatra, Magíster en Psiconeurofarmacología.
Juan Manuel Zorzoli². Licenciado en Terapia Ocupacional.
Juan Pablo Rendo². Médico Psiquiatra, Magíster en Psiconeurofarmacología.

¹ Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, Argentina.

² Centro de Neurociencias Aplicadas, San Carlos de Bariloche, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: pocos estudios han evaluado la prevalencia de depresión mayor (DM) en Argentina, y las estimaciones son muy disímiles. El objetivo de la presente investigación fue estimar la prevalencia de DM, la utilización de los servicios de salud y la relación con aspectos sociodemográficos en personas de 18-64 años de San Carlos de Bariloche, Argentina. MÉTODOS: se utilizó la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CESD-R) para evaluar DM en una muestra de 299 personas en 2017. La encuesta comprendió, además, preguntas sociodemográficas y consultó si la persona había visitado a un profesional y recibido tratamiento por problemas de depresión. RESULTADOS: la prevalencia de DM fue 5,7% (IC95%: 3,3-8,9). La tasa fue mayor en los estratos de menor nivel socioeconómico. Solamente un 47,1% de los casos de DM habían visitado a un médico por problemas emocionales, nervios o salud mental, con una tasa menor en los estratos de menor nivel socioeconómico. Se encontró mayor prevalencia de DM entre los desempleados y las personas que no trabajaban ni buscaban trabajo. El consumo perjudicial de alcohol o dependencia alcohólica fue más frecuente en individuos con DM (17,6%) que entre aquellos que no la padecían (6,9%). DISCUSIÓN: la prevalencia de DM encontrada es similar a la registrada a nivel nacional. Se destaca la importante brecha entre atención y tratamiento. Es necesario fomentar políticas de Salud Pública para acceder a instancias terapéuticas adecuadas con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas.

PALABRAS CLAVE: Depresión Mayor; Prevalencia; Bariloche; Servicios de Salud; Epidemiología

ABSTRACT. INTRODUCTION: few studies have evaluated major depression (MD) prevalence in Argentina, and estimates are very variable. The goal of this research was to estimate prevalence of MD, health services utilization and relationship with socio-demographic factors in 18- to 64-year-old people from San Carlos de Bariloche. METHODS: the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale Revised (CESD-R) was used to assess MD in a sample of 299 people in 2017. The questionnaire also inquired about socio-demographic aspects, and asked if people had visited a health care provider and received treatment for depression. RESULTS: MD prevalence was 5.7% (CI95%: 3.3-8.9). The rate was higher in lower socio-economic strata. Only 47.1% of MD cases had visited a health care provider for emotional, nervous or mental health problems, with lower rates in lower socio-economic strata. There was a higher risk of MD among unemployed people and those who were neither working nor seeking for a job. Risky alcohol consumption or dependency was more common among MD cases (17.6%) than among non-MD cases (6.9%). DISCUSSION: the MD prevalence found is similar to that reported nationwide. The study highlights an important gap between service use and treatment. It is necessary to promote public health policies to provide adequate therapeutic resources with the purpose of improving the quality of life.

KEY WORDS: Major Depression; Prevalence; Bariloche; Health Services; Epidemiology

INTRODUCCIÓN

La depresión mayor (DM) es una enfermedad mental caracterizada por tristeza, pérdida de interés, pérdida de apetito, trastornos del sueño, disminución de la capacidad de atención y concentración, sensación de culpa y desvalorización, cansancio, agitación y pensamientos de muerte y suicidio.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la depresión es un trastorno mental frecuente. Se calcula que afecta a más de 300 millones de personas en el planeta, y constituye la principal causa mundial de discapacidad, que contribuye de forma muy importante a la carga general de morbilidad¹.

La DM es una enfermedad presente en todo el mundo. Diversos estudios en América Latina encontraron tasas anuales de prevalencia en adultos de entre 3% y 10% y una incidencia a lo largo de la vida de entre 7% y 17%²⁻⁴. Resultados similares se hallaron en relevamientos realizados en Europa y Estados Unidos^{5,6}. En Argentina, los resultados son disímiles. El Estudio Epidemiológico sobre Salud Mental de 2017 estimó una prevalencia de DM de 3,8% en personas de 18 años o más residentes en ciudades grandes, mientras que Leiderman y col. determinaron una tasa de 20,0% en el mismo grupo etario en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Daray y col., una prevalencia de 5,6% en Marcos Paz y 9,5% en San Carlos de Bariloche en personas de 35 a 74 años⁷⁻⁹.

Aunque existen tratamientos efectivos para la depresión, una proporción muy alta de los afectados permanecen sin diagnóstico y sin tratamiento. Según Sartorius, cerca de la mitad de los casos de depresión a nivel mundial no se diagnostican, y sólo la mitad de los identificados reciben un tratamiento con prescripción médica¹⁰. En América Latina y el Caribe, de acuerdo con Kohn, la brecha en el tratamiento de depresión (expresada en términos del porcentaje de personas que necesitan tratamiento y no lo reciben) varía entre 43% y 78%¹¹. En Chile, Vicente reveló que sólo el 22,4% de los diagnosticados con episodio depresivo mayor había recurrido a un servicio especializado³.

La DM se asocia a menor efectividad en el ámbito laboral, complicaciones en el desempeño social y comorbilidad psiquiátrica y física. Además, la depresión afecta no sólo al que la padece, sino también a su grupo familiar. A nivel mundial, la DM es una de las principales causas del total de años de vida ajustados por discapacidad; representa el 4,5% de ellos y el 12,1% de los años vividos con discapacidad¹². En el caso de Argentina, un 8,5% de los años vividos con discapacidad corresponden a depresión¹³. La comorbilidad psiquiátrica y física tiene como consecuencia un mayor uso de los servicios de salud, lo que aumenta los costos en el sistema de salud.

Para formular políticas, planes y programas tendientes a disminuir la incidencia y mejorar la calidad de atención médica de personas con depresión, es necesario contar con información epidemiológica sobre la magnitud de la problemática, sus factores de riesgo y sus determinantes.

El objetivo de este trabajo fue estimar la prevalencia de depresión, la utilización de los servicios de salud y la relación con aspectos sociodemográficos en la población de individuos de 18 a 64 años de San Carlos de Bariloche, Argentina.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional con una evaluación cuantitativa. Se seleccionó una muestra aleatoria representativa de residentes de San Carlos de Bariloche de 18 a 64 años, mediante un diseño probabilístico, estratificado y multietápico. El relevamiento se efectuó en septiembre de 2017. Se seleccionaron personas a través de cuatro etapas. La etapa 1 correspondió a la selección de radios censales, que fueron estratificados según un índice de nivel socioeconómico construido a partir de la información del Censo 2010. Se definieron 5 estratos sobre la base de los quintiles del índice de nivel socioeconómico, y en cada estrato se seleccionaron aleatoriamente 16 radios. La etapa 2 comprendió la selección de manzanas. Para cada radio seleccionado en la etapa 1, se eligió aleatoriamente una manzana. En la etapa 3 se seleccionaron las viviendas. Se utilizó un muestreo sistemático. Se concurrió en primer lugar a la vivienda ubicada más próxima a la posición noroeste, a partir de esa vivienda se saltaron 2 viviendas y se concurrió a la tercera. Este proceso se repitió rodeando la manzana hasta completar un total de 5 encuestas. En caso de no lograrse completar la cuota de encuestas en la primera manzana, se concurría a una contigua de acuerdo con un mapa. La etapa 4 consistió en la selección de personas en cada vivienda, que se realizó por cuotas de género y grupo etario (18-24, 25-34, 35-49 y 50-64), de tal manera que la muestra de cada estrato tuviese la misma distribución de la población de San Carlos de Bariloche según estas variables.

La Tabla 1 describe las características sociodemográficas de la muestra y las de la población de San Carlos de Bariloche según el Censo 2010¹⁶. La distribución de la muestra fue similar a la de la población de San Carlos de Bariloche en varios indicadores sociodemográficos, garantizando de esta manera una representación apropiada de la población estudiada.

Se utilizó la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CESD-R, por sus siglas en inglés) para el diagnóstico de DM¹⁴. La encuesta incluyó, además, la escala de CAGE para evaluar el consumo de alcohol¹⁵ y un cuestionario elaborado ad hoc con preguntas sociodemográficas y sobre utilización de los servicios de salud.

El CESD-R consta de 20 síntomas, que conforman 9 grupos: tristeza (disforia); falta de interés (anhedonia); apetito; sueño; concentración y pensamiento; culpabilidad (falta de valoración); fatiga; agitación; e idea de suicidio. Se debe indicar cuán frecuentemente se ha experimentado cada uno de los síntomas: nunca o menos de un día durante la última semana, 1-2 días durante la última semana, 3-4 días durante la última semana, 5-7 días

durante la última semana o casi todos los días durante las últimas 2 semanas. Se considera que una persona cumple el criterio para DM si presenta alguno de los síntomas de anhedonia o disforia casi todos los días de las últimas 2 semanas y síntomas en al menos otros 4 grupos durante casi todos los días de las últimas 2 semanas.

La escala CAGE es un cuestionario de cuatro preguntas, que se utiliza para detectar problemas de alcohol en la población. Según el número de respuestas positivas se realiza la siguiente clasificación: 0-1 bebedor social, 2 consumo de riesgo, 3 consumo perjudicial y 4 dependencia alcohólica. Sobre la base de esta escala se definió una variable dicotómica, que determinó si el consumo de alcohol era perjudicial o existía dependencia alcohólica (sí/no).

Las variables sociodemográficas consideradas fueron género, edad (18-24, 25-34, 35-49, 50-64 años), nivel educativo máximo completado (ninguno, primario, secundario, terciario o universitario), estado civil (casado/a o cohabitando; divorciado/a, separado/a, viudo/a; soltero/a), ocupación (desempleado/a, no trabaja ni busca trabajo). Las variables de utilización de los servicios de salud hicieron referencia a los 12 meses previos a la encuesta: consulta a un profesional por problemas emocionales, nervios o salud mental (sí/no), pertenencia del profesional al área de salud mental (sí/no), diagnóstico de depresión (sí/no), toma de medicación para tratamiento de depresión (sí/no), ocurrencia de otros problemas de salud física o mental (sí/no).

Las encuestas fueron realizadas por aproximadamente 80 estudiantes de la carrera de Enfermería y coordinadas por los autores. La capacitación de los encuestadores se trabajó en dos momentos: el primero de ellos incluyó charlas dictadas por profesionales del equipo de salud para entender y visualizar las características propias de la depresión; en el segundo, se explicaron y detallaron los instrumentos a utilizar, y a través de la técnica de simulación se realizó una encuesta tipo como aproximación al trabajo de campo.

Los análisis comprendieron la descripción de las características sociodemográficas de la población estudiada, la estimación de la prevalencia de depresión —incluido el intervalo de confianza (IC)—, el análisis de la asociación entre DM y características sociodemográficas mediante la prueba de chi cuadrado y la descripción de los servicios de salud. Para el análisis se utilizó el paquete estadístico R.

La investigación fue aprobada por la Comisión de Ética y Evaluación Investigativa de Proyectos en Salud Humana de la provincia de Río Negro.

RESULTADOS

Se encuestó a 299 personas: 145 (48%) del género masculino y 154 (52%) del femenino. La media de edad fue 39,3 años y el desvío estándar, 13,6 años.

La prevalencia de DM fue 5,7% (IC95%: 3,3-8,9%) y resultó más elevada en los estratos de menor nivel socioeconómico que en los de mayor: 11,3% (estrato de

TABLA 1. Características sociodemográficas de la muestra (N=299) y de la población de San Carlos de Bariloche en 2010.

Característica	Muestra N=299 n (%)	Población en 2010* N=70 036 %
Género		
Masculino	145 (48,5)	49,1
Femenino	154 (51,5)	50,9
Edad (años)		
18-24	52 (17,4)	18,9
25-34	77 (25,8)	26,3
35-49	97 (32,4)	31,7
50-64	73 (24,4)	23,1
Educación (nivel máximo completado)		
Ninguno	18 (6,0)	7,8
Primario	87 (29,2)	38,9
Secundario	131 (44,0)	36,6
Terciario o universitario	62 (20,8)	16,7
Estado civil		
Casado/a o cohabitando	165 (55,9)	58,4
Divorciado/a, separado/a, viudo/a	62 (21,0)	11,0
Soltero/a	68 (23,1)	30,6
Ocupación		
Estudiante, jubilado/a, trabajador/a	266 (89,3)	84,1
Desempleado/a, no trabaja ni busca trabajo	32 (10,7)	15,9

*Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares 2010, Argentina.

Fuente: Elaboración propia e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina.

menor nivel socioeconómico), 8,2%, 1,8%, 3,3% y 3,4% (estrato de mayor nivel socioeconómico).

La relación entre los factores sociodemográficos y la DM se describe en la Tabla 2. Se encontró mayor prevalencia entre los desempleados y las personas que no trabajaban ni buscaban trabajo. Si bien la asociación con las otras variables sociodemográficas consideradas no fue estadísticamente significativa, la proporción de mujeres con DM duplicó a la de los hombres, y se observó una tendencia decreciente en la proporción de afectados con relación al aumento del nivel educativo. En lo que respecta al estado civil, el grupo más afectado fue el de las personas divorciadas, separadas y viudas.

Entre los casos de DM, 52,9% presentaron comorbilidad con otras patologías; por su parte, un 37,3% de los casos sin DM reportaron haber tenido otros problemas de salud física o mental en los 12 meses previos a la encuesta. El porcentaje de encuestados con consumo perjudicial o dependencia del alcohol fue 7,5% (17,6% entre los casos con DM; 6,9% entre los que no tenían DM).

De los casos de DM identificados, apenas 8 (47,1%) habían consultado por problemas emocionales, nervios o salud mental. Dentro de estos 8 casos que recurrieron a un profesional de la salud, 5 (62,5%) fueron diagnosticados con depresión. La distribución de las consultas presentó

diferencias: en los dos estratos de menor nivel socioeconómico lo hicieron 5 de los 12 casos, mientras que en los restantes tres estratos lo hicieron 3 de los 4 casos de DM.

DISCUSIÓN

La depresión es un trastorno psiquiátrico asociado con significativo sufrimiento personal, discapacidad física y mental. Tiene una prevalencia global de alrededor del 4,7% y de por vida, que va del 3% en Japón al 16,9% en Estados Unidos, mientras que en otros países occidentales las cifras varían entre 8% y 17%¹⁷. La prevalencia estimada de personas con DM en este estudio fue 5,7%, cifra similar a la relevada por el Estudio Epidemiológico sobre Salud Mental de Argentina en ocho grandes ciudades y por estudios realizados en otros países de América Latina y el Caribe^{3,4,7,11}. Las otras dos investigaciones conocidas sobre la temática en Argentina encontraron porcentajes sensiblemente mayores de depresión, lo que podría deberse a diferencias en la especificidad de los instrumentos utilizados para el diagnóstico de DM^{8,9}. La DM afecta al 5,7% de la población de 18 a 64 años de San Carlos de Bariloche, lo que equivale a casi 4000 personas. Este estudio identificó un porcentaje muy alto de individuos que sufren DM y no utilizan los servicios de salud.

Numerosos estudios hallaron diferencias significativas en cuanto a género, edad, nivel educativo y estado civil, que se asocian con la prevalencia de episodios depresivos. El género femenino está vinculado a un mayor riesgo en tal sentido: la tasa de mujeres con episodios depresivos duplica la de los hombres^{3,5,18}. Al igual que en otros relevamientos, se halló una mayor tasa de depresión en mujeres que en hombres^{3,5,11}. Las personas solteras y las previamente casadas (divorciadas, separadas o viudas) tienen mayor prevalencia de depresión que las casadas o cohabitadas^{5,18}.

En relación con la edad, los resultados son disímiles. Estudios en México y Estados Unidos hallaron diferencias significativas, mientras que Andrade, en un relevamiento internacional, obtuvo disparidades en los Países Bajos y Estados Unidos, pero no en los otros países evaluados, incluidos Brasil y Chile^{4,5,19}. A su vez, hay investigaciones que demuestran que los episodios depresivos son más prevalentes en los grupos de mayor edad^{4,6}. En este estudio la prevalencia de DM fue muy similar en todos los grupos etarios, lo que puede deberse en parte al rango considerado.

Kessler halló una mayor prevalencia de depresión en los niveles socioeconómicos más bajos, tendencia que también se observa en el presente estudio⁵.

De los casos de DM identificados, menos de la mitad había consultado a un profesional de la salud. La problemática fue aún más marcada en los estratos de nivel socioeconómico más bajo, donde aumentó la prevalencia y disminuyó la tasa de utilización de servicios de salud mental. Esta investigación reveló una brecha importante entre el uso de los servicios de salud y la instauración del

TABLA 2. Relación entre características sociodemográficas y depresión mayor (N=299).

Característica	Depresión		Porcentaje con depresión	Valor p*
	No	Si		
Género				0,170
Masculino	140	5	3,4	
Femenino	142	12	7,8	
Edad (años)				0,985
18-24	49	3	5,8	
25-34	72	5	6,5	
35-49	92	5	5,2	
50-64	69	4	5,5	
Educación (nivel máximo completado)				0,410
Ninguno	16	2	11,1	
Primario	80	7	8,0	
Secundario	125	6	4,6	
Terciario o universitario	60	2	3,2	
Estado civil				0,250
Casado/a o cohabitando	156	9	5,5	
Divorciado/a, separado/a, viudo/a	56	6	9,7	
Soltero/a	66	2	2,9	
Ocupación				0,031
Estudiante, jubilado/a, trabajador/a	254	12	4,5	
Desempleado/a, no trabaja ni busca trabajo	27	5	15,6	

* Valor p de la prueba de chi cuadrado para evaluar asociación entre depresión mayor y características sociodemográficas.

tratamiento adecuado.

La comorbilidad con otras patologías fue mayor entre los casos con DM que entre aquellos que no padecían la enfermedad. En particular, se observó que la prevalencia de consumo perjudicial o dependencia del alcohol fue más de dos veces superior. Las políticas de salud deben realizar un abordaje integral de las patologías mentales, particularmente con relación al consumo de alcohol y la depresión.

En América Latina se han propuesto diferentes estrategias para abordar los problemas de salud mental. Una de ellas es la capacitación de profesionales de atención primaria, con el fin de disminuir los tiempos entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico y tratamiento^{20,21}. La capacitación es fundamental, ya que pudo observarse que los médicos generalistas, al identificar a un paciente clínicamente deprimido, fallan 4 de 5 veces en el diagnóstico, lo cual no ocurre en el caso de descartar la depresión, situación que ofrece una evaluación correcta 19 de cada 20 veces²². En Perú, a partir de 2015 se crearon Centros de Salud Mental Comunitarios conformados por equipos interdisciplinarios

de psiquiatras, psicólogos, médicos, enfermeros, trabajadores sociales y terapeutas, entre otros²³. Otras estrategias han sido el apoyo económico para la atención en el domicilio y dispositivos residenciales alternativos a la internación, tales como los existentes en la provincia de Buenos Aires bajo los programas Vuelta a Casa y Externación Asistida²⁴.

La depresión es una enfermedad de alta prevalencia, que conlleva un perjuicio no sólo para la salud de quien la padece, sino también para su entorno (principalmente, su familia) y toda la sociedad debido a la discapacidad y pérdida de productividad asociada. Habida cuenta de que la DM es la principal causa de problemas de salud y discapacidad en todo el mundo y que presenta un incremento exponencial en los últimos años (aumento en su prevalencia de más del 18% entre 2005 y 2015)¹³, es necesario hacer frente a este flagelo reforzando las políticas de Salud Pública de cada región.

En Argentina hay una importante disparidad en materia de infraestructura, equipamiento y disponibilidad de especialistas entre los principales centros urbanos y las ciudades más pequeñas. Además, existen diferencias socio-culturales entre la población de la Patagonia y la de otras regiones. Estos aspectos pueden tener un efecto sobre la prevalencia y el uso de servicios de salud, lo que obliga a desarrollar estudios epidemiológicos a nivel local. El presente estudio tiene varias limitaciones: el diagnóstico fue realizado sobre la base de una encuesta estructurada administrada por encuestadores no especializados, a lo que se suma la naturaleza generalmente estigmatizante de la patología como posible fuente de sesgo. El tamaño de muestra fue elegido para estimar la prevalencia de DM en la población, pero es insuficiente para estudiar factores de riesgo debido a la baja prevalencia de la patología. A pesar de las restricciones, este estudio establece las bases fundacionales para mejorar las estrategias de abordaje y acercamiento de esta población a los servicios de salud de la comunidad. El conocimiento adquirido sobre epidemiología local de la patología, características de la población que la padece y grados de utilización de los servicios de salud mental puede ser útil para delinear y unificar estrategias, mejorar la utilización de los recursos y desarrollar políticas sanitarias que redunden en el beneficio de todos los actores implicados, tanto pacientes como profesionales.

Es preciso visibilizar la problemática y la situación de vulnerabilidad de las personas que padecen DM, realizar campañas contra el estigma de quien sufre dicho trastorno, fomentar políticas a nivel de Salud Pública para

facilitar la accesibilidad a distintas instancias terapéuticas, incluyendo el correcto diagnóstico, para así mejorar la calidad de vida de gran parte de la población afectada por esta enfermedad discapacitante.

Es necesario llevar adelante otras investigaciones, que determinen la magnitud de la problemática en adolescentes y adultos jóvenes y que evalúen la relación con abuso de sustancias y suicidio. Se prevé realizar otros estudios abordando la problemática en los grupos etarios de 13-17 y de 65 años o más.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La estimación actualizada de la prevalencia de depresión y del uso de los sistemas de salud es esencial para planificar y evaluar políticas pertinentes. Los resultados del relevamiento fueron puestos a disposición de autoridades de salud mental del Hospital Zonal Bariloche y de centros asistenciales privados. Cabe esperar que estos datos permitan mejorar la accesibilidad y visibilidad de los servicios de salud mental en los sectores de menores recursos, ya que quizás la diferencia no radique solamente en la oferta, sino también en las estrategias de visualización y captación. En San Carlos de Bariloche, los efectores públicos de salud se encuentran distribuidos en toda la ciudad a través de 13 Centros de Salud Barriales, por lo que, dado el caso, se podrá reasignarles recursos para cubrir las diferentes necesidades de la población en cuanto a depresión.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

La participación de los estudiantes de Enfermería en el relevamiento fue muy valiosa, ya que les permitió profundizar sus conocimientos sobre depresión. Esto es muy relevante para la formación de quienes, en el futuro, estarán abordando las problemáticas de salud mental de la población en general. Además, les permitió familiarizarse con las etapas de gestación, organización y desarrollo de un proyecto multidisciplinario y valorar el potencial de la colaboración de profesionales de distintas áreas en el desarrollo de una investigación.

AGRADECIMIENTOS

A Beatriz Macedo, Basilia Alvarado, Abigail Calligaris, Estela Fekete, Marcela Figueredo, Mara López Wortzman, Natalia Ormeño, Eduardo Rottari, Carina Terreni, Sebastián Terreno, Consuelo Zavala y los estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional del Comahue, por su colaboración en la realización de las encuestas.

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

Cómo citar este artículo: Garibotti G, Prandi D, Zacharías D, Calderón A, Capellino R, Zorzoli JM, et al. Depresión en San Carlos de Bariloche: estudio epidemiológico sobre prevalencia y uso de los servicios de salud mental. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e19. Publicación electrónica 26 Nov 2020 .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Organización Mundial de la Salud. Depresión [Internet]. [Ginebra]: OMS; 2020 [citado 4 Ago 2020]. Disponible en: www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression
- ² R Core Team. R: a language and environment for statistical computing. Report No.: 3-900051-07-0. Viena: R foundation for statistical computing; 2018.
- ³ Vicente B, Kohn R, Riosco P, Saldivia S, Levav I, Torres S. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R disorders in the Chile psychiatric prevalence study. *Am J Psychiatry*. 2006;163(8):1362-1370.
- ⁴ Medina M, Borges G, Benjet C, Lara C, Berglund P. Psychiatric disorders in Mexico: lifetime prevalence in a nationally representative sample. *Br J Psychiatry*. 2007;190:521-528.
- ⁵ Kessler R, Berglund P, Demler O, Jin R, Koretz D, Merikangas K, et al. The epidemiology of major depressive disorder: results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *JAMA*. 2003;289(23):3095-3105.
- ⁶ Wittchen H, Jacobi F. Size and burden of mental disorders in Europe - a critical review and appraisal of 27 studies. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2005;15(4):357-376.
- ⁷ Stagnaro J, Cia A, Aguilar S, Vazquez N, Sustas S, Benjet C, et al. Twelve-month prevalence rates of mental disorders and service use in the Argentinean Study of Mental Health Epidemiology. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2018;53(2):121-129.
- ⁸ Leiderman E, Lohich M, Vazquez G, Baldessarini R. Depression: Point-prevalence and sociodemographic correlates in a Buenos Aires community sample. *J Affect Disord*. 2012;136(3):1154-1158.
- ⁹ Daray F, Rubinstein A, Gutierrez L, Lanás F, Mores N, Calandrelli M, et al. Determinants and geographical variation in the distribution of depression in the Southern cone of Latin America: A population-based survey in four cities in Argentina, Chile and Uruguay. *J Affect Disord*. 2017;220:15-23.
- ¹⁰ Sartorius N, Ustun T, Lecrubier Y, Wittchen H. Depression comorbid with anxiety: Results from the WHO study on psychological disorders in primary health care. *Br J Psychiatry Suppl*. 1996;(30):38-43.
- ¹¹ Kohn R, Levav I, de Almeida J, Vicente B, Andrade L, Caraveo J, et al. Los trastornos mentales en América Latina y el Caribe: asunto prioritario para la salud pública. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;18(4/5):229-240.
- ¹² Ustun T, Ayuso J, Chatterji S, Mathers C, Murray C. Global burden of depressive disorders in the year 2000. *Br J Psychiatry*. 2004;184:386-392.
- ¹³ Organización Mundial de la Salud. Depression and other common mental disorders: Global health estimates. Ginebra: OMS; 2017.
- ¹⁴ cesd-r.com [Internet]. The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale Revised; 2017 [citado 4 Ago 2020]. Disponible en: cesd-r.com
- ¹⁵ Ewing J. Detecting alcoholism. The CAGE questionnaire. *JAMA*. 1984;252(14):1905-1907.
- ¹⁶ Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Portal de Estadísticas y Censos de la República Argentina [Internet]. [lugar desconocido]: CELADE/CEPAL; 2013 [citado 4 Ago 2020]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/es/publicaciones/1/S1300173/es>
- ¹⁷ Orsolini L, Latini L, Pompili M, Serafini G, Volpe U, Vellante F, et al. Understanding the complex of suicide in depression: from research to clinics. *Psychiatry Investig*. 2020;17(3):207-221.
- ¹⁸ Wagner F, González C, Sánchez S, García C, Gallo J. Enfocando la depresión como problema de salud pública en México. *Salud Ment (Mex)*. 2012;35(1):3-11.
- ¹⁹ Andrade L, Caraveo J, Berglund P, Bijl R, de Graaf R, Vollebergh W, et al. The epidemiology of major depressive episodes: results from the International Consortium of Psychiatric Epidemiology (ICPE) Surveys. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2003;12(1):3-21.
- ²⁰ Levav I, Kohn R, Montoya I, Palacio C, Rozic P, Solano I, et al. Training Latin American primary care physicians in the WPA module on depression: results of a multicenter trial. *Psychol Med*. 2005;35(1):35-45.
- ²¹ Stagnaro J, Cia A, Vommaro H, Sustas S, Vazquez N, Serfaty E, et al. Delays in making initial treatment contact after the first onset of mental health disorders in the Argentinean Study of Mental Health Epidemiology. *Epidemiol Psychiatr Sci*. 2019;28(2):240-250.
- ²² Mitchell A, Vaze A, Rao S. Clinical diagnosis of depression in primary care: a meta-analysis. *Lancet*. 2009;374(9690):609-619.
- ²³ Rottenbacher J, Rivera M. Una mirada a la salud mental desde la opinión de los peruanos. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Instituto de Opinión Pública; 2018.
- ²⁴ Barrionuevo H. Las políticas de salud mental, una cosa de locos. *Revista Isalud*. 2015;10(49):46-48.



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 13 de abril de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 30 de septiembre de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 27 de noviembre de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca Doctoral de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, 2015-2019. Beca de Finalización de Doctorado del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, 2019-2021.

***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**

mvsalsacortizo@med.unlp.edu.ar

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS002881

EL ROL DE LA OBSTÉTRICA ANTE BARRERAS DE ACCESO A LA SALUD EN LA REGIÓN SANITARIA XI, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA.

The role of midwives facing barriers to health care access in the XI Health Region of Buenos Aires Province, Argentina

* **Victoria Salsa-Cortizo**¹. Profesora de Enseñanza Media y Superior en Ciencias Antropológicas.

¹ Laboratorio de Investigaciones en Etnografía Aplicada, Comisión de Investigaciones Científicas de la PBA. Universidad Nacional de La Plata.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: En Argentina se encuentra en discusión el ordenamiento legal del personal de partería. La legislación vigente en la provincia de Buenos Aires (PBA) incluye incumbencias para la atención integral de los procesos de salud sexual y reproductiva (SSyR). Se parte del supuesto de que esto mejora la calidad en los servicios de salud, incidiendo de manera positiva en los procesos y resultados de la atención. El objetivo del estudio fue describir el trabajo de las obstétricas en la Región Sanitaria XI (RSXI) de la PBA y analizar el modo en que contribuye a la calidad de la atención de las mujeres y sus familias en los servicios de SSyR. MÉTODOS: Se realizó una investigación etnográfica en el subsector público de la RSXI de la PBA. Incluyó determinación de muestra con fines no probabilísticos mediante bola de nieve y relevamiento de datos a partir de técnicas de observación participante y entrevista en profundidad. RESULTADOS: El personal de partería lleva adelante un modelo de atención que prioriza el abordaje integral de los procesos de SSyR, lo cual incluye aspectos preventivos y curativos que dan respuesta a dimensiones clínicas y también socioculturales. DISCUSIÓN: El rol de esta profesión se encuentra atravesado por habilidades clínicas y por aptitudes para atender de manera integral las demandas. La conjunción de ambas —expresadas en iniciativas y acciones— mejora la calidad de las respuestas sanitarias.

PALABRAS CLAVE: Partería; Servicios de Salud Reproductiva; Argentina; Calidad, Acceso y Evaluación de la Atención de Salud; Etnografía

ABSTRACT. INTRODUCTION: In Argentina, the legal framework of professional midwifery is under discussion. The current legislation in Buenos Aires (BA) province includes competences for the comprehensive care of sexual and reproductive health (SRH) processes. The starting assumption is that this improves health service quality and has a positive impact on health care processes and results. The objective of the study was to describe professional midwives' work in the XI Health Region of BA province and to analyze their contribution to the quality of care for women and their families in SRH services. METHODS: An ethnographic research was performed in the public subsector of the BA XI Health Region with non-probability snowball sampling and data collected through participatory observation and in-depth interviews. RESULTS: Midwives accomplish a model of care that prioritizes a comprehensive approach to SRH processes. This model includes preventive and curative aspects to respond to clinical and sociocultural factors as well. DISCUSSION: The role of midwives is in-between clinical skills and comprehensive care competences. Both of them together, expressed in initiatives and actions, improve health care quality.

KEY WORDS: Midwifery; Reproductive health services; Argentina; Health care quality, access and evaluation; Ethnography

INTRODUCCIÓN

Desde mediados de la década de 1980, el enfoque de derechos marcó la agenda de la Salud Sexual y Reproductiva (SSyR)^{1,2}. En la Declaración de Fortaleza de 1985³ se plasmaron por primera vez en un documento de alcance internacional recomendaciones sobre la atención del nacimiento. El rol de las obstétricas comenzó a pensarse más allá de las salas de parto y de la asistencia a los profesionales de la medicina en la atención a la SSyR.

A partir de esta Declaración, diversos organismos de salud internacional comenzaron a sugerir estrategias y recomendaciones para el fortalecimiento de la partería con el objetivo de que se reconociera la importancia de apoyar la consolidación y regulación de las competencias profesionales, así como la formación y el ejercicio autónomo de la profesión para mejorar “la calidad de la atención” de las mujeres y sus hijos y, por ende, los indicadores de salud materno-infantil⁴⁻⁸. En alianza con la Confederación Internacional de Matronas (ICM), desde el Fondo de Población de Naciones Unidas se elaboraron documentos que despliegan las competencias básicas de parteras y otros profesionales “con competencias de partería” y se llama a su difusión. Estas competencias incluyen el abordaje integral de eventos obstétricos de bajo riesgo y la asistencia y protección de derechos vinculados a la SSyR^{5,8}. En esta misma línea, 2020 ha sido declarado por la Organización Mundial de la Salud como el “Año de la partera y la enfermera”.

En cuanto a la construcción de la profesión en el ámbito de la provincia de Buenos Aires (PBA), su ordenamiento legal comenzó en 1936 con la Ley 4534⁹, normativa marco del ejercicio de las disciplinas afines a las ciencias de la salud. Esta norma recortó el alcance de la ocupación obstétrica a la “atención de las mujeres en estado de embarazo, parto y puerperio normales”, derivando la consulta a un profesional de la medicina ante “la constatación de cualquier anormalidad”.

Durante la mayor parte del siglo XX no hubo modificaciones en esta normativa ni en las incumbencias profesionales. No obstante, en línea con las recomendaciones de organismos internacionales, en la década de 1990 se implementaron cambios en relación con el ejercicio de la profesión, su normativa, organización y formación. En 1995, a partir de la creación del Programa Materno Infantil (PMI) de la PBA, se incluyó a la obstétrica en la Atención Primaria, se incorporó su presencia en los Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) y se contempló la realización de actividades de atención inmediata al recién nacido sano y de consejería en lactancia. En el campo de la formación, estas nuevas tareas se vieron traducidas en una ampliación de contenidos en los planes de estudio, y la carrera pasó de Tecnicatura a Licenciatura.

Ese mismo año se creó en el ámbito provincial una ley específica para el ejercicio de la obstetricia: la Ley 11 745¹⁰. Esta normativa sancionó y dictaminó las regulaciones en torno al ejercicio de la partería en el territorio bonaerense y

circunscribió la práctica de las obstétricas a las actividades que se realicen en “la atención de la mujer embarazada, el control de trabajo de parto y asistencia al parto en condiciones normales, así como el control y atención del puerperio inmediato y mediato normales”. En este sentido, trazó continuidad con el ordenamiento previo de la atención obstétrica, clasificada en pares dicotómicos: la profesión médica encargada de la “patología” y la partería, de la “normalidad”.

En 2015 el texto de esta ley fue modificado¹⁰; en la actual normativa vigente se incluyen como parte del ejercicio profesional las tareas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la SSyR de la mujer en todos los niveles de atención. Esto supone que a nivel legislativo las parteras ya no sólo trascienden los límites de la sala de partos, sino que sus tareas también exceden el ámbito obstétrico al sumar incumbencias de la SSyR en general, que incluyen asesoramiento, consejería, consulta, atención y asistencia de las mujeres “durante los períodos preconcepcional, concepcional y postconcepcional, el pre y post aborto y la perimenopausia”.

En lo que respecta al marco teórico y los antecedentes de investigación, este trabajo se inscribe en la tradición de estudios de la Antropología Médica, que priorizan el análisis atendiendo a las dimensiones de poder que circulan en las relaciones entre saberes, profesiones, prácticas, instituciones y políticas¹¹. Se parte del supuesto según el cual los procesos de atención obstétrica son una construcción social resultante de relaciones de fuerza históricas entre actores, que definen y problematizan aspectos como la sexualidad, la reproducción y los cuidados¹².

Estudios históricos en Argentina muestran que hasta fines del siglo XIX las decisiones respecto del parto eran tomadas por las mujeres y las parteras que las atendían¹³. Con el avance de la técnica biomédica y los descubrimientos bacteriológicos, la medicina se transformó en voz autorizada¹⁴. Durante el siglo XX, los médicos consolidaron su legitimidad, reformulando los conocimientos y prácticas de las parteras, hasta el momento encargadas de la atención perinatal¹⁵.

Respecto a la literatura científica producida en torno a la temática de este artículo, existe una línea clásica de estudios sobre profesiones^{16,17} que recuperó la Antropología Médica argentina para el abordaje del rol y profesionalización de ocupaciones sanitarias^{18,19}. No obstante, no se encuentran investigaciones cualitativas que aborden el trabajo de la partería en centros asistenciales de Argentina y analicen su contribución a la calidad de la atención o su impacto sobre indicadores de salud. Sí hay una tradición de este tipo de estudios en países europeos como Irlanda, Reino Unido y Suecia²⁰⁻²⁶, en donde la partería es reconocida y valorada fuertemente. Asimismo, *The Lancet* publicó en 2014 una serie de estudios multisituados desde donde se analiza cómo el trabajo del personal de partería contribuye a la calidad de los servicios de salud y a la mejora de los indicadores en el área materno-infantil²⁷⁻³⁰. Los estudios

rastreados en la región de la PBA^{31,32} son abordados desde una perspectiva cuantitativa.

Pese al avance de la atención biomédica de la SSyR que demuestra la literatura³³⁻³⁵, nuevas políticas y legislaciones de los últimos 30 años permitieron ampliar las incumbencias de las obstétricas, mejorar su estatus legal y abrir su participación a nuevos ámbitos y niveles de atención³⁶. Se parte del supuesto de que en este escenario el trabajo de las obstétricas favorece la accesibilidad a los servicios de salud, incidiendo de manera positiva en los procesos y resultados, y mejorando así la calidad de atención.

Se buscó entonces aportar al conocimiento de la profesión obstétrica a partir del estudio etnográfico de su trabajo y su contribución en la calidad de atención. El objetivo fue describir la labor de las obstétricas en instituciones de salud pública situadas en la Región Sanitaria XI (RSXI) de la PBA y analizar cómo contribuye a la calidad de atención en los servicios de SSyR. Se presentan resultados preliminares y parciales de una investigación doctoral en curso titulada "Estudio antropológico del rol de la obstétrica en el sistema de salud bonaerense: 'ciencia y paciencia' como modelo de atención".

MÉTODOS

Se realizó un estudio cualitativo aplicando técnicas etnográficas. Se propuso un acercamiento a los espacios cotidianos de atención a partir del contacto directo con los dichos y quehaceres de obstétricas en sus lugares de trabajo³⁷. Esto supuso la elaboración de registros documentales a partir de la implementación de dos técnicas: observación participante (ver Tabla 1) y entrevistas en profundidad (ver Tabla 2)³⁸.

La elección de este tipo de diseño permitió describir y analizar el trabajo de las obstétricas a partir de prácticas y discursos que reflejaron sus estrategias y posicionamientos adoptados en el ámbito asistencial, donde se definen —y negocian— respuestas sanitarias junto a otros saberes y quehaceres profesionales vinculados a la atención obstétrica.

La población objeto fueron las y los profesionales de la partería que se desempeñan en la actividad asistencial en la PBA.

Para la aplicación del método etnográfico, dada la extensión geográfica de la jurisdicción, se seleccionó una de las regiones sanitarias (RS) en las que se encuentra

organizada y dividida la PBA: la RSXI. Dentro de esta RS las obstétricas despliegan su rol asistencial en CAPS municipales, Unidades de Pronta Atención (UPA) provinciales, hospitales municipales y hospitales provinciales de distintos niveles de complejidad. La RSXI está compuesta por 18 municipios de la porción sur de la región noreste (Berisso, Brandsen, Cañuelas, Castelli, Chascomús, Dolores, Ensenada, General Belgrano, General Paz, La Plata, Lezama, Magdalena, Monte, Pila, Presidente Perón, Punta Indio, San Vicente y Tordillo). Abarca una superficie que ocupa un 8,4% del territorio provincial y según el último Censo Nacional de 2010³⁹ cuenta con una población estimada de 1 180 119 habitantes. La selección de este ámbito se basó en tres criterios iniciales: la cercanía de la Región con universidades que dictan la carrera (Universidad Nacional de La Plata [UNLP] y Universidad Católica de La Plata); la inclusión de la profesión en el Programa de Residencias en Salud en dos hospitales provinciales; y la configuración heterogénea de los partidos que la conforman.

Con respecto a este último punto, la diversidad se manifiesta en varias dimensiones. Una de ellas es la geográfica-espacial: existen zonas de conglomerado urbano, regiones periurbanas, rurales, zonas isleñas y ribereñas y también se encuentra allí la capital de la PBA.

También hay variantes significativas en indicadores sociosanitarios. Según datos del último censo con respecto a necesidades básicas insatisfechas (NBI), el promedio provincial de hogares con al menos una NBI llega al 10,51% y alcanza en Presidente Perón el 19,20% (muy por encima de Dolores, donde se ven afectados el 3,63%).

Además, existen variaciones en la cantidad de población que depende del subsector público para atender su salud. Mientras el promedio provincial es del 35,33% (de acuerdo con el último censo nacional), hay municipios que están 15 puntos por debajo o por encima de ese valor (Pila y Presidente Perón, respectivamente).

A partir de un primer acercamiento a representantes del Colegio de Obstétricas de la Provincia de Buenos Aires (COPBA), del PMI de la PBA y de la RSXI y de la Coordinación de la Licenciatura en Obstetricia (LOB) de la UNLP, se logró el contacto con profesionales de partería que se desempeñan en distintas instituciones sanitarias.

La muestra seleccionada fue de carácter no probabilístico, en tanto no se propuso la generalización de resultados. A través de la aplicación de la técnica bola de nieve⁴⁰, se logró

TABLA 1. Recolección de datos: observaciones.

Período 2014-2019	
Cantidad	34
Duración promedio	90 minutos
Registros en consultorios de Atención Primaria	9
Registros en hospitales provinciales	5
Registros en hospitales municipales	9
Registros en otros espacios (reuniones de equipo, áreas de descanso, instancias de capacitación, charlas informales)	11

TABLA 2. Recolección de datos: entrevistas.

Período 2014-2019	
Cantidad	35
Duración promedio	60 minutos
Género	34 mujeres, 1 varón
Rango de edad	26-65 años
Instituciones de salud	23*

* Las personas entrevistadas trabajan en una o más de las instituciones descriptas en la Tabla 1.

el acceso a instituciones y profesionales que representaron la atención en CAPS, Centros de Integración Comunitaria (CIC), UPA y en consultorios externos y Servicios de Maternidad de Hospitales de baja, mediana y alta complejidad de jurisdicción municipal y provincial en 14 de los 18 municipios de la RSXI. Los criterios de selección de las personas entrevistadas y de los centros asistenciales visitados fueron la pertenencia al subsector público del sistema de salud y el asiento de las instituciones dentro del ámbito de la RSXI. El número final de la muestra respondió al criterio de saturación teórica (Tabla 1 y Tabla 2).

Una vez pautados los encuentros, se llevaron a cabo las visitas y entrevistas en los centros de atención y se pidió a cada una de las entrevistadas la referencia de colegas que trabajaran dentro de la RSXI. Previa autorización, las entrevistas fueron registradas con un soporte técnico y transcritas de manera textual según convenciones estandarizadas. Se codificaron señalando lugar, fecha y nombre ficticio, y se les otorgó un número por orden de realización.

Para confeccionar los registros de campo, se combinaron transcripciones textuales y reconstrucciones aproximadas de dichos, con interpretaciones personales del momento y contexto. Se elaboraron sobre la base de una estructura normatizada y se organizaron bajo las mismas reglas de transcripción que las entrevistas. Los registros de campo fueron señalizados con día, mes y año de realización y ordenados numéricamente de acuerdo con el orden cronológico.

El material fue procesado de forma manual, privilegiando una aproximación cualitativa y siguiendo un criterio de análisis de contenido por variables, dimensiones e indicadores. Las categorías de análisis se seleccionaron a partir de la adaptación del *framework* (marco de referencia teórico-metodológico) elaborado por Renfrew²⁷ para el estudio de la calidad de atención materno-infantil proporcionada por personal de partería (ver Tabla 3).

Para este estudio se analizó el trabajo de las obstétricas en relación con su contribución a la calidad de la atención a la SSyR.

Se entendió por “trabajo de las obstétricas” a sus competencias profesionales específicas y también a las habilidades, actitudes y comportamientos individuales presentes en las respuestas de atención desplegadas.

Se definió la “calidad de atención” como una categoría de análisis compuesta por varios elementos interrelacionados, que comprenden tanto las prácticas y organización de la atención proporcionada por los distintos proveedores de salud como los valores y la filosofía que guían a los servicios y los profesionales ver Tabla 3. De este modo, se amplió la noción clásica de calidad de atención, basada en el estudio de sus componentes técnicos, y se incluyeron aquellos ligados a las aptitudes y valores en las respuestas sanitarias.

El protocolo del estudio fue aprobado por la Coordinación Obstétrica de la PBA y de la RSXI, por las referentes obstétricas de cada municipio y hospital visitado, por el Consejo Superior del COPBA y por la Coordinación de la LOB de la UNLP. Asimismo, fue evaluado y aprobado por

el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP (COBIMED).

RESULTADOS

Las obstétricas que ejercen en el ámbito de la PBA se encuentran habilitadas para la realización de múltiples tareas vinculadas a la atención de la SSyR. La ley provincial de ejercicio profesional incluye incumbencias que autorizan un abordaje integral de estos procesos mediante la posibilidad, entre otras, de prescribir determinados fármacos y vacunas, dispensar y colocar métodos anticonceptivos, tomar muestras e interpretar diversos análisis y exámenes diagnósticos (por ejemplo, el de citología vaginal).

La realización del trabajo empírico permitió caracterizar y mostrar la diversidad de prácticas habilitadas que despliegan cotidianamente las obstétricas. Esto condujo a indagar acerca de la contribución del personal de partería en los procesos y resultados de la atención, específicamente en relación con la calidad de las respuestas ofrecidas.

Para analizar los hallazgos en esta sección, se seleccionaron fragmentos de dos entrevistas y de dos registros de atención en servicios de salud bonaerenses. Los registros seleccionados remiten a situaciones que revelan el trabajo cotidiano de obstétricas en cuatro distritos de la RSXI en instituciones de primer y segundo nivel y que incluyen tareas diversas, como la atención de urgencias obstétricas, el control prenatal, el despliegue de actividades de promoción de la salud comunitaria y la atención de problemas ginecológicos.

Asimismo, los fragmentos seleccionados permiten ilustrar las variables —con sus dimensiones e indicadores— que se presentan en el marco de referencia teórico-metodológico propuesto por Renfrew para el estudio de la calidad de atención obstétrica²⁷, tal como se describe en la Tabla 3. La Tabla 4 (http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO_Salsa_Cortizoe17_Tabla4.pdf), a su vez, enumera para cada registro seleccionado la diversidad de prácticas realizadas por las obstétricas en relación con las cualidades propuestas para la calidad de atención en el marco referenciado.

Una de las variables presentadas por Renfrew concierne a la organización de la atención²⁷. Al respecto, en varios registros de campo se identificaron situaciones que evidenciaron falta de disponibilidad y acceso a las instituciones y fallas en la comunicación entre profesionales y en la colaboración entre distintos niveles de atención, tanto en circunstancias del primer acercamiento de la población usuaria a los CAPS como en aquellas que requerían de referencia y contrarreferencia entre niveles. Cabe mencionar, como ejemplo de ello, la entrevista a una profesional que refirió haber recibido en el consultorio de un CAPS municipal a una mujer embarazada junto con su hijo de un año y su marido. La familia había migrado desde Bolivia una semana atrás, y presentaban signos de deterioro en sus vestimentas e higiene personal. Recuerda haberle preguntado por la edad gestacional de su embarazo, así como por estudios previos:

“[...] Me dice [la usuaria]: ‘y ... yo me hice una sola

ecografía'. Hacía dos semanas que se había hecho [la ecografía] y le daba 36 semanas [de embarazo] ese día. O sea, eran 38 semanas y tenía una cesárea anterior [de] un año. Y le digo: '¿por qué te operaron?'. 'Porque se me había subido la presión, me sangraba la nariz' [respondió la usuaria]." Registro A, abril de 2018

La entrevistada relató que, tras tomarle la tensión arterial y encontrarla alta, le preguntó a la mujer en qué medio de transporte había llegado al CAPS porque el cuadro clínico requería de la derivación inmediata al hospital provincial de referencia. Al constatar que había llegado en transporte público, la profesional decidió pedir una ambulancia por

la urgencia del cuadro y las condiciones de vulnerabilidad que enfrentaba la familia:

"No tenía cómo irse [...] a una semana de haber llegado al país. Llamo a la ambulancia: 'Hola, sí, mirá, estoy en la Sala [...]'. Me pasan con la Doctora: 'No, mirá, no tengo ambulancia ahora'. Fue lo primero que [la médica] me contestó. Le digo: '¡Pero necesito que la vengan a buscar!' Y [la médica] me dice: '¿[la usuaria] no tiene como venir?'" Registro A

La obstétrica mencionó que, mientras intentaba gestionar el traslado de la mujer, en paralelo le estaba realizando el

TABLA 3. Marco de referencia teórico-metodológico de componentes esenciales de la calidad de atención.

Variables	Dimensiones	Indicadores
Prácticas de atención*	1. Educación, información y promoción de la salud 2. Exámenes, valoraciones y planificación de la atención 3. Promoción de procesos "normales" y prevención de complicaciones	. Nutrición (alimenticia y suplementaria) . Sensibilización sobre la importancia de controles ginecológicos y obstétricos . Consejería en pre y anticoncepción . Promoción de la lactancia materna . Facilitación de interconsultas y de estudios complementarios . Derivaciones a otros servicios de salud . Detección y tratamiento de infecciones y enfermedades (ITS [†] , infecciones genitales, DBT [‡] , VIH [§] , preeclampsia, problemas de salud mental) . Seguimiento de trabajo de parto . Prevención de transmisión vertical de infecciones . Promoción del libre movimiento durante el trabajo de parto . Atención emocional, clínica y psicosocial durante trabajos de parto y partos sin complicaciones . Primeros cuidados al recién nacido . Contacto piel a piel . Apoyo a la lactancia materna . Control de puerperio "normal"
Organización de la atención	1. Disponibilidad y accesibilidad a servicios de acuerdo con el nivel de atención 2. Resolución de afecciones de baja complejidad en el primer nivel de atención 3. Servicios e intervención basados e integrados en la comunidad	. Instrumental técnico disponible para anamnesis . Recursos adecuados para la resolución en el nivel de atención correspondiente . Recursos disponibles para la gestión de la derivación oportuna
Valores	1. Respeto, comunicación y entendimiento de la comunidad 2. Atención en función de circunstancias y las necesidades de las mujeres	. Trabajo extramural en la comunidad . Trabajo intersectorial . Escucha activa de usuarias y su familia . Seguimiento personalizado de casos . Contención socioemocional
Filosofía	1. Contribución a la mejora de los procesos de atención 2. Contribución a la mejora de las capacidades de las mujeres	. Optimización de procesos biológicos, psicológicos, sociales y culturales . Sensibilización respecto a derechos sexuales y reproductivos y gestión de acceso
Proveedores de salud	1. Combinación de habilidades clínicas con competencias para el trabajo interpersonal y el reconocimiento de la cultura de la población 2. División de roles y responsabilidades basadas en competencias, necesidades y recursos	. Trabajo en equipo . Comunicación eficiente entre profesionales . Colaboración entre disciplinas . Colaboración entre niveles de atención

* Se excluyen variables e indicadores para prácticas de alto riesgo por exceder el recorte empírico de este trabajo; † ITS=infecciones de transmisión sexual; ‡ DBT=diabetes; § VIH=virus de la inmunodeficiencia humana.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de reelaboración de Renfrew (2014).

monitoreo fetal. Finalmente, y ante la negativa e imposibilidad del hospital de referencia de poder enviar una ambulancia, la profesional avisó que ella misma se encargaría de hacer el traslado por su cuenta:

"Entonces [la médica] me dice: '¿Qué, también le vas a hacer de remis?' [...] Agarré mis cosas y la llevé yo [a] la paciente, el marido, el nene, el coche, todos arriba de mi auto y nos fuimos al hospital." Registro A

Asimismo, comentó que al llegar al hospital no fue bien recibida por el personal del servicio. En la entrevista, la obstétrica se mostró movilizadora por la situación de vulnerabilidad de la familia, a cuyos miembros escuchó, contuvo y acompañó de manera personalizada. Al evaluar las circunstancias, las necesidades y la falta de alternativas disponibles para el traslado, consideró su responsabilidad profesional y las condiciones clínicas y sociales de la usuaria. La entrevistada comentó que optó entonces por garantizar ella misma la gestión de la derivación oportuna a la institución del nivel de complejidad adecuado para la mujer embarazada.

Otra de las variables que forman parte de los componentes esenciales de la calidad de atención tiene que ver con el rol de los "proveedores de salud"²⁷. Se observaron al respecto dificultades de las usuarias para acceder a respuestas oportunas en situaciones que revelaron fallidos contactos previos con efectores. Durante una jornada de consulta en un CAPS (Registro B, abril de 2018), se acercó al consultorio de obstetricia una adolescente junto a su madre. Refirió consultar por su embarazo de 20 semanas de gestación, del que se había enterado recientemente porque 5 meses atrás había acudido al servicio de ginecología del hospital municipal para colocarse un implante subdérmico anticonceptivo. Frente a esto, la obstétrica indagó sobre la atención previa recibida y le preguntó si había accedido a una consejería de orientación en anticoncepción y cuidados de SSyR y si le habían realizado una prueba para descartar un embarazo. Ante la respuesta negativa, le sugirió a la usuaria:

"Siempre acercate previamente a charlar con una obstétrica, no vayas directamente con la ginecóloga y avísale esto a tus amigas." Registro B

La joven llegó a la consulta sin controles previos. Sin ocultar su malestar, la obstétrica les dijo a la usuaria y a su madre:

"Se dejaron pasar varias oportunidades porque cuando la ginecóloga la vio para sacarle el implante, debería haber[lo] hecho." Registro B

Pese a que los primeros contactos de la adolescente con un efector de salud no habían generado un acceso óptimo a los servicios, la llegada de la usuaria al consultorio de obstetricia le permitió indicaciones de interconsultas con otras especialidades, órdenes para ecografías, análisis de

laboratorio y vacunación, que previamente no habían sido pedidas.

Otro de los aspectos destacados en las entrevistas se relacionó con las dificultades de acceso a los servicios de salud que existen para las personas migrantes. Respecto a esto, es posible recuperar dos de las variables de la calidad de atención propuestas por Renfrew: la filosofía y los valores²⁷. Se remarcaron en los discursos y se observaron situaciones de maltrato institucional y desconocimiento acerca del funcionamiento de los servicios. Ante ello, profesionales de la partería de varios distritos de la RSXJ comentaron sus experiencias de trabajo para incentivar el acercamiento y acceso de la población migrante a los centros y servicios de salud, al mismo tiempo que valoraron la importancia de conocer las particularidades y condiciones de vida de cada comunidad.

Para ilustrar esta situación, se recupera una entrevista a una obstétrica que había desarrollado su trabajo durante diez años en un CAPS, cuya área programática cubre zonas suburbanas con emplazamiento de quintas explotadas por familias bolivianas. Al evaluar que estas familias no accedían a los servicios de salud, la profesional desplegó estrategias para acercarse al grupo de mujeres horticultoras. Según lo referido, generar el vínculo le llevó aproximadamente seis años. Inicialmente armó junto a la trabajadora social del CAPS un ropero comunitario. Dado que la gente se acercaba a este espacio pero no se llevaba ropa, se supuso que las personas veían al ropero como un espacio de encuentro y una puerta de entrada al centro de salud:

"La gente se acercaba y no llevaba nada [...] Después terminamos paralelamente con la educación sexual, con la violencia [...] No iban al centro de salud porque los maltrataban, o tienen esta timidez de preguntarte, no había un vínculo." Registro C, septiembre de 2018

Durante el relato, la obstétrica hizo hincapié en que el centro de referencia "era un centro expulsivo", que no realizaba actividades de vinculación con la comunidad y que la población migrante temía que le "sacaran a los chicos" por vivir en condiciones habitacionales precarias. En este contexto fue oportuno ejecutar estrategias para garantizar la llegada de los servicios a los barrios e impulsar el acercamiento de la población a las unidades de atención:

"Empezaron a [invitarnos] a sus eventos [...] a jugar al fútbol. Era esto de generar el vínculo y la empatía [...] Hay muchos cambios culturales dentro de la comunidad que uno ha ido trabajando y no se va dando cuenta hasta que te vienen con alguna respuesta y decís: 'esto se generó con el trabajo que hiciste' [...] Venía una mujer después del quinto hijo a decirme en secreto: 'me hice la ligadura de trompas para que mi marido no se entere'. A partir de que vos trabajaste los derechos de ella." Registro C

La última variable del marco referenciado tiene que

ver con las prácticas de atención²⁷. Durante el trabajo de campo, se evidenció aquí recurrentemente el despliegue de estrategias para garantizar el acceso óptimo a prácticas y servicios. Durante una entrevista realizada en un hospital municipal, una obstétrica señaló que entre sus tareas estaban la recepción de resultados de evaluación citológica y el aviso al servicio social del hospital para la citación de usuarias. Para ejemplificar su labor, hizo referencia a un caso particular:

“El PAP le había dado mal [...] se la citó y no venía [...] Y les pedí [a los del servicio social] que la citen bajo nota [...] Hicieron el acta [...] no venía [...] y ellos me decían que ya habían hecho lo que había que hacer. Y a mí no me alcanza porque sigue sin atenderse y hay que atenderla.”
Registro D, diciembre de 2018

Finalmente, logró localizar por su cuenta a la mujer y tramitarle de manera urgente los turnos necesarios para los estudios prequirúrgicos y la intervención, pese a que *“no existían porque estaba todo dado”*, y los certificados para la correspondiente licencia laboral (Registro D).

En el momento en que se realizó esta entrevista, la paciente mencionada se encontraba aguardando su turno para ser atendida por la obstétrica. Se observó que la usuaria fue inmediatamente reconocida por la profesional y cálidamente recibida. En la entrevista, la obstétrica remarcó la importancia de realizar “todas las intervenciones posibles” para que las usuarias accedan a los servicios y prácticas. Esto fue señalado como parte de los sentidos que conforman su compromiso profesional y como estrategia necesaria para alcanzar buenos resultados de atención.

Relatos como los dos últimos abren el interrogante acerca de cómo registrar y evaluar acciones realizadas por personal de partería. La labor empírica permite recuperar y caracterizar el trabajo efectuado por obstétricas y los modos en que sus tareas facilitan el acceso de las usuarias al sistema de salud y a respuestas que tiendan hacia una mejora en la calidad de atención. No obstante, dado que estos resultados no son en su totalidad traducibles en indicadores numéricos ni poseen un efecto inmediato y objetivable, no tienen lugar para su registro en los instrumentos usuales —como la Historia Clínica Perinatal⁴¹— con los que se construyen los datos resultantes de los procesos de atención obstétrica⁴².

DISCUSIÓN

El campo de atención sanitaria está constituido por instituciones y actores que, a través de sus formas organizativas, prácticas y posicionamientos subjetivos, se relacionan tanto con otros sujetos como con modos institucionales y normas para construir respuestas frente a las demandas de la población usuaria.

Los datos empíricos indican que el personal de partería lleva adelante tareas orientadas hacia un modelo de atención que prioriza el abordaje integral de los procesos de

SSyR, tanto desde sus aspectos curativos como preventivos. Las personas entrevistadas y los registros observacionales coinciden en la importancia de combinar durante la actividad asistencial el abordaje clínico de los procesos de salud junto con estrategias para dar respuesta a problemáticas que derivan de aspectos socioculturales y emocionales, condiciones económicas, vulneraciones de derechos y demandas y expectativas de las usuarias y sus familias.

El instrumental técnico, junto a la habilidad profesional para su uso, fue remarcado en los relatos y estuvo presente en las observaciones de las consultas. Los datos empíricos también ponen en evidencia la importancia de otro tipo de habilidades como la escucha activa, la incorporación de la dimensión territorial y comunitaria, el seguimiento personalizado de los casos y la atención de aspectos de salud psicosocial, entre otras tareas que facilitaron, por ejemplo, una mayor adherencia a tratamientos, acceso a insumos, recursos e intervenciones y derivaciones a otras especialidades y niveles de atención. El despliegue de estas tareas contribuye a mejorar la multidimensional categoría de la calidad de atención.

En un campo de actuación profesional que según la literatura está dominado por la mirada biomédica de la atención a la SSyR^{33,43}, este trabajo muestra que las obstétricas colaboran en la instrumentación de respuestas dirigidas a recuperar otras dimensiones que atraviesan los procesos de salud y enfermedad; es decir, reflexionan, se posicionan y toman decisiones frente a respuestas institucionales, condiciones socioeconómicas y culturales y/o situaciones personales de las usuarias que quedan traducidas en barreras de acceso a los servicios de salud.

En este sentido, resulta útil recuperar un enfoque analítico como el propuesto por Renfrew²⁷ para reflejar la multiplicidad de variables —con sus dimensiones e indicadores— que atraviesan el estudio de las tareas que realizan las obstétricas vinculadas a la atención de la SSyR. A partir del presente estudio cualitativo, cabe plantear que el rol de esta profesión requiere desarrollar y poner en juego habilidades para el manejo clínico de las situaciones, así como para la definición de estrategias que respondan de manera integral a las demandas de la población. Ambas, de forma conjunta, se expresan en iniciativas y acciones, y mejoran la calidad de atención de los servicios de SSyR en sus distintos componentes y dimensiones, contribuyendo positivamente a la salud de las mujeres y sus familias.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS

E INTERVENCIONES SANITARIAS

La agenda internacional considera a la partería profesional como la ocupación más idónea para la atención de los procesos de SSyR de bajo riesgo. La normativa vigente en la PBA habilita a obstétricas a realizar tareas en todos los procesos de atención a la SSyR de bajo riesgo y es modelo para el proyecto de ley de ejercicio profesional de alcance nacional discutido actualmente. En este contexto, la producción de conocimiento acerca de la función y la

contribución del trabajo de las obstétricas en la PBA es un insumo fundamental para pensar roles en los servicios e instituciones, reconocer capacidades y habilidades y adecuar la legislación a las tareas efectuadas en distintos subsectores del sistema de salud.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

En el marco de un escenario de políticas sanitarias y formativas que alientan la jerarquización del personal de partería y el reconocimiento de nuevas incumbencias profesionales, es valioso producir datos que reflejan los resultados de la labor de este recurso humano en la aten-

ción a la SSyR, teniendo en cuenta tanto las dimensiones del trabajo clínico como aquellas que abordan procesos socioculturales y emocionales.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Existe actualmente un área de vacancia de estudios sociales de la profesión obstétrica en Argentina. Es necesario abrir camino a una línea investigativa que aborde, a partir de estudios etnográficos, el trabajo de las obstétricas a través de categorías analíticas cualitativas, capaces de generar nuevo conocimiento respecto del rol de esta profesión, de los modelos de atención y de su contribución a la salud de la población.

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

Cómo citar este artículo: Salsa-Cortizo V. El rol de la obstétrica ante barreras de acceso a la salud en la Región Sanitaria XI, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e20. Publicación electrónica 17 Nov 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Morgan LM, Roberts EFS. Reproductive governance in Latin America. *Anthropol Med*. 2012;19(2):241-254.
- ² Krause EL, De Zordo S. Introduction. Ethnography and biopolitics: tracing "rationalities" of reproduction across the north-south divide. *Anthropol Med*. 2012;19(2):137-151.
- ³ Organización Mundial de la Salud. Declaración de Fortaleza. Tecnología apropiada para el parto. *Lancet*. 1985;2:436-437.
- ⁴ Fondo de Población de las Naciones Unidas. El estado de las parteras en el mundo 2011. Nueva York: UNFPA; 2011.
- ⁵ Fondo de Población de las Naciones Unidas. Guía para programas integrales de partería [Internet]. Nueva York: UNFPA; 2014 [citado 14 Oct 2020]. Disponible en: unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/Midwifery%20Programme_Guidance%20Spanish_Final%202014.pdf
- ⁶ Organización Mundial de la Salud. Guía práctica de cuidados en el parto normal. Ginebra: OMS; 1996.
- ⁷ Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo. Cada madre y cada niño cuentan [Internet]. Ginebra: OMS; 2005 [citado 14 Oct 2020]. Disponible en: [who.int/whr/2005/overview_es.pdf](https://www.who.int/whr/2005/overview_es.pdf)
- ⁸ Organización Panamericana de la Salud. Herramientas para el fortalecimiento de la partería profesional. Montevideo: OPS; 2010.
- ⁹ Del ejercicio profesional del arte de curar [Internet]. La Plata: Honorable Legislatura de la Provincia de Buenos Aires; 1936 [citado 14 Oct 2020]. Disponible en: <https://normas.gba.gob.ar/documentos/BeMnru7B.html>
- ¹⁰ Ley de ejercicio profesional de la obstetricia [Internet]. La Plata: Honorable Legislatura de la Provincia de Buenos Aires; 1995 [citado 14 Oct 2020]. Disponible en: <https://normas.gba.gob.ar/documentos/xBRzpfGx.html>
- ¹¹ Menéndez E. La enfermedad y la curación. ¿Qué es medicina tradicional? *Alteridades*. 1994;7(4):71-83.
- ¹² Grimberg M. Sexualidad y Construcción Social del VIH-SIDA: Las representaciones médicas. *Cuadernos Médico Sociales*. 1995;70:37-51.
- ¹³ Grashinsky Y, Rodríguez Giles E. De la comadrona a la partera profesional: una investigación sobre las condiciones de trabajo y el rol de obstétrica en Argentina. En: Grashinsky Y, Rodríguez Giles E. Mujeres, trabajo y salud en la era tecnológica. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano; 1994. p. 93-135.
- ¹⁴ González A. La profesión de Obstétrica: Género y Subordinación. Buenos Aires: CELSO; 1990.
- ¹⁵ Nari M. Políticas de maternidad y maternalismo político. Buenos Aires 1890-1940. Buenos Aires: Biblos; 2004.
- ¹⁶ Freidson E. La Profesión Médica. Barcelona: Península; 1978.
- ¹⁷ Sarfatti Larson M. The rise of professionalism: A sociological analysis. Berkeley (CA): University of California Press; 1977.
- ¹⁸ Schapira MV. Dentistry in Argentina: The history of a subordinated profession. *Hist Cienc Saude Manguinhos*. 2003;3(10):955-977.
- ¹⁹ Faccia KA. Continuidades y rupturas del proceso de profesionalización de la enfermería (1955-2011). En: Biernat C, Cerdá JM, Ramacciotti KI. La salud pública y la enfermería en Argentina. Bernal: Editorial Universidad Nacional de Quilmes; 2015.
- ²⁰ Hyde A, Roche-Reid B. Midwifery practice and the crisis of modernity: implications for the role of the midwife. *Soc Sci Med*. 2004;12(58):2613-2623.
- ²¹ McCrea H. Valuing the midwife's role in the midwife/client relationship. *J Clin Nurs*. 1993;20(1):47-52.
- ²² Hunter B. Conflicting ideologies as a source of emotion work in midwifery. *Midwifery*. 2004;20(3):261-272.
- ²³ Hunter B. Emotion work and boundary maintenance in hospital-based midwifery. *Midwifery*. 2005;21(3):253-266.
- ²⁴ Hunter B. The importance of reciprocity in relationships between community-based midwives and mothers. *Midwifery*. 2006;22(4):308-322.
- ²⁵ Jensen PM. Building physician resilience. *Can Fam Physician*. 2008;54:722-729.
- ²⁶ McCourt C, Rayment J, Rance S. Place of birth and concepts of wellbeing. An analysis from two ethnographic studies of Midwifery Units in England. *Anthropol Action*. 2016;23(3):17-29.
- ²⁷ Renfrew MJ, McFadden A, Bastos MH. Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *Lancet*. 2014;384(9948):1129-1145.
- ²⁸ Homer CS, Friberg IK, Dias MAB. The projected effect of scaling up midwifery. *Lancet*. 2014;384(9948):1146-1157.
- ²⁹ Van Lerberghe W, Matthews Z, Achadi E. Country experience with strengthening of health systems and deployment of midwives in countries with high maternal mortality. *Lancet*. 2014;384(9949):1215-1225.
- ³⁰ ten Hoope-Bender P, de Bernis L, Campbell J. Improvement of maternal and newborn health through midwifery. *Lancet*. 2014;384(9949):1226-1235.
- ³¹ Marin GH. A personalised health care programme operating in Buenos Aires, Argentina, during 2006. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2008;10(2):203-214.
- ³² Marin GH. Healthcare model based on personalised attention: impact on maternal mortality and health system quality. *Qual Prim Care*. 2011;1:311-316.

- ³³ Ginsburg F, Rapp R. The politics of reproduction. *Annu Rev Anthropol.* 1991;20:311-343.
- ³⁴ Narotzky S. *Mujer, mujeres y género.* Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 1995.
- ³⁵ Davis-Floyd R. The technocratic body: American childbirth as cultural expression. *Soc Sci Med.* 1994;38(8):1125-1140.
- ³⁶ Castrillo B, Salsa-Cortizo V. La partería bonaerense en el campo legislativo: entre recomendaciones internacionales y escenarios locales. *Actas de las V Jornadas CINIG. Ensenada: FAHCE;* 2018.
- ³⁷ Malinowski B. *Los argonautas del Pacífico occidental.* Barcelona: Planeta-Agostini; 1986.
- ³⁸ Rockwell E. *La experiencia etnográfica: historia y cultura en los procesos educativos.* Buenos Aires: Paidós; 2009.
- ³⁹ Instituto Nacional de Estadística y Censos. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Resultados definitivos, Serie B N° 2.* Buenos Aires. INDEC; 2012.
- ⁴⁰ Blanco MC, Castro ABS. El muestreo en la investigación cualitativa. *NURE Investigación.* 2007;27(4).
- ⁴¹ Fescina RH, De Mucio B, Martínez G, Díaz Rossello JL, Durán P, Serruya S, et al. *Sistema Informático Perinatal. Historia clínica perinatal y formularios complementarios. Instrucciones de llenado y definición de términos.* Montevideo: Centro Latinoamericano de Perinatología, OPS; 2011.
- ⁴² Gilligan C. "Como para llenar un formulario". Reflexiones sobre la producción de documentos en un servicio hospitalario de obstetricia. *Estudios Sociales del Estado [Internet].* 2016 [citado XX Oct 2020];2(4):210-225. Disponible en: <http://www.estudiossocialesdeleestado.org/index.php/ese/article/view/96/66>
- ⁴³ Castro R. Génesis y práctica del habitus médico autoritario en México. *Rev Mex Sociol.* 2014;76(2):167-197.



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

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 29 de abril de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 6 de octubre de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 14 de diciembre 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis", categoría individual, perfeccionamiento en Salud Pública, otorgada por la Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación a través de la Dirección de Investigación para la Salud. Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco, Argentina.

***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**

torrecillas.claudia@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS 002752

CONSUMO DE MEJILLONES Y PRESENCIA DE *GIARDIA* SPP. EN HUMANOS EN DOS BARRIOS COSTEROS DE COMODORO RIVADAVIA, CHUBUT, ARGENTINA

Consumption of mussels and presence of Giardia spp. in humans in two coastal neighborhoods of Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina

* **Claudia Torrecillas**¹. Bioquímica.

María Angélica Fajardo¹. Dra. en Bioquímica.

María Alejandra Córdoba². Dra. en Ciencias de la Salud.

Betiana Garrido¹. Bioquímica.

Marco Sánchez¹. Bioquímico.

Ivana Mellado¹. Bioquímica.

Evelyn Hersmann¹. Bioquímica.

Roberto Cerdá¹. Lic. en Ciencias Biológicas.

Isabel Aleixandre-Górriz³. Dra. en Farmacia.

Paula Sánchez-Thevenet³. Dra. en Bioquímica.

¹ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Argentina.

² Centro Universitario de estudios Microbiológicos y Parasitológicos, Comisión de Investigaciones Científicas, Universidad Nacional de La Plata, Pcia. de Buenos Aires, Argentina.

³ Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities, Alfara del Patriarca, España.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: *Giardia* spp. puede adquirirse por consumo de alimentos contaminados. *Mytilus edulis* es un organismo filtrador, y su recolección es frecuente en pobladores de costas patagónicas. El objetivo fue evaluar la asociación entre consumo de mejillones (*Mytilus edulis*) y presencia de *Giardia* spp. en humanos en dos barrios costeros de Comodoro Rivadavia, Chubut, entre marzo y diciembre de 2018. **MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en los barrios Caleta Córdova y Stella Maris. La selección de la población estudiada fue no probabilística de colección por casos consecutivos y cumplió los criterios de inclusión. Se colectaron 100 muestras fecales humanas (mfh) y 284 mejillones (46 muestras compuestas). Las muestras se procesaron por sedimentación, se observaron al microscopio óptico y se confirmaron por inmunofluorescencia directa (IFD). Se analizaron variables epidemiológicas y sociodemográficas. **RESULTADOS:** *Giardia* spp. se detectó en 15% de las mfh y en 33% de los pools de mejillones, en ambos barrios. Las muestras se confirmaron por IFD. Se encontró asociación significativa $\chi^2=12,734$ (2gl), $p=0,008$ y OR: 4,50 (IC: 1,24-3,20; $p=0,027$) entre presencia de *Giardia* spp. en mfh e ingesta de mejillones. **DISCUSIÓN:** El presente constituye el primer reporte de presencia de *Giardia* spp. en mejillones en Argentina y demuestra que la ingesta de mejillones está relacionada con la presencia del parásito en la población estudiada.

PALABRAS CLAVE: Salud Pública; *Giardia* spp.; Enfermedades Parasitarias; Zoonosis; Mejillones

ABSTRACT. INTRODUCTION: *Giardia* spp. may be acquired by consuming contaminated food. *Mytilus edulis* is a filtering organism, and the inhabitants of the Patagonian coasts frequently collect it. The aim of the research was to evaluate the association between mussel consumption and presence of *Giardia* spp. in humans in two coastal neighborhoods of Comodoro Rivadavia (Chubut province, Argentina) during March-December 2018. **METHODS:** An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in Caleta Córdova and Stella Maris neighborhoods. The selection of the population under study was non-probabilistic for collection by consecutive cases and met the inclusion criteria. A total of 100 human fecal samples (hfs) and 284 mussels (46 pools) were collected. The samples, processed by sedimentation and analyzed by light microscope, were later confirmed by direct immunofluorescence (DIF). Epidemiological and sociodemographic variables were analyzed. **RESULTS:** *Giardia* spp. was detected in 15% of the hfs and 33% of the mussel pools, in both neighborhoods. Samples were confirmed by DIF. There was a statistically significant association between intake of mussels and presence of *Giardia* spp. in hfs: $\chi^2=12.734$ (2gl), $p=0.008$ and OR: 4.50 (CI: 1.24-3.20; $p=0.027$). **DISCUSSION:** This is the first report of *Giardia* spp. in mussels in Argentina, and it shows that there is a relation between the mussel intake and the presence of the parasite in the population under study.

KEY WORDS: Public Health; *Giardia* spp.; Parasitic Diseases; Zoonoses; Mussels

INTRODUCCIÓN

Giardia duodenalis (sinonimia *Giardia intestinalis*) es el agente etiológico de giardiosis, una zoonosis parasitaria de transmisión fecal-oral con comportamiento emergente o reemergente en diferentes escenarios ecoepidemiológicos, que según las estimaciones produce unos 28 millones de casos al año a escala mundial¹. Este protozoo tiene un ciclo biológico directo, y sus elementos infectivos —quistes— pueden encontrarse en agua, suelo y alimentos, y permanecer viables varios meses en lugares fríos y húmedos². La dosis infectiva de *G. duodenalis* en aguas es de 10 a 100 quistes por litro.

Los pacientes sintomáticos presentan diarrea aguda líquida con moco, fétida o esteatorreica, acompañada de dolor abdominal. La infección intestinal persistente se asocia con malabsorción y deterioro del desarrollo pondoestatural³. En regiones endémicas, la giardiosis puede tener portadores asintomáticos⁴. El diagnóstico de la patología se realiza en muestras de materia fecal recolectada en forma seriada por medio de microscopía óptica, y métodos de confirmación como inmunofluorescencia directa (IFD), inmunocromatografía o técnicas moleculares⁴.

Mytilus edulis es un organismo bentónico, sésil y filtrador. La recolección de moluscos bivalvos (marisqueo) representa una actividad de importancia en poblaciones costeras patagónicas; en Chubut, fue declarada de interés provincial por la Honorable Legislatura de la Provincia en 1992. Sus comunidades son abundantes, y tapizan grandes áreas del fondo marino y de las restingas. Desde tiempos inmemoriales fue alimento del hombre y un pilar fundamental en la dieta de los pueblos originarios de la región. Cuando los mejillones son utilizados como alimentos, se quita su valva y se ingiere su contenido: carne y líquido de filtrado⁵. Estos organismos tienen la capacidad de bioacumular o bioconcentrar contaminantes y, al ser utilizados con fines alimenticios, pueden constituir un riesgo para la salud humana⁶. En Brasil y España, se reportó la presencia de quistes de *Giardia* spp. en moluscos bivalvos contaminados a partir de la descarga de efluentes cloacales crudos, vertidos directamente al medio marino^{7,8}. Por su parte, el Código Alimentario Argentino (CAA), art. 275 y 276, tercera edición del capítulo VI, de alimentos cárneos y afines, no regula la presencia de parásitos, en particular en moluscos bivalvos⁹.

La frecuencia de giardiosis humana en Argentina oscila entre 6% y 44% según la región¹⁰. Además, *Giardia* spp. fue hallada en aguas de consumo, aguas dulces recreacionales, materia fecal canina y suelo. En Chubut, se describió la presencia de quistes del parásito en muestras de suelo y materia fecal canina recolectadas en espacios públicos de uso recreacional¹¹. Hasta ahora, la presencia de este parásito no había sido reportada en mejillones en Argentina.

A partir de lo expuesto y considerando además, por un lado, que la ciudad de Comodoro Rivadavia (Chubut) cuenta con barrios vinculados a la pesca artesanal y la recolección de moluscos bivalvos para consumo propio

y, por el otro, que el 98% de sus efluentes cloacales se arrojan crudos al mar, se planteó el presente estudio. El objetivo fue evaluar la asociación entre consumo de mejillones (*Mytilus edulis*) y presencia de *Giardia* spp. en humanos en dos barrios costeros de Comodoro Rivadavia.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal desde marzo a diciembre de 2018. Se llevó a cabo en los barrios de Caleta Córdova (BCC) (45° 44' S y 67° 22' O) y Stella Maris (BSM) (45° 53' S y 67° 31' O). El BCC es un barrio pesquero de 852 habitantes, que se encuentra 22 km al norte de la ciudad de Comodoro Rivadavia y está alejado de las zonas de mayor actividad antrópica. El BSM está ubicado al sur de la ciudad, colindante a la zona industrial y al vertedero municipal de residuos sólidos urbanos; cuenta con 1371 habitantes¹², tiene un origen vinculado a la pesca y posee características ambientales complejas y realidades socioeconómicas contrastantes, con condiciones de habitabilidad deficitarias y escasos servicios de infraestructura sanitaria básica.

La población blanco fue el total de habitantes de ambos barrios sin diferenciación de franja etaria. La población accesible estuvo comprendida por personas sanas voluntarias, que luego de haber participado de diferentes charlas de difusión del estudio fueron citadas a los Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) de BSM y BCC durante el período de estudio e invitadas a participar. La población estudiada fue aquella que cumplió con todos los criterios de inclusión. La selección fue no probabilística de colección por casos consecutivos.

Se definieron los siguientes criterios de inclusión: voluntarios con firma de consentimiento informado (en caso de menores de edad, firmado por padres/tutores legales), que hubieran completado el cuestionario epidemiológico (Anexo 1 disponible en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO_Torrecillas_Anexo1.pdf) y recolectado la muestra de heces seriada según indicaciones impartidas por escrito. Se excluyó a aquellas personas que habían estado en tratamiento parasitario durante los seis meses previos al inicio del estudio. La investigación contó con el consentimiento de las autoridades de los CAPS, uniones vecinales y escuelas.

El tamaño de la muestra de estudio se calculó de la siguiente manera¹³:

$$n = \frac{NZ^2Pq}{E^2(N-1) + Z^2Pq}$$

Donde n: muestra, N: número de habitantes, Z: 1,96 nivel de confianza, P: 15% prevalencia esperada, q: 0,85 (1-P) y E: error 8%. Para establecer P, se consideró la frecuencia de aparición de esta parasitosis en estudios previos¹⁴. Dicho cálculo arrojó un tamaño muestral mínimo de 74 individuos.

Teniendo en cuenta el diseño, no habría sido necesario este cálculo para seleccionar la población de estudio. Sin embargo, se calculó para realizar inferencias entre presencia

de *Giardia* spp. en la población y factores de riesgo asociados. En este estudio participaron 100 individuos.

A fines de identificar factores de riesgo para giardiasis, se empleó un cuestionario epidemiológico de 14 dimensiones con respuestas de opciones múltiples, nominales o de rango, según correspondiera, incluidos ítems socioeconómicos, demográficos e higiénico-sanitarios (frecuencia en el lavado de manos, consumo de agua potable de red, disponibilidad de red de evacuación de excretas), alimenticios (consumo de verduras crudas, alimentos de origen marino de recolección artesanal o comercial), índice de hacinamiento (cantidad de habitantes/habitación), índice de promiscuidad (número de individuos por cama), y signos y síntomas (diarrea, dolor abdominal, sequedad de la piel, afecciones respiratorias y de visión). Se corroboró con las redes de distribución pública la fiabilidad sobre la respuesta de consumo de agua. Para la clasificación del nivel socioeconómico, se consideró el salario mínimo estipulado por el Gobierno en ese momento¹¹. Para validar el cuestionario, se lo envió a 20 expertos en el tema. Se calculó la consistencia interna utilizando el coeficiente de confiabilidad *alfa*, que fue 0,66 (Valor de Referencia: 0,60-0,80).

Se obtuvieron 100 muestras de materia fecal humana (mfh) seriadas durante cinco días consecutivos; se colocaron en colectores plásticos con tapa hermética que contenían solución de alcohol a 70° a fines de realizar estudios de biología molecular a futuro. Las muestras fueron transportadas al laboratorio según las normas de bioseguridad. El procesamiento se efectuó por la técnica de agua éter¹⁵. Cada muestra fue observada por triplicado, por tres observadores diferentes, al microscopio óptico a 10X y 40X en fresco y lugol. Se realizó coloración de Kinyoun para la detección de ooquistes de *Cryptosporidium* spp.

En lo que respecta a las muestras de mejillones, se recolectaron 284 ejemplares de la retinga de ambos barrios. Se colocaron de 5 a 7 mejillones⁷ en bolsas individuales (pool) y se transportaron refrigerados a 4 °C inmediatamente al laboratorio. Las muestras fueron procesadas dentro de las 24 horas posteriores a la recolección. Cada ejemplar del pool fue abierto asépticamente, obteniéndose contenido intestinal, branquias y líquido de filtrado de ellos. Posteriormente fueron concentrados mediante técnica de sedimentación¹⁶. Cada muestra fue observada por triplicado, por tres observadores diferentes, al microscopio óptico a 10X y 40X en fresco y lugol. Se realizó coloración de Kinyoun para la detección de ooquistes de *Cryptosporidium* spp.

Para determinar la presencia de *Giardia* spp. en *Mytilus edulis*, todas las muestras positivas por microscopía óptica fueron confirmadas por IFD (MERIFLUOR® *Cryptosporidium/Giardia*, Meridian Bioscience, Inc.).

En lo que respecta al análisis estadístico, la frecuencia absoluta representó el número de muestras positivas de cada parásito presente y la frecuencia relativa fue calculada como el número de individuos positivos sobre el total de

individuos de la población estudiada, tanto para humanos como para mejillones, expresado como porcentaje. Se analizó la prueba de hipótesis nula con el estadístico χ^2 . Se utilizó análisis de regresión logística binomial (RLB) para evaluar la asociación entre variables. Se observaron las pruebas de bondad de ajuste, la prueba de ómnibus, el valor de la verosimilitud y la tabla de clasificación; se consideró el R^2 de Nagelkerke, $OR \geq 1$ y $p \leq 0,05$. La significancia estadística fue testeada con un intervalo de confianza del 95% (IC95). Todos los cálculos estadísticos se efectuaron con el *software* IBM-SPSS Statistics. Mediante enmascaramiento del analista se minimizó el sesgo de realización.

El protocolo de este estudio fue aprobado por el COBIMED (Comité de Bioética y Ética de la Investigación, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, acreditado en 2014). Los resultados fueron entregados por los agentes sanitarios. En concordancia con la Declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos, se garantizó el acceso post-investigación a los resultados del estudio, se informó a los diagnosticados de giardiasis y se gestionó su asistencia por parte del equipo médico de los CAPS de cada barrio.

RESULTADOS

El porcentaje de población accesible en ambos barrios fue 11% (244/2223). La población estudiada representó 41% (100/244). La edad promedio fue 22,5 años (7 meses a 91 años), con 52% (52/100) de género femenino. El 63% (63/100) de la población estudiada presentaba algún enteroparásito; *Giardia* spp. representó el 24% (15/63). El 60% (9/15) se encontraba en la franja etaria correspondiente a los menores de 11 años. El 86% (13/15) de los responsables de los hogares donde se presentaron los casos de *Giardia* spp. alcanzaban un nivel de educación primaria o menor, mientras que había un 80% (12/15) con trabajo precarizado, un 93% (14/15) de jornaleros u obreros, un 80% (12/15) que vivía en condiciones de hacinamiento y un 33% (5/15) que compartía cama con más de dos individuos. En cuanto a las condiciones de vivienda, el 67% (10/15) habitaba en una casa humilde o precaria, el 73% (11/15) tenía red cloacal, el 60% (9/15), de distribución de agua y el resto tomaba el agua de mangueras conectadas informalmente a la red pública, bidones o canilla pública. Un 20% (3/15) no se lavaba las manos al menos en dos ocasiones diarias. Además, un 93% (14/15) contaba con recolección domiciliaria de residuos. Con relación a la tenencia de canes, un 93% (14/15) tenía entre 3 y 5.

El 63% (63/100) de las muestras de mfh resultaron positivas para parásitos intestinales, de las cuales 39% (19/49) en BSM y 29% (4/14) en BCC estaban poliparasitadas. En BCC se hallaron solamente protozoos y en BSM, tanto protozoos como helmintos. Las frecuencias absolutas y relativas de cada parásito hallado en BCC y BSM se observan en la Tabla 1. *Giardia* spp. se detectó en 15% (15/100) de las muestras provenientes de ambos barrios

(13% BCC y 16% BSM). Respecto de los alimentos, todos los participantes que presentaron el parásito declararon lavar las verduras antes de ingerirlas, y un 73% (11/15) comía mejillones cocidos recolectados de las restingas o compraba a recolectores del barrio. Los ejemplares de *Mytilus edulis* de ambos barrios se concentraron en 46 pools. Se encontraron quistes de *Giardia* spp. y ooquistes de *Cryptosporidium* spp.; además, en BCC se detectaron huevos de *Mesostephanus* spp. En ambos barrios, un 33% (15/46) de los pools analizados fueron positivos para *Giardia* spp. (ver Tabla 2).

Se registraron diferencias estadísticamente significativas en la asociación entre el tipo de ingesta de mejillones y la presencia o ausencia de *Giardia* spp., χ^2 (2 gl)=12,734, $p=0,008$.

La RLB frente a la variable ingesta de mejillones mostró un $p=0,015$, y el R^2 de Nagelkerke explicó 11% de la varianza. Las pruebas de bondad y el porcentaje global de clasificación indicaron un 85% de probabilidades de acierto entre presencia de *Giardia* spp. en mfh e ingesta de mejillones (OR: 4,50; IC: 1,24-3,20; p : 0,027). Ninguna de las otras variables del modelo mostró asociación estadísticamente significativa en el análisis realizado (ver Tabla 3).

DISCUSIÓN

El presente estudio demuestra la presencia de *Giardia* spp. en el ambiente y en la población de dos zonas costeras de la Patagonia Argentina. La diversidad encontrada evidencia que allí circulan tanto protozoos como helmintos. La frecuencia de aparición de *Giardia* spp. en la población de las zonas estudiadas registra valores intermedios y está comprendida dentro de las reportadas en el país: Neuquén (43,9%), Formosa (30,7%) y Buenos Aires (21,3%). Valores inferiores se han registrado en Entre Ríos (11,9%), en el norte de Chubut y en Neuquén (5,8%)^{9,17,18}, con niveles similares a los reportados por Gamboa (13,6%) en La Plata (Buenos Aires) y Garraza (17,4%) en San Rafael (Mendoza)^{19,20}. La disparidad de los resultados observados en diferentes regiones revela una distribución heterogénea de esta parasitosis, que podría depender tanto de factores climatológicos como de las características socioeconómicas de las poblaciones estudiadas.

Uno de los principales factores de riesgo para giardiosis son los alimentos contaminados por una inadecuada manipulación durante su preparación. La ingesta de alimentos crudos incrementa el riesgo de infección. En este reporte, el 100% manifestó lavar bien las verduras antes de ingerirlas, por lo que la vía de adquisición de la parasitosis podría estar vinculada a la presencia del parásito en otros alimentos (por ejemplo, los mejillones). Sosteniendo esta hipótesis, el presente constituye el primer reporte de *Giardia* spp. en mejillones para consumo humano en Argentina. En otros países está demostrado que *Mytilus galloprovincialis*, *Ostrea edulis* y *Mytilus edulis*, entre otros, acumulan quistes de *Giardia* spp. y ooquistes de *Cryptosporidium* spp.^{7,8} En la costa de Argentina y Uruguay

TABLA 1. Frecuencia absoluta, relativa y porcentaje de enteroparásitos presentes en las muestras de materia fecal humana obtenidas por microscopía óptica.

Género	Frecuencia absoluta (n)		Frecuencia relativa (n positivas/n total)		%	
	Barrios					
	Stella Maris	Caleta Córdova	Stella Maris	Caleta Córdova	Stella Maris	Caleta Córdova
Protozoos						
<i>Giardia spp.</i>	12	3	0,24 (12/49)	0,21 (3/14)	16	13
<i>Entamoeba coli</i>	3	1	0,06 (3/49)	0,07 (1/14)	4	4
<i>Blastocystis spp.</i>	27	9	0,55 (27/49)	0,64 (9/14)	35	39
<i>Endolimax nana</i>	9	3	0,18 (9/49)	0,21 (3/14)	12	13
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>dispar</i> / <i>moshowski</i>	3	0	0,06 (3/49)	0 (0/14)	4	0
Helmintos						
<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	0	0,08 (4/49)	0 (0/49)	5	0
<i>Dipylidium caninum</i>	1	0	0,02 (1/49)	0 (0/49)	1	0
<i>Hymenolepis nana</i>	1	0	0,02 (1/49)	0 (0/49)	1	0
<i>Taenia spp.</i>	1	0	0,02 (1/49)	0 (0/49)	1	0

TABLA 2. Frecuencia de parásitos hallados en *Mytilus edulis* recolectados en los barrios Caleta Córdova y Stella Maris, observados por microscopía óptica, 2018.

Barrio	Nº de mejillones	Nº de pools	<i>Giardia</i> spp.	<i>Cryptosporidium</i> spp.	<i>Mesostephanus</i> spp.
Caleta	116	19	37% (7/19)	5% (1/19)	37% (7/19)
Córdova					
Stella	168	27	30% (8/27)	7% (2/27)	No detectado
Maris					-

se ha reportado la presencia de parásitos en moluscos de interés comercial, algunos potencialmente zoonóticos, pertenecientes a la familia *Gymnophallidae*²¹. El ambiente marino está expuesto a contaminantes, y *Mytilus edulis* es un organismo bioindicador de la calidad del agua. La diseminación hídrica de *Giardia* spp. se produce principalmente cuando los efluentes cloacales contaminan fuentes de agua potable y aguas recreacionales. La presencia de *Giardia* spp. en los mejillones, que habitan las costas del área de estudio, puede deberse a que son organismos filtradores y sésiles que concentran quistes en sus tejidos, provenientes de las aguas cloacales crudas vertidas al mar^{6,7}. Estadísticamente se ha encontrado que existe una inversión del patrón de comportamiento en la frecuencia de casos

TABLA 3. Asociación estadística entre presencia de *Giardia* spp. y factores de riesgo evaluados en la población de los barrios Caleta Córdova y Stella Maris (n: 100, análisis de regresión logística binominal).

Variable	OR	IC	p
Género	1,77	0,58-5,41	0,3170
Situación socioeconómica	1,40	0,44-4,45	0,5687
Agua de consumo	0,63	0,16-0,53	0,4656
Red cloacal	0,88	0,29-2,65	0,8215
Ingesta de mejillones	4,50	1,24-3,20	0,0270
Lavado de manos	2,54	0,67-9,68	0,1725
Piel seca	1,10	0,36-3,39	0,5626
Trastornos del sueño	0,66	0,40-3,24	0,6119
Hacinamiento	1,12	0,37-3,35	0,8446
Promiscuidad	2,16	0,65-7,18	0,2108
Tenencia de mascotas	0,87	0,09-7,18	0,2108

de giardiosis, versus el origen de los mejillones ingeridos; si algún poblador consume mejillones recolectados de las restingas de estos barrios, tiene más posibilidades de estar parasitado. Este estudio encontró una relación significativa entre el hábito de ingerir mejillones y la presencia de *Giardia* spp. en muestras de materia fecal.

La salud y la enfermedad no son hechos meramente biológicos: si se conocen, identifican y visibilizan los factores de riesgo, como alimentos contaminados o su inadecuada manipulación, será posible diseñar y planificar estrategias de control aplicables en las comunidades estudiadas. Cabe observar que los perfiles epidemiológicos reportados en este espacio urbano no son simples perfiles estadísticos, sino explicaciones de determinantes de salud respecto de giardiosis. Por lo tanto, podrían variar de una clase social a otra y sufrir modificaciones por procesos históricos, diversidad de modos de vida o manifestaciones étnicas y culturales, que indefectiblemente afectan a este determinante de la salud²².

Los datos aportados por el estudio indican que la ingesta de mejillones podría estar relacionada con la presencia de *Giardia* spp. en esta población. Por tanto, la giardiosis debería ser considerada como sospecha clínica ante un paciente con sintomatologías gastrointestinales compatibles y antecedentes de consumo de mejillones recolectados en el litoral marino de esta región.

Debe considerarse que la naturaleza del muestreo aplicado (no probabilístico y sobre voluntarios) puede suponer una limitación a la hora de realizar inferencias relacionadas con la población de referencia. La selección de los individuos participantes podría suponer características diferenciales respecto a los que no se ofrecieron voluntariamente, lo que introduciría un sesgo en el estudio. No obstante, el inicio del proceso a partir de acciones de difusión del estudio en múltiples instancias, presenciales y virtuales, es un elemento que intentó disminuir el impacto de este sesgo de selección. La encuesta no relevó en qué tipo de preparación se ingerían los mejillones.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los factores de riesgo identificados en este estudio podrían ser un aporte útil en la planificación de acciones de educación para la salud concretas y específicamente dirigidas a la población de la zona. La presencia de *Giardia* spp. en los mejillones de ambos barrios indica contaminación fecal de la costa, que podría deberse a la descarga directa al mar de efluentes cloacales crudos. Teniendo en cuenta que los mejillones son organismos centinela de la contaminación marina, se debe monitorear esta especie y legislar al respecto a fines de garantizar la salud de la población que los ingiere.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Esta investigación ha permitido la formación de docentes-investigadores en el ámbito de las técnicas de diagnóstico parasitológico y la capacitación de estudiantes universitarios de las carreras de Enfermería y Bioquímica, aportando además conocimientos a los alumnos de nivel primario y secundario de los barrios en cuestión.

Este conocimiento deberá ser transferido a estudiantes de grado y posgrado a fines de continuar con las investigaciones en el tema. También es fundamental formar en el área a los profesionales que se desempeñan en el control de enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos (EPTA).

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La mayor relevancia es que este alimento no estaba contemplado como transmisor de *Giardia* spp. en la región de estudio y que la legislación vigente no establece la ausencia de parásitos en moluscos bivalvos.

Es necesario ampliar la investigación sobre la presencia de *Giardia* spp. en alimentos de origen marino, caracterizando las variantes genéticas para definir su rol como reservorio de especies zoonóticas; además, para sumar evidencia de calidad científica orientada a la implementación de la detección de este y otros parásitos de interés en salud humana en mejillones, a fines de garantizar su inocuidad y seguridad alimentaria y prevenir así las EPTA en los consumidores.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades, al personal de los CAPS, de las escuelas y las uniones vecinales de los barrios Caleta Córdova y Stella Maris; a estudiantes de las carreras de Bioquímica y Enfermería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco; y un especial agradecimiento a los voluntarios participantes de este estudio.

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

Cómo citar este artículo: Torrecillas C, Fajardo MA, Córdoba MA, Garrido B, Sánchez M, Mellado I, et al. Consumo de mejillones y presencia de *Giardia* spp. en humanos en dos barrios costeros de Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *Rev Argent Salud Publica*. 2020;12:e23. Publicación electrónica 14 Dic 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Ryan U, Hijjawi N, Feng Y, Xiao L. *Giardia*: an under-reported foodborne parasite. *Int J Parasitol* [Internet]. 2019 [citado 11 Sep 2019];49(1):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2018.07.003>
- ² Rousseau A, La Carbona S, Dumetre A, Robertson L, Gargala G, Escotte-Binet S, et al. Assessing viability and infectivity of foodborne and waterborne stages (cysts/oocysts) of *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp, and *Toxoplasma gondii*: a review of methods. *Parasite*. 2018;25(14):1-21. [citado 19 Abr 2018] Disponible en: <https://doi.org/10.1051/parasite/2018009>.
- ³ Prado M, Cairncross S, Strina A, Barreto ML, Oliveira-Assis AM, Rego S. Asymptomatic giardiasis and growth in young children; a longitudinal study in Salvador, Brazil. *Parasitology*. 2005;131:51-56.
- ⁴ Hooshyar H, Rostamkhani P, Arbabi M, Delavari M. *Giardia lamblia* infection: review of current diagnostic strategies. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*. 2019;12(1):3-12.
- ⁵ Beyer J, Green NW, Brooks S, Allan LJ, Ruus A, Gomes TA, et al. Blue mussels (*Mytilus edulis* spp.) as sentinel organisms in coastal pollution monitoring: A review. *Mar Environ Res*. 2017; 130:338-365. doi: 10.1016/j.marenvres.2017.07.024.
- ⁶ Tedde T, Marangi M, Papini R, Salza S, Normanno G, Virgilio S, et al. *Toxoplasma gondii* and Other Zoonotic Protozoans in Mediterranean Mussel (*Mytilus galloprovincialis*) and Blue Mussel (*Mytilus edulis*): A Food Safety Concern? *J Food Prot*. 2019;82(3):535-542. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-18-157.
- ⁷ Gomez-Couso H, Mendez-Hermida F, Castro-Hermida JA, Ares-Mazas E. Occurrence of *Giardia* cysts in mussels (*Mytilus galloprovincialis*) destined for human consumption. *J Food Prot*. 2005;68(8):1702-1705. doi: 10.4315/0362-028X-68.8.1702.
- ⁸ Leal DAG, Souza DSM, Caumo KS. Genotypic characterization and assessment of infectivity of human waterborne pathogens recovered from oysters and estuarine waters in Brazil. *Water Res*. 2018;137:273-280. doi: 10.1016/j.watres.2018.03.024.
- ⁹ Código Alimentario Argentino. Capítulo VI [Internet]. Buenos Aires: ANMAT; 2019 [citado 19 Sep 2020]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/codigoa/capitulo_vi_carneos_actualiz_2007-08.pdf
- ¹⁰ Soriano S, Manacorda A, Pierangeli N, Navarro M, Giaretto A, Barbieri L, et al. Parasitosis intestinales y su relación con factores socioeconómicos y condiciones de hábitat en niños de Neuquén, Patagonia, Argentina. *Parasitología latinoamericana* [Internet]. 2005 [citado 13 Mar 2020];60:154-161. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122005000200009>
- ¹¹ Sanchez Thevenet P, Nancufl A, Oyarzo C. An eco-epidemiological study of contamination of soil with infective forms of intestinal parasites. *Eur J Epidemiol*. 2004;19(5):481-489.
- ¹² Ministerio de Economía de la Nación, Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010 [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2010 [citado 01 Mar 2020]. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf
- ¹³ Piédrola Gil G. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 12ª ed. Barcelona: Masson; 2017.
- ¹⁴ Torrecillas C, Sánchez Thevenet P. Capítulo 26. En: *Temas de Zoonosis VI*. Basualdo Farjat J, Enria D, Martino P, Rosenvitz M, Seijo A, editores. 1ª ed. Buenos Aires: Asociación Argentina de Zoonosis; 2014. p. 249-255.
- ¹⁵ Del Coco V, Córdoba M, Basualdo J. Comparación de tres técnicas de concentración de heces para recuperar oocistos de *Cryptosporidium*. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*. 2008;42:333-337.
- ¹⁶ Betancourt W, Querales L. Parásitos protozoarios entéricos en ambientes acuáticos: métodos de concentración y detección. *Interciencia*. 2008;33(6):1-14.
- ¹⁷ Cociancic P, Zonta M, Navone G. A cross-sectional study of intestinal parasites in dogs and children of the periurban area of La Plata (Buenos Aires, Argentina): zoonotic importance and implications in public health. *Zoonoses Public Health* [Internet]. 2018 [citado 16 Sep 2020];65:44-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/zph.12408>
- ¹⁸ Cociancic P, Torrusio S, Zonta M, Navone G. Risk factors for intestinal parasites among children and youth of Buenos Aires, Argentina. *One Health* [Internet]. 2020 [citado 16 Sep 2020];9:1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2019.100116>
- ¹⁹ Gamboa M, Giambelluca L, Navone G. Distribución espacial de las parasitosis intestinales en la ciudad de La Plata, Argentina. *Medicina (B Aires)*. 2014;74:363-370.
- ²⁰ Garraza M, Zonta ML, Oyhenart EE, Navone GT. Estado nutricional, composición corporal y enteroparasitosis en escolares del departamento de San Rafael, Mendoza, Argentina. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. 2014;34(1):31-40. [citado 25 Feb 2020] Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/ESTADO-NUTRICIONAL-COMPOSICION.pdf>
- ²¹ Vazquez N, Aranguren R, Dungan CF, Cremonte F. Parasites in two coexisting bivalves of the Patagonia coast, southwestern Atlantic Ocean: The Puelche oyster (*Ostrea puelchana*) and False oyster (*Pododesmus rudis*). *J Invertebr Pathol* [Internet]. 2018;158:6-15. [citado 2 Mar 2020] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jip.2018.08.011>
- ²² Breilh J. La epidemiología crítica: una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. *Salud Colect* [Internet]. 2010 [citado 3 Mar 2020];6:83-101. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/scol/2010.v6n1/83-101/>



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

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 01 de abril de 2020
FECHA DE ACEPTACIÓN: 14 de julio de 2020
FECHA DE PUBLICACIÓN: 11 de diciembre
de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis" 2018, otorgada por el ex Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación a través de la Dirección de Investigación para la Salud. Secretaría de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Córdoba, Categoría Consolidar Tipo 3, 2018-2021.

***AUTORA DE CORRESPONDENCIA:**
sberra@unc.edu.ar

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud Nº: IS002368

ADAPTACIÓN TRANSCULTURAL DE UN CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN PARÁLISIS CEREBRAL

Cross-cultural adaptation of a questionnaire on health-related quality of life in cerebral palsy

*Natalia Herrera Sterren¹. Médica Cirujana.
Silvina Berra². Doctora en Ciencias de la Salud.

¹ Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

² Universidad Nacional de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: los indicadores de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) son importantes en la valoración de personas con discapacidad porque incorporan su propia perspectiva. El CP QOL (*Cerebral Palsy Quality of Life*) es un cuestionario australiano que mide CVRS en niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral por autoadministración o por informador indirecto. El objetivo del presente estudio fue obtener una versión del CP QOL-PCQ (*Primary Caregiver Questionnaire*) adecuada culturalmente a la población argentina, que fuera práctica y semánticamente equivalente a la versión original. MÉTODOS: se realizó una adaptación transcultural incluyendo traducción y retrotraducción por lingüistas profesionales, control de equivalencia por expertos y autores, y pruebas de comprensión mediante entrevistas cognitivas a una muestra de cuidadores. La adecuación, equivalencia y comprensión fueron comprobadas en los discursos de expertos y las respuestas de entrevistas. RESULTADOS: se tradujeron 95 ítems, y 19 se modificaron durante las etapas de revisión y consenso con expertos y autores. En las entrevistas cognitivas se detectó dificultad de comprensión y equivalencia cultural y se modificaron 6 ítems. DISCUSIÓN: se dispone de versiones del CP QOL-PCQ adecuadas culturalmente a la población infantil y adolescente argentina, con pruebas de su comprensión en población diana. Sus propiedades métricas y conformación definitiva serán evaluadas próximamente.

PALABRAS CLAVE: Calidad de Vida; Parálisis Cerebral; Encuestas y Cuestionarios; Niño; Adolescente

ABSTRACT. INTRODUCTION: Health-related quality of life (HRQL) indicators are important in the assessment of people with disabilities because they incorporate their own perspective. The CP QOL (*Cerebral Palsy Quality of Life*) is an Australian questionnaire that measures HRQL in children and adolescents with cerebral palsy by self-administration or through proxies. The objective of this study was to obtain a culturally adequate version of the CP QOL-PCQ (*Primary Caregiver Questionnaire*) for the Argentine population, practical and semantically equivalent to the original version. METHODS: A cross-cultural adaptation was conducted, including translation and back translation by professional linguists, control of equivalence by experts and authors, and comprehension tests through cognitive interviews with a sample of caregivers. Adequacy, equivalence, and comprehension were verified in the expert's speeches and interviews responses. RESULTS: Ninety-five items were translated and 19 were modified during the review and consensus with experts and authors. In cognitive interviews, comprehension difficulty and cultural equivalence were detected and 6 items were modified. DISCUSSION: Culturally appropriate versions of the CP QOL-PCQ are available for the Argentine child and adolescent population, with evidence of their understanding in the target population. Metric properties and final conformation will be evaluated in the near future.

KEY WORDS: Quality of Life; Cerebral Palsy; Surveys and Questionnaires; Child; Adolescent

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral (PC) es la causa más frecuente de discapacidad motora en la edad pediátrica¹. En Argentina, según el Anuario Estadístico Nacional de Discapacidad de 2016, de las 69 866 personas de 0-19 años incluidas en el registro, más del 10% presentaban algún tipo de deficiencia motora². A falta de un sistema preciso de monitoreo de PC, se estima que hay unos 1500 casos nuevos anuales sobre la base de los datos de los registros europeos, que arrojan una incidencia de 2 a 3 por 1000 recién nacidos vivos al año³.

En la actualidad existe consenso en considerar la PC como un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, que causan limitación de la actividad y son atribuidos a una agresión no progresiva sobre un cerebro en desarrollo, en la época fetal o los primeros años de vida. El trastorno motor de la PC va acompañado con frecuencia de trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos y de conducta, y/o por epilepsia⁴.

Esta definición de PC dio pie a la construcción de diversos sistemas de clasificación, que estandarizan el lenguaje a nivel internacional para promover la investigación y reproducibilidad de los tratamientos⁵. Al ser una condición muy heterogénea, requiere el abordaje desde variadas dimensiones con un trabajo multidisciplinario, lo que exige un nuevo modelo de atención centrado en la persona y su familia⁶.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF), un estándar para describir y medir la salud y la discapacidad desde una mirada integral, pone especial énfasis en la calidad de vida (CV) y en todos los factores que contribuyen a ella⁷. Asimismo, en su "Informe mundial sobre la discapacidad", la Organización Mundial de la Salud incentiva el desarrollo de metodologías de investigación comparables internacionalmente e impulsa la investigación sobre CV y el bienestar de las personas con discapacidad⁸.

Los cambios en la manera de definir la salud y la discapacidad promovieron el desarrollo de medidas como las de salud percibida o de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), que permiten captar sus múltiples dimensiones e incorporan la perspectiva de las propias personas respecto de su estado funcional y bienestar⁹. Estos indicadores tienen un rol importante en la discapacidad, ya que la CV depende en gran parte de la capacidad de autonomía e independencia de las personas involucradas¹⁰. Para medir el impacto de las prácticas terapéuticas en PC, ya no son suficientes las medidas biomédicas tradicionales, sino que se necesita de medios que incorporen aspectos antropológicos y culturales.

La CV ha sido abordada a nivel internacional. Sin embargo, aún no se ha adaptado ni se utiliza ningún instrumento en Argentina que mida CVRS en PC. Existen cinco escalas para CVRS en discapacidad con evidencia de validez de constructo¹¹, pero fueron desarrolladas en otros contextos y, para poder ser aplicadas en la

población de este país, requieren una correcta adaptación por medio de un método aceptado y recomendado internacionalmente¹².

El cuestionario CP QOL (*Cerebral Palsy Quality of Life*) es el único instrumento específico de CVRS en PC basado en la CIF. Fue desarrollado en Australia recogiendo la mirada de personas con PC mediante métodos cualitativos y es uno de los instrumentos que ha demostrado mayores puntajes en sus propiedades psicométricas¹³. Consta de dos versiones de autorreporte, para niños/as de 9 a 12 años (CP QOL-Child) y para adolescentes de 13 a 18 años (CP QOL-Teen); y de dos versiones para reporte de cuidador principal (*Primary Caregiver Questionnaire*, PCQ), es decir, para padres/madres de niños/as de 4 a 12 años (CP QOL-PCQ-Child) y de adolescentes de 13 a 18 años (CP QOL-PCQ-Teen). Los cuestionarios originales australianos tienen entre 66 y 88 ítems, respectivamente, que aportan información en diversas dimensiones de la CVRS, como bienestar social y aceptación, participación y salud física, sentimientos sobre el funcionamiento, bienestar emocional y autoestima, y dolor e impacto de la discapacidad. Además, miden el acceso a servicios y la salud familiar según la percepción del cuidador.

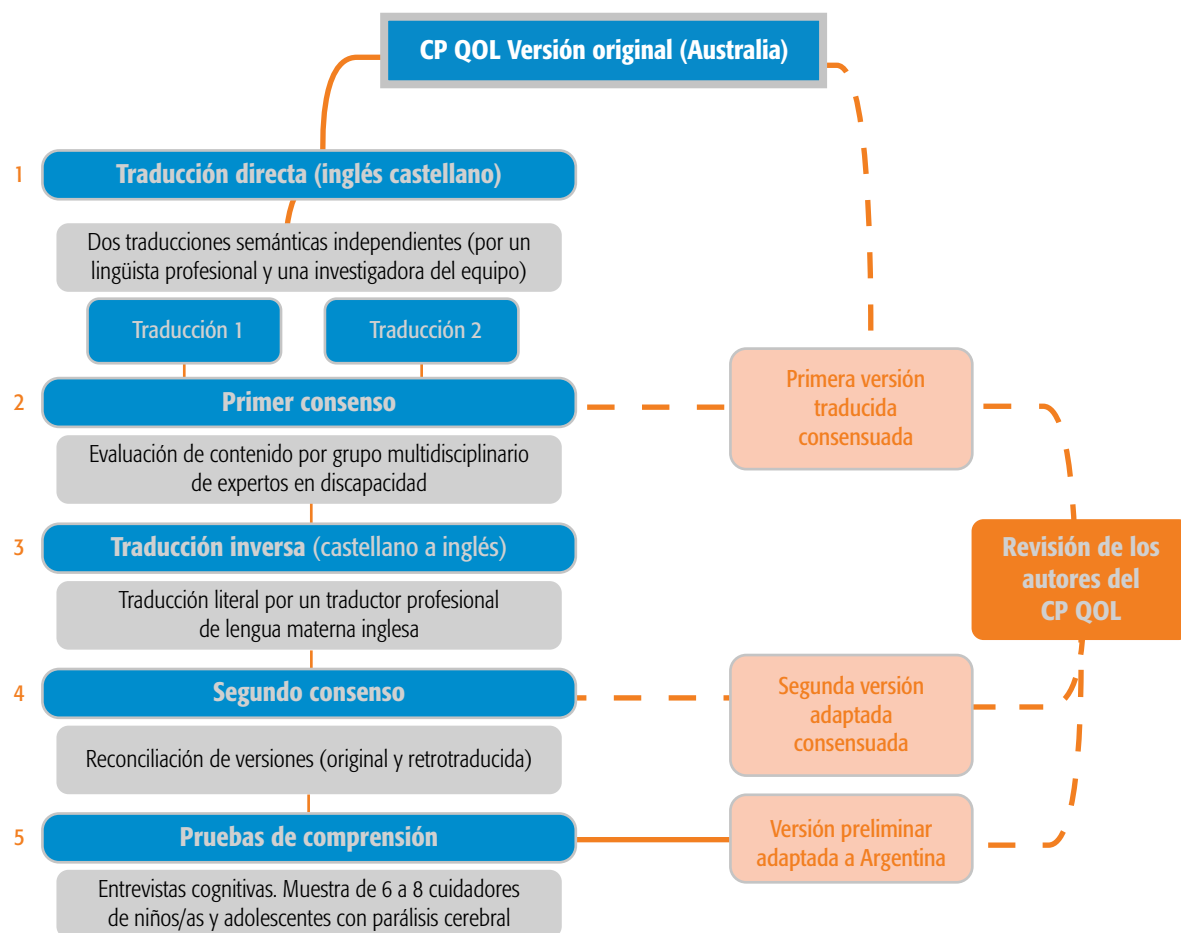
El objetivo de este trabajo fue obtener versiones del cuestionario CP QOL-PCQ-Child y CP QOL-PCQ-Teen para medir CVRS en niños, niñas y adolescentes con PC, a fin de conseguir instrumentos culturalmente adecuados a la población argentina, semántica y métricamente equivalentes a la versión original australiana y dirigidos a informadores indirectos, como madres, padres o cuidadores.

MÉTODOS

Se siguió la metodología de adaptación transcultural¹² recomendada internacionalmente y especificada en el Manual de Traducción del equipo CP QOL¹⁴, que incluye traducción y retrotraducción por lingüistas profesionales, consenso con control de equivalencia por expertos y autores, y pruebas de comprensión mediante entrevistas cognitivas con personas de la población diana (ver Figura 1). En el análisis de discursos de reuniones de consenso y entrevistas se comprobó equivalencia de significados (semántica), de conceptos (cultural), de experiencias (práctica) y la comprensión mediante parafraseos y otras técnicas.

En la primera fase directa se realizaron dos traducciones independientes (por un traductor profesional conocedor del inglés australiano y una investigadora con experiencia en estudios de CVRS). Cada traductor puntuó además la dificultad de traducción (DT) según la escala (0: mínima / 10: máxima) y la equivalencia semántica (ES) de cada ítem según la escala (0: máxima / 10: mínima). Posteriormente, durante el primer consenso, el equipo de investigación junto a profesionales expertos de un centro privado de la ciudad de Córdoba dedicado a la atención de niños/as y adolescentes con PC (dos kinesiólogas, una psicopedagoga y un médico fisiatra) revisó los ítems

FIGURA 1. Etapas del método de adaptación transcultural.



uno a uno dentro del contexto de cada dimensión del cuestionario en virtud de la validez de contenido y con el propósito de lograr equivalencia práctica y semántica, obteniendo así una primera versión de consenso. En esta fase se requirió el contacto con los autores australianos y expertos en discapacidad para evacuar dudas relacionadas con frases específicas y conseguir la equivalencia cultural pretendida en algunas expresiones. Con esta versión preliminar, se realizó la traducción inversa por parte de un traductor profesional (de lengua materna inglesa). En el segundo consenso, el equipo de investigación y autores australianos compararon esta versión con la original, con la finalidad de detectar diferencias o discrepancias entre ambas versiones y, dado el caso, proponer nuevas formulaciones de los ítems. Estas revisiones dieron como resultado la versión pretest, que fue administrada en las entrevistas cognitivas¹⁵.

En esta fase de pruebas de comprensión, adecuación y factibilidad, mediante entrevistas cognitivas, se trabajó con la población objetivo del cuestionario: madres, padres o cuidadores principales de niños/as y adolescentes de 4 a 18 años con PC. Se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas con el fin de comprobar la comprensión de las preguntas, determinar

si el vocabulario era adecuado y si los ítems eran culturalmente aceptables. Se seleccionó una muestra por conveniencia de madres, padres o cuidadores de niños/as y adolescentes con PC que recibían tratamiento en centros privados de la ciudad de Córdoba, estableciendo como necesario un mínimo de 6 a 8 cuidadores con heterogeneidad en las características de los pacientes, tales como sexo, edad, grado de funcionalidad según el *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS)¹⁶ y cobertura sanitaria, así como la edad, el sexo, la relación con el paciente y el nivel de estudios alcanzado de la persona entrevistada.

Al inicio de las entrevistas se presentó la hoja de información para cuidadores (fase pretest) y el consentimiento informado¹⁷ aprobado por el Comité Institucional de Ética de las Investigaciones en Salud del Hospital Nacional de Clínicas (CIEIS-HNC). Tras la firma del consentimiento, se completó el cuestionario y se consignó el tiempo implementado. En segundo lugar, se pidió la opinión general de las personas entrevistadas sobre los ítems; se utilizaron para ello cuatro preguntas sobre dificultad, comprensión e interés de los ítems y adecuación del lenguaje del cuestionario, que se respondieron mediante una escala de Likert de 5 opciones (1: nada; 2: un

poco; 3: moderadamente; 4: mucho; 5: muchísimo). Por último, se exploró la comprensión, prestando especial atención a aquellas palabras o enunciados que supuestamente presentarían dificultades, o bien a aquellos en los que las personas entrevistadas señalaron alguna dificultad. La evaluación de la adecuación y la comprensión se realizó mediante métodos de parafraseo (se solicitaba a la persona que reformulara el enunciado con sus propias palabras), familiaridad de términos (la persona elegía el término que utilizaba con más frecuencia o que le resultaba más familiar dentro de una lista de sinónimos), sondeo verbal de términos (se indagaba la comprensión y el significado de términos específicos en el contexto de los ítems) y otras pruebas cognitivas para indagar interpretaciones e información específicas. Las respuestas obtenidas en las entrevistas, así como los argumentos vertidos en las reuniones con expertos, se analizaron sobre la base de los conceptos teóricos a los que se dirige la medición en dimensión del cuestionario, con el fin de lograr equivalencia de significados (semántica), de conceptos (cultural), de experiencias (práctica) y la comprensión de los ítems. Se estableció que no había equivalencia si se encontraba alguna diferencia, tras lo cual se evaluaba la necesidad de introducir modificaciones en los cuestionarios, nuevas consultas con autores y nuevas pruebas mediante entrevistas cognitivas.

RESULTADOS

En el proceso se trabajó con la suma de 95 ítems, de los cuales 59 eran comunes a ambos cuestionarios y el resto eran específicos (7 del CP QOL-PCQ-Child, 66 en total; 29 del CP QOL-PCQ-Teen, 88 en total). Durante la etapa de traducción directa, los traductores valoraron 10 ítems con algún grado de dificultad. La DT y ES fueron, en promedio, de 3,3 y 2,8, respectivamente. Pocos ítems tuvieron puntuaciones mayores a 5 en DT o ES. A modo de ejemplo, uno de los ítems señalados contiene la expresión *"being handled by other people"*, para la cual una traducción fue: "que alguien lo mueva o lo levante" (DT:3 / ES:0) y la otra: "ser manejado por otra gente" (DT:3 / ES:7). Considerando que la expresión original hace referencia a las situaciones de asistencia para movilizarlo, vestirlo, etc., se analizó que "moverlo" sería más adecuado para lograr equivalencia. Un ejemplo con gran dificultad para la adaptación al contexto, que requirió revisión en cada instancia fue: *"your access to respite care"*, traducido como: "su acceso a cobertura por sustitución temporal del cuidador" (DT:0 / ES:0) y "tu posibilidad de un respiro en el cuidado" (DT:8 / ES:7). Ambos traductores ofrecieron explicaciones acerca de las frases escogidas y aportaron alternativas lingüísticas, el grupo de expertos no pudo arribar a una versión mejor, y tras las posteriores consultas con expertos y autores se optó por "su posibilidad a ser relevado/a en el cuidado", que siguió sufriendo modificaciones, como se verá más adelante.

En la reunión de primer consenso con los expertos

se realizaron aclaraciones y comentarios a los ítems, y se discutieron exhaustivamente 16 ítems y la escala de respuesta a fin de lograr la mayor equivalencia posible. Luego de la reunión se entrevistó a una persona con experiencia en la aplicación de la Ley Argentina de Discapacidad¹⁸, buscando respuestas relacionadas con la equivalencia práctica de algunas figuras y actividades mencionadas en el cuestionario original que podían no ser aplicables en la versión argentina, como el ejemplo de la cobertura de reemplazos en el cuidado. En paralelo, se contactó por correo electrónico al equipo de autores originales con preguntas puntuales respecto a las diferencias culturales y prácticas puestas en evidencia durante esta fase del proceso. Como resultado de esta etapa, se alcanzó consenso sobre una versión preliminar entre las dos traducciones independientes, 10 ítems fueron modificados mediante una opción alternativa propuesta por expertos o autores, y los 6 ítems restantes se mantuvieron para valorar su comprensión en etapas posteriores.

En la Tabla 1 se detallan algunos de los ítems originales con las traducciones que generaron dudas y/o dificultades, las notas y respuestas obtenidas durante este primer consenso por parte de los expertos y autores, y los ítems correspondientes a la versión preliminar resultante.

En la fase de traducción inversa, la versión del primer consenso fue traducida literalmente del castellano al inglés por un lingüista de lengua materna inglesa, con una valoración promedio de 4 en la puntuación de DT y un promedio de 5 para la ES.

En la instancia de segundo consenso, las autoras de este trabajo y el equipo de autores australianos compararon la versión en inglés obtenida de la retrotraducción con la versión original australiana. Emergieron así observaciones en 11 ítems, que fueron modificados en busca de mayor equivalencia semántica de algunas frases o términos específicos. Por ejemplo, considerando que representaban mejor el significado de las expresiones originales, se cambiaron "ayuda extraescolar" por "ayuda adicional de aprendizaje en la escuela", "posibilidad de recibir tratamiento" por "acceso al tratamiento" y "capacidad" por "habilidad" (ver Tabla 2).

Durante la última etapa del proceso, se realizaron entrevistas cognitivas para poner a prueba la comprensión de los elementos de los cuestionarios. La muestra quedó conformada por 6 cuidadores (4 madres, 1 padre, 1 abuela) de 2 niñas, 3 niños y 1 adolescente de 4 a 21 años con diagnóstico de PC, con un nivel de III a V en el GMFCS. Uno de los niños tenía acceso a medicina prepa-ga, y el resto poseía obra social. La edad de los encuestados varió de 36 a 62 años, y también se logró variedad en el nivel de estudios alcanzados: 1 con secundaria incompleta, 1 con secundaria completa, 1 con universitario incompleto, 2 con terciario completo y 1 con universitario completo. La administración de los cuestionarios llevó entre 30 y 40 minutos. Los entrevistados puntuaron con un promedio de 3,5 el interés de los temas tratados en

TABLA 1. Ítems cuestionados y modificados durante el primer consenso.

Ítem original	Traducción directa	Dificultad / Notas de reunión de consenso / Revisión por autores (en inglés)	Ítem versión preliminar
How do you think your child feels about the way they get along with their teachers and/or carers?	TD*1: ¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a cómo se lleva con sus maestros y/o cuidadores? (DT†:0/ ES‡:0). TD*2: ¿Cómo piensas que tu hijo/a se siente con respecto al modo en que se lleva con sus maestros y/o cuidadores? (DT†:3/ ES‡:2)	Equivalencia práctica / ¿La figura del "cuidador" existe como tal en Argentina? ¿A quién hace referencia? / "Carers" are not normally health professionals or therapists, but people employed to assist in caring for the child either in the home or at school.	¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a cómo se lleva con sus maestros, cuidadores y/o acompañantes?
How do you think your child feels about going out on trips with families?	TD*1: ¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a irse de viaje con otras familias? (DT†:5/ ES‡:5). TD*2: ¿Cómo piensas que tu hijo/a se siente saliendo de viaje con familiares? (DT†:3/ ES‡:3)	Equivalencia semántica / ¿Otras familias?, ¿Su familia nuclear, ampliada? / It refers primarily to their own family, either those they live with or more distant relatives they have a relationship with.	¿Cómo cree que su hijo se siente saliendo de viaje con familiares?
How do you think your child feels about their positive attitude?	TD*1: ¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a su actitud positiva? (DT†:0/ ES‡:0). TD*2: ¿Cómo piensas que tu hijo/a se siente con respecto a su actitud positiva? (DT†:0/ ES‡:0)	Equivalencia cultural / Se discute la utilización y comprensión de la frase "actitud positiva". Se proponen como alternativas: optimismo, motivación.	¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a su motivación?
How do you think your child feels about succeeding in the things they want to be good at?	TD*1: ¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a tener éxito en las cosas en las que quiere ser bueno? (DT†:0/ ES‡:0). TD*2: ¿Cómo piensas que tu hijo/a se siente con respecto a tener éxito en las cosas en las que quiere ser bueno/a? (DT†:7/ ES‡:5)	Equivalencia cultural / Se discute la utilización de la palabra "éxito" en nuestro medio y en el ámbito de la discapacidad.	¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a que le vaya bien en lo que quiere hacer?
The special equipment they have at home (e.g. standing frames, AFOs)	TD* 1: El equipamiento especial que tiene en su casa (por ejemplo, estructura para pararse, aparato ortopédico para mantener los tobillos) (DT†:0/ ES‡:0). TD* 2: El equipamiento especial que tiene en casa (marcos de pie, prótesis de tobillo y pie) (DT†:2/ ES‡:2).	Equivalencia semántica / Se sugiere reemplazar las traducciones por los términos: bipedestador, férulas. / Con aprobación de los autores.	El equipamiento especial que tiene en su casa (por ejemplo, bipedestador, férulas).
How do you feel about your access to respite care?	TD* 1: ¿Cómo se siente con respecto a su acceso a cobertura por sustitución temporal del cuidador? (DT†:0/ ES‡:0). TD* 2: ¿Cómo te sientes con respecto a tu posibilidad de un respiro en el cuidado? (DT†:8/ ES‡:7).	Equivalencia cultural / ¿Cobertura de asistencia domiciliar (prestación contemplada en la ley de discapacidad argentina)? / "Respite care" refers to a paid service, often out of home, which families may or may not have funding to access.	¿Cómo se siente con respecto a su posibilidad de ser relevado/a en el cuidado?
How do you feel about your family's financial situation?	TD* 1: ¿Cómo se siente con respecto a la situación financiera de su familia? (DT†:0/ ES‡:0). TD* 2: ¿Cómo te sientes con respecto a la situación financiera de tu familia? (DT†:0/ ES‡:0).	Equivalencia cultural / Se propone el término "financiera" en lugar de "económica", en base a mayor familiaridad en nuestro medio.	¿Cómo se siente con respecto a la situación económica de su familia?
Neither happy nor unhappy	TD* 1: Ni contento ni triste TD* 2: Ni contento ni descontento	Equivalencia semántica / Se evalúa la diferencia de significado y significante entre los términos "triste" y "descontento". Se propone como alternativa el término "desconforme".	Ni conforme ni desconforme.

* Traducción directa; † Dificultad de traducción (DT), escala DT: 0=mínima / 10=máxima; ‡ Equivalencia semántica (ES), escala ES: 0=máxima / 10=mínima

las preguntas y con un promedio de 2 la dificultad de responder el cuestionario.

En los ítems previamente pactados para probar mediante el método de parafraseo, no se encontró dificultad de comprensión. Sin embargo, al evaluar la familiaridad de algunos términos, se decidió cambiar el ítem que hacía

referencia a "aparición" por "aspecto físico".

En relación con el sondeo verbal de términos específicos, 5 ítems fueron comprendidos correctamente (pubertad, bipedestador, férulas, auxiliares visuales, auxiliares auditivos); además, se confirmó la adecuación de la escala de respuestas (conforme/desconforme).

TABLA 2. Ítems con observaciones de autores del CP QOL tras la fase de traducción inversa y segundo consenso.

Ítem original	Ítem primer consenso	Traducción inversa	Devolución del equipo de autores	Ítem segundo consenso
How do you feel about your child's access to treatment?	¿Cómo se siente con respecto a la posibilidad de su hijo para recibir tratamiento?	How do you feel about the possibility of your child receiving treatment?	Rather than "the possibility of your child receiving treatment" perhaps should be "the availability of treatments for your child"	¿Cómo se siente con respecto al acceso de su hijo/a al tratamiento?
How do you think your child feels about their ability to participate in sporting activities? (This question is asking how your child feels about their ability to participate in sport, not whether they can participate).	¿Cómo cree que su hijo se siente con respecto a su capacidad para participar en actividades deportivas? (En esta pregunta piense en la habilidad de su hijo para participar en deportes, no si puede participar o no).	How do you think your child feels about their ability to participate in sports activities? (In this question, think about the ability of your child to participate in sports, not whether or not they can participate).	The brackets should refer to child's feelings/satisfaction with level of ability, not just ability.	¿Cómo cree que su hijo/a se siente con respecto a su habilidad para participar en actividades deportivas? (Esta pregunta refiere a cómo se siente su hijo/a acerca de su habilidad para hacer deporte, no si puede hacerlo o no)
How do you feel about your child's access to extra help with learning at preschool or school?	¿Cómo se siente con respecto al acceso de su hijo a ayuda extraescolar?	How do you feel about your child's access to extracurricular help?	Extracurricular refers to things outside of school, but this question asks about additional help provided in school.	¿Cómo se siente con respecto al acceso a ayuda adicional para el aprendizaje en el jardín o en la escuela?

El ítem *The way they get along with their teachers and/or carers?*, traducido a ¿Cómo se lleva con sus maestros y/o cuidadores?, fue evaluado durante las etapas de consenso respecto a la equivalencia del término "cuidadores", que en respuesta de los autores australianos hace referencia a personal contratado (no profesionales de la salud), que se encarga del cuidado. Se propusieron las alternativas "asistente" y "acompañante", cuya evaluación en las pruebas cognitivas fue de suma utilidad para definir la equivalencia práctica de la figura en este medio. Se decidió desestimar las opciones "cuidadores" y "acompañantes", ya que los entrevistados se identificaron ellos mismos con el primer término y reconocieron a los acompañantes dentro del equipo de profesionales, como acompañantes terapéuticos. Se arribó así a la versión final: ¿Cómo se lleva con sus maestros y/o asistentes?

Durante las entrevistas se observó que 3 ítems que indagaban acerca de "los sentimientos sobre él mismo y su futuro" no eran bien comprendidos por las personas, que dijeron desconocer esos sentimientos en sus hijos/as debido a las limitaciones en el lenguaje expresivo o a su corta edad, por lo que se decidió mantener provisoriamente este ítem dentro del cuestionario hasta observar los resultados de las pruebas psicométricas. En la Tabla 3 se describen otros ejemplos de ítems que mostraron dificultades de comprensión y el modo en que se resolvieron.

DISCUSIÓN

Existen numerosos cuestionarios (tanto generales como específicos para patologías crónicas) que miden CVRS en la infancia y la adolescencia, pero aún son

pocos los disponibles y en uso en Argentina¹⁹. Hay cinco instrumentos específicos para discapacidad con aceptable validez de constructo, aunque han sido diseñados en otros contextos y no se pueden usar en el de este país¹¹. Entre ellos, el cuestionario CP QOL ha mostrado buenas propiedades métricas y está siendo adaptado y aplicado en más de 20 países, incluidos algunos sudamericanos²⁰.

Se elige la adaptación cultural de instrumentos ya existentes por medio de un método ampliamente recomendado y reconocido, ya que consigue equivalencia entre diferentes versiones y permite comparar poblaciones en el mundo²¹. Este método pretende mantener la equivalencia semántica, práctica y cultural de los cuestionarios adaptados respecto de los originales, lo que representa un desafío no solo por las particularidades culturales del lenguaje, sino también debido a los diferentes sistemas políticos, económicos y sanitarios que imperan en cada región. A modo de ejemplo, el enunciado *"the way they look"* de la versión original australiana se expresa como "la forma como le miran" en España²² y como "su aspecto físico" en Argentina, con pruebas de comprensión de similares significados en ambos países, con el mismo idioma.

Este trabajo siguió el proceso de adaptación, y cada paso del método permitió poner a prueba su contenido en el español de uso en Argentina, detectar amenazas a las equivalencias práctica y cultural, y resolverlas con participación de lingüistas, autores de la versión original, expertos en adaptación de instrumentos de salud, profesionales de salud y personas de la población diana. Fue un desafío identificar ciertas figuras a las que hace referencia el cuestionario, comprobar su existencia legal

TABLA 3. Ítems modificados como resultado de las entrevistas cognitivas realizadas en la etapa de pruebas de comprensión.

Ítem original	Versión segundo consenso	Dificultad detectada / Resolución	Ítem resultante
How do you think your child feels about going out on trips with families?	¿Cómo cree que su hijo/a se siente saliendo de viaje con familiares?	Los entrevistados preguntaron a qué familiares hace referencia el ítem, manifestando diferencias en los sentimientos según los familiares a los que se evoca en relación con la confianza y cercanía. / El ítem original hace referencia a los familiares con los que el niño tiene mayor contacto.	¿Cómo cree que su hijo/a se siente saliendo de viaje con su familia?
Is your child bothered by hospital visits?	¿Su hijo/a se siente molesto/a con las visitas en el hospital?	Manifestaron dificultad de comprensión y respuesta a esta pregunta, ya que hay niños que no asisten al hospital (en cambio asisten a clínicas, sanatorios, dispensarios u otras denominaciones). / Se propone un término más general que englobe todas las opciones de instituciones sanitarias existentes en nuestro medio.	¿Su hijo/a se siente molesto/a con las visitas al centro médico?
How do you feel about your child's access to extra help with learning at preschool or school?	¿Cómo se siente con respecto al acceso a ayuda adicional para el aprendizaje en el jardín o en la escuela?	Esta pregunta tuvo una interpretación doble (algunos padres pensaron en maestras integradoras y otros en maestras particulares) / El ítem original hace referencia al trabajo que se realiza en la escuela y no extraescolar. Se propone hacer énfasis en la equivalencia semántica.	¿Cómo se siente con respecto al acceso a ayuda adicional para el aprendizaje dentro del jardín o la escuela?
How do you feel about your access to respite care?	¿Cómo se siente con respecto a su posibilidad de ser relevado en el cuidado?	En algunas entrevistas se manifestó dificultad de comprensión del significado del enunciado. / Se plantea utilizar una frase que pueda ser comprendida por todos los usuarios.	¿Cómo se siente con respecto a su posibilidad de ser reemplazado/a en el cuidado de su hijo/a por personal remunerado?

y real en Argentina e incluirlas de manera comprensible para familiares. Las entrevistas con cuidadores, dirigidas a probar la adecuación del lenguaje y comprensión, brindaron valiosa información que solo los destinatarios del cuestionario podían aportar desde su perspectiva y experiencia diaria con los/as niños/as y adolescentes con PC. La revisión de cada producto parcial por parte del equipo de autores australianos fue necesaria para evacuar dudas y neutralizar diferencias culturales y sanitarias entre ambas poblaciones y contextos. A lo largo de los resultados aquí presentados se puede comprobar la idoneidad de este método para lograr, a la vez, las equivalencias y la comprensión necesarias.

El presente trabajo supone un importante paso en la incorporación de la valoración de la CVRS de los/as niños/as y adolescentes con PC en Argentina, aunque mediada por la respuesta del cuidador. No obstante, se necesitan esfuerzos dirigidos a adaptar las versiones de autorreporte para conocer la salud desde su propia perspectiva, lo que implica un gran desafío por las posibilidades de contacto y respuesta debidas a su dependencia para la movilidad, la lectura y/o comprensión y sus capacidades motrices y de comunicación.

Este es el primer instrumento de CVRS específico para PC que se adapta en Argentina. Su especificidad implica una mayor sensibilidad para captar el impacto de esta enfermedad en la vida de las personas que la sufren y una mayor validez a la hora de evaluar los resultados de intervenciones que se espera que repercutan en su

CVRS. En la literatura se puede observar el uso de instrumentos genéricos como el PedsQOL²³ o el KIDSCREEN²⁴, ambos disponibles en Argentina, para evaluar la salud autopercebida en población infantil, que permiten comparar con personas sin PC, pero que pueden tener preguntas inadecuadas para esta población y menor sensibilidad a los cambios ante intervenciones.

La rigurosidad del método de adaptación es importante para que las propiedades métricas del instrumento resulten similares a las del cuestionario original. No obstante, como una limitación del presente trabajo, cabe señalar que la fiabilidad y la validez de esta versión local deben ser probadas, a fin de corroborar un correcto funcionamiento de los ítems en el cómputo de escalas como indicadores de cada dimensión de la CVRS.

El proceso de adaptación transcultural con participación de lingüistas, expertos en PC, autores originales y destinatarios del cuestionario ayudó a resolver dificultades semánticas, culturales y prácticas que no se detectarían con una traducción simple. Se logró así una versión del CP QOL-PCQ adaptada a la población argentina y equivalente a la versión original australiana.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La implementación de medidas de CVRS propicia la ampliación de derechos, ya que recoge la voz de niños, niñas y adolescentes sobre su salud y la atención de sus necesidades. Los instrumentos ofrecen indicadores útiles para evaluar programas terapéuticos de abordaje integral

y multidimensional, lo que promueve la generación de nuevas propuestas para una mayor accesibilidad en materia de salud, educación y empleo.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

El CP QOL aporta información complementaria a los instrumentos ya existentes que se utilizan para evaluar a los pacientes con PC y ayuda a obtener así un perfil funcional completo basado en la CIF. Ofrece información acerca de la salud y de la forma en que la discapacidad y las medidas terapéuticas impactan en la vida de niños/as y adolescentes con PC, lo que da una mirada fundamental en la formación profesional y en la práctica clínica, y valora aspectos relevantes con relación al manejo y la rehabilitación, priorizando la autonomía e independencia.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

El producto de este estudio es una versión del CP QOL-PCQ obtenida mediante un método recomendado internacionalmente en la investigación de desarrollo de

cuestionarios. Es adecuado a la población y al sistema sanitario argentino, y semántica y culturalmente equivalente a la versión original. En el futuro inmediato se evaluarán sus propiedades métricas, y podrá ser utilizado por otros equipos de investigación y profesionales de la salud en Argentina.

AGRADECIMIENTOS

A los familiares que participaron en la investigación. A Juan Ignacio Sosa y todos los profesionales de la Fundación San Benito, que abrieron las puertas y participaron del consenso. A Susana Miozzo, Marcela Berretta y Alejandra Campion, por favorecer el contacto con padres y madres. A Elena Clare Swift, por su asesoramiento y coordinación con el equipo de autores del CP QOL en Australia. A Mercedes Ruiz Brünner, Elisabeth Cieri, Emilse Degoy y Johana Escobar, por colaborar en el proyecto y facilitar el contacto con centros terapéuticos. A Joe Bonfiglioli y Daniel Fegan, lingüistas profesionales que participaron del proceso en las etapas de traducción y retrotraducción.

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

Cómo citar este artículo: Herrera Sterren N, Berra S. Adaptación transcultural de un cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud en parálisis cerebral. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e22. Publicación electrónica 11 Dic 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Hurtado L. La parálisis cerebral. Actualización del concepto, pronóstico y tratamiento. *Pediatría Integral*. 2007;XI(8):687-698.

² Servicio Nacional de Rehabilitación. Datos estadísticos sobre discapacidad 2016. Buenos Aires: SNR; 2016.

³ Consenso Argentino sobre Parálisis Cerebral. Rol del cuidado perinatal. *Arch Argent Pediatr*. 2000;98(4):253-257.

⁴ Robaina Castellanos GR, Riesgo Rodríguez S, Robaina Castellanos MS. Definición y clasificación de la parálisis cerebral: ¿un problema resuelto? *Rev Neurol [Internet]*. 2007 [citado 15 Nov 2020];45:110-117. Disponible en: <https://doi.org/10.3358/rn.4502.2006595>

⁵ Ruiz Brunner MM, Cuestas E. La construcción de la definición parálisis cerebral: un recorrido histórico hasta la actualidad. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba [Internet]*. 2019 [citado 11 Ago 2020];76(2):113-117. Disponible en: <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v76.n2.23649>

⁶ Póo P. Parálisis cerebral infantil. En: Campistol J, Arroyo HJ, Póo P, Ruggieri V, editores. *Neurología para pediatras, enfoque y manejo práctico*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011. p. 93-109.

⁷ Rosenbaum P, Gorter JW. The 'F-words' in childhood disability: I swear this is how we should think! *Child Care Health Dev [Internet]*. 2012 [citado 15 Nov 2020];38(4):457-463. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01338.x>

⁸ Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la discapacidad [Internet]. Ginebra: OMS; 2011 [citado 11 Ago 2020]. Disponible en: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/

⁹ Alonso J. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la

investigación y la práctica clínica. *Gac Sanit [Internet]*. 2000 [citado 15 Nov 2020];14(2):163-167. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(00\)71450-6](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(00)71450-6)

¹⁰ Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Ciencia y Enfermería [Internet]*. 2003 [citado 15 Nov 2020];9:9-21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000200002>

¹¹ Carlson S, Shields N, Yong K. A systematic review of the psychometric properties of quality of life measures for school aged children with cerebral palsy. *BMC Pediatr [Internet]*. 2010 [citado 15 Nov 2020];10:81. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2431-10-81>

¹² Badía X. Sobre la adaptación transcultural de medidas de calidad de vida relacionada con la salud para su uso en España. *Med Clin (Barc)*. 1995;105:56-58.

¹³ Waters E, Davis E, Mackinnon A. Psychometric properties of the quality of life questionnaire for children with CP. *Dev Med Child Neurol [Internet]*. 2007 [citado 19 Nov 2020];49:49-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0012162207000126.x>

¹⁴ Davis E, Davern M, Waters E, Boyd R, Reddihough D, Mackinnon A, et al. *CP QOL Translation Guidelines*. Melbourne: University of Melbourne; 2013.

¹⁵ Willis GB. *Cognitive Interview and questionnaire design: a training manual*. Office of Research and Methodology. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics; 1994.

¹⁶ Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Madera E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol [Internet]*. 1997 [citado 15 Nov 2020];39:214-223. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x>

¹⁷ Organización Panamericana de la Salud; Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación

relacionada con la salud con seres humanos. Cuarta Edición [Internet]. Ginebra: CIOMS; 2016 [citado 15 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/investiga/recursos/etica>

¹⁸ Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Ley 24901 [Internet]. Buenos Aires: MINJUS; 1997 [citado 11 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24901-47677/actualizacion>

¹⁹ Rajmil L, Roizen M, Psy AU, Hidalgo-Rasmussen C. Health-related quality of life measurement in children and adolescents in Ibero-American countries, 2000 to 2010. *Value Health* [Internet]. 2012 [citado 15 Nov 2020];15(2):312-322. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2011.11.028>

²⁰ Bracciali LMP, Bracciali A, Sankako A. Questionário de qualidade de vida de crianças com paralisia cerebral (CP QOL-Child): tradução e adaptação para língua portuguesa. *Rev Bras Crescimento Desenvol Hum*. 2013;23(2):154-163.

²¹ Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*

[Internet]. 2000 [citado 19 Nov 2020];25:3186-3191. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>

²² Badia M, Orgaz MB, Riquelme I. Domains of the Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire (CP QOL) for Children and Adolescents: Spanish Adaptation and Psychometric Properties. *J Dev Phys Disabil* [Internet]. 2020 [citado 11 Ago 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10882-020-09751-z>

²³ Roizen M, Rodríguez S, Bauer G. Initial validation of the Argentinean Spanish version of the PedsQL 4.0 Generic Core Scales in children and adolescents with chronic diseases: acceptability and comprehensibility in low-income settings. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2008 [citado 15 Nov 2020];6:59. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-6-59>

²⁴ Berra S, Tebé C, Esandi ME, Carignano C. Fiabilidad y validez del cuestionario KIDSCREEN-52 para medir calidad de vida relacionada con la salud para población argentina de 8 a 18 años. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2013 [citado 19 Nov 2020];111(1):29-36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2013.29>



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.

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 10 de marzo de 2020
FECHA DE ACEPTACIÓN: 24 de junio de 2020
FECHA DE PUBLICACIÓN: 28 de diciembre de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca "Ramón Carrillo-Arturo Oñativía" 2013, otorgada por el Ministerio de Salud de la Nación a través de la Comisión Nacional Salud Investiga, y proyecto C002 2014-2016, financiado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Jujuy.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:
mmonteban@cisor.unju.edu.ar

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS000580

INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y OBESIDAD EN MADRES DEL NOROESTE ARGENTINO: ESTUDIO LOCAL EN CONTEXTO GLOBAL

Food insecurity and obesity among mothers in Northwest Argentina: local study in global context

* Madalena Femina Monteban¹. PhD Antropología.

¹ Instituto de Ciencia y Tecnología Regional, Unidad Ejecutora en Ciencias Sociales Regionales y Humanidades, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Jujuy, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La inseguridad alimentaria (IA) es un fenómeno multidimensional, que obliga a las personas a reducir la cantidad o calidad de los productos que consumen y presenta un continuum de niveles de gravedad (de leve a severa). El objetivo fue analizar la relación entre IA y estado nutricional en madres de niños concurrentes a Centros de Atención Primaria de Salud de cuatro provincias del Noroeste de Argentina. MÉTODOS: Se aplicó un cuestionario con el indicador de insuficiencia alimentaria de la USDA y NHANES III a 995 madres. El estado nutricional se evaluó mediante el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de cintura. RESULTADOS: La prevalencia de obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) fue mayor entre las participantes con IA severa (37,1%) y moderada (28,7%) que en aquellas con IA leve (20,3%) o con seguridad alimentaria (SA) (22,4%) ($p < 0,003$). En modelos de regresión logística multivariada la IA severa incrementaba la probabilidad de IMC ≥ 30 kg/m² (OR 1,8) y de circunferencia de cintura > 80 cm (OR 1,8). Tener bajos niveles de ingresos y de educación, estar casada o en pareja y consumir asiduamente comidas fritas también constituían factores de riesgo significativos. DISCUSIÓN: Las políticas alimentarias deben combinarse con políticas de empleo y de distribución de ingresos, de producción y acceso a alimentos saludables, junto a legislación sobre la composición y publicidad de alimentos y bebidas, y a la disseminación de información y de buenas prácticas alimentarias.

PALABRAS CLAVE: Inseguridad Alimentaria; Obesidad; Mujeres; Asistencia Alimentaria; Latinoamérica

ABSTRACT. INTRODUCTION: Food insecurity (FI) is a multidimensional phenomenon which forces people to reduce the quantity or quality of consumed products and has a continuum of severity levels (from mild to severe). The objective of this study was to analyze the relationship between FI and nutritional status in mothers attending Primary Health Care Centers in four provinces of Argentine Northwest. METHODS: A questionnaire with USDA and NHANES III FI indicator was applied to 995 mothers. Nutritional status was assessed using body mass index (BMI) and waist circumference. RESULTS: The prevalence of obesity (BMI ≥ 30 kg/m²) was higher among women with severe (37.1%) and moderate (28.7%) FI than in women reporting low FI (20.3%) or food security (FS) (22.4%) ($p < 0.003$). In multivariate logistic regression models, severe FI increased the likelihood of BMI ≥ 30 kg/m² (OR 1.8) and of waist circumference > 80 cm (OR 1.8). Low income and education level, being married/living with a partner, and fried food consumption also were significant risk factors for obesity. DISCUSSION: Food policies should combine with employment and income distribution, production and access to healthy foods, food and beverage composition and advertising regulations, together with the dissemination of information and healthy nutrition practices.

KEY WORDS: Food Insecurity; Obesity; Women; Food Assistance; Latin America

INTRODUCCIÓN

La inseguridad alimentaria (IA) es un fenómeno multidimensional, que presenta un contínuum de niveles de gravedad (de leve a severa). Puede definirse como la disponibilidad limitada o incierta de alimentos seguros y adecuados, que obliga a las personas a reducir la cantidad o calidad de los productos que consumen¹. Tanto las prácticas individuales como los contextos socioambientales pueden influir en la relación entre la IA y el estado nutricional. Se postula que el rápido incremento de la prevalencia de obesidad a nivel mundial en las últimas décadas está asociado a cambios en los patrones nutricionales, resultantes de los procesos de desarrollo económico y de urbanización². Estos fenómenos inciden en las prácticas alimentarias y estrategias de adaptación frente a la IA. Existe evidencia de que en contextos obesogénicos, las familias con IA recurren a alimentos de alto contenido calórico y baja calidad nutricional³⁻⁵. La difusión en mayor o menor medida de estos patrones nutricionales incrementaría las tasas de obesidad en poblaciones donde tradicionalmente prevalecía el bajo peso. Popkin⁶ también ha señalado que los cambios nutricionales están ocurriendo de forma más acelerada en países de medianos y bajos ingresos que en los de altos ingresos, y en etapas tempranas de desarrollo socioeconómico.

En 2001, en una investigación realizada en Estados Unidos, Townsend⁷ mostró la existencia de una paradójica asociación entre IA y obesidad en las mujeres. Estos resultados despertaron preocupación por un potencial incremento de riesgo para las enfermedades asociadas a esa condición⁸. Desde entonces se han llevado a cabo estudios enfocados mayormente en países de altos ingresos. Recientemente Nettle⁹ y Moradi¹⁰ publicaron metaanálisis, informando que la IA predice de manera robusta el incremento del peso corporal, pero solamente entre mujeres adultas de países de altos ingresos, y resaltaron la importancia de generar más evidencia para mujeres de países de medianos y bajos ingresos, donde en la actualidad los resultados no son tan consistentes (ver Cuadro 1).

Para la región de Medio Oriente y Asia se reportaron los siguientes resultados: en Irán, según Mohammadi¹¹, las mujeres de hogares con IA moderada tenían menor probabilidad de presentar obesidad que aquellas de hogares con seguridad alimentaria (SA), mientras que la probabilidad de ser obesas era mayor en mujeres de hogares con IA severa; Chun¹², en Corea, también reveló una asociación positiva de IA con obesidad; de acuerdo con dos estudios realizados en Malasia^{13,14}, la IA incrementaba el riesgo de obesidad, mientras que en otro¹⁵ no se encontró una asociación significativa; y Bawadi¹⁶ en Jordania, y Rahman¹⁷ en Bangladesh tampoco hallaron una asociación significativa entre IA y obesidad.

También se efectuaron estudios en Latinoamérica y el Caribe. Según una encuesta de hogares en Trinidad y Tobago¹⁸, la probabilidad de presentar bajo peso se incrementaba más de tres veces entre las mujeres con IA. En Colombia, Isanaka¹⁹ reportó que la IA severa estaba

asociada al bajo peso, mientras que un estudio de Weigel²⁰ en Quito, Ecuador, mostró que la IA severa estaba asociada con baja estatura. En una investigación realizada por Fonseca²¹ en Colombia, no se encontró una asociación significativa entre IA y estado nutricional. Jones²² determinó la coocurrencia de sobrepeso y anemia en mujeres mexicanas con IA leve o moderada. En otros estudios efectuados en México²³, Brasil²⁴ y Argentina²⁵, la obesidad se asoció a la IA moderada o severa.

La variabilidad de resultados para la relación entre IA y estado nutricional en distintas poblaciones puede analizarse en relación con marcos conceptuales socioambientales. La transición nutricional implica que la mayoría de los países avanzan hacia la difusión de alimentos y bebidas procesadas de alto contenido calórico². Existen múltiples factores que influyen sobre los patrones de ingesta de alimentos, como la variación en los precios, en la composición y disponibilidad de alimentos, en programas nutricionales y asistenciales, y en políticas públicas²⁶.

También pueden incidir, a nivel individual, las características sociodemográficas, culturales o de capital humano, así como el nivel de conocimiento sobre nutrición y las preferencias alimentarias y los condicionantes biológicos y genéticos⁶.

El Noroeste Argentino (NOA) es una región con indicadores de desarrollo humano inferiores a los de las zonas centrales del país. El estado nutricional de la población históricamente se caracterizaba por una alta prevalencia de bajo peso. Sin embargo, en las últimas décadas la prevalencia de obesidad se ha incrementado de manera significativa y persistente, convirtiéndose en la principal forma de malnutrición²⁷. Resulta relevante evaluar la relación entre la IA y la obesidad en distintas poblaciones de América Latina, tanto para diseñar respuestas adaptadas a los patrones epidemiológicos y las características locales como para aportar a la configuración de un panorama regional más completo. Con ese fin, este estudio analizó la relación entre la IA y el estado nutricional de madres que concurren a control de niño sano en Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en provincias del Noroeste Argentino.

MÉTODOS

Para este análisis se utilizó la base de datos del estudio denominado "Obesidad Infantil: factores cognitivos facilitadores y limitantes para el desarrollo de intervenciones de prevención en el NOA"^{28,29}. El acceso a la base de datos se obtuvo mediante autorización de la investigadora principal. El estudio se llevó a cabo durante 2013 y 2014 con un diseño transversal retrospectivo. Se seleccionaron aleatoriamente 16 CAPS en forma proporcional al total existente en ciudades capitales: San Miguel de Tucumán, San Salvador de Jujuy, Santiago del Estero-La Banda y San Fernando del Valle de Catamarca. El criterio de inclusión correspondió a madres con niños de hasta 5 años de edad concurrentes a control de niño sano, desde un día de inicio designado hasta completar al menos la cuota de

CUADRO 1. Estudios de IA y obesidad en mujeres a nivel mundial.

Estudios	Tipo de estudio	Medidas de IA	Resultados para mujeres
INivel global			
Nettle, Andrews, Bateson (2017) ⁹	Metaanálisis	Distintas escalas	IA asociada a sobrepeso u obesidad en países de altos ingresos
Moradi, et al. (2019) ¹⁰	Metaanálisis	Distintas escalas	IA asociada a obesidad en países de altos ingresos y a bajo peso en países de menores ingresos IA severa asociada a obesidad en países de altos ingresos
Países de bajos y medianos ingresos			
Mohamadi-Nasrabadi, et al. (2014) ¹¹	Encuesta de hogares	HFIAS USAID	IA severa asociada a obesidad (OR 2,8)
Irán, Teherán			IA moderada asociada a sobrepeso (OR 0,4)
Chun, et al. (2015) ¹²	Encuesta de hogares	USDA HFSS tamizaje	IA asociada a obesidad (OR 2,0)
Corea del Sur, nacional			
Pei, Appannah, Sulaiman (2018) ¹³	Encuesta de hogares	Radimer-Cornell HFSI	IA asociada a obesidad ($p<0,025$)
Malasia			
Kuala Langat			
Shariff, Khor (2005) ¹⁴	Encuesta de hogares	Radimer-Cornell HFSI	IA asociada a sobrepeso y adiposidad abdominal
Malasia, Sabak Bernam			
Mohamadpour, Sharif, Keysami (2012) ¹⁵	Encuesta de hogares	Radimer-Cornell HFSI	IA no asociada a estado nutricional
Malasia, Negeri Sembilan			
Bawadi, et al. (2012) ¹⁶	Encuesta en consultorios externos	USDA HFSS módulo corto	IA no asociada a estado nutricional
Jordania, Irbid			
Rahman, Karim (2013) ¹⁷	Encuesta de hogares	USDA HFSS	IA no asociada a estado nutricional
Bangladesh, Kurigram			
Latinoamérica y Caribe			
Gulliford, Mahabir, Roche (2003) ¹⁸	Encuesta de hogares	USDA HFSS	IA asociada a bajo peso (OR 3,2)
Trinidad y Tobago, Trinidad			
Isanaka, et al. (2007) ¹⁹	Encuesta en escuelas	USDA HFSS	IA asociada a bajo peso (PR 2,0)
Colombia, Bogotá			
Weigel, et al. (2016) ²⁰	Encuesta de hogares	USDA HFSS	IA asociada a baja talla
Ecuador, Quito			
Fonseca, Patiño, Herrán (2013) ²¹	Encuesta de hogares	ELCSA	IA no asociada a estado nutricional
Colombia, cuatro ciudades			
Jones, et al. (2017) ²²	Encuesta nacional	ELCSA	IA leve o moderada asociada a sobrepeso (OR 1,5) y anemia
México, nacional			
Morales-Ruán, et al. (2014) ²³	Encuesta nacional	ELCSA	IA leve asociada a obesidad (OR 1,8)
México, nacional			
Velasquez-Melendez, et al. (2011) ²⁴	Encuesta nacional	EBIA (HFSS)	IA moderada asociada a obesidad (PR 1,5)
Brasil, nacional			
Scacchia, et al. (2013) ²⁵	Encuestas en CAPS	USDA HFSS	IA moderada y severa asociada a adiposidad abdominal (ACM)
Argentina, Mar del Plata			

Abreviaturas: * IA = inseguridad alimentaria; † HFIAS = Household Food Insecurity Access Scale; ‡ USAID = United States Agency of International Development; § OR = Odds ratio; || USDA = United States Department of Agriculture; ¶ HFSS = Household Food Security Survey; **HFSI = Hunger and Food Security Instrument ; †† PR = Pervallence ratios; ‡‡ ELCSA = Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria; §§EBIA = Escala Brasileña de Inseguridad Alimentaria; ||||CAPS = Centros de Atención Primaria de la Salud ¶¶ ACM = Análisis de correspondencia múltiples

250 para cada provincia; el criterio de exclusión, a madres con deficiencias cognitivas o a quienes declinaran otorgar su consentimiento informado. Se aplicaron 1107 encuestas, distribuidas de la siguiente manera: Jujuy (N=271), Santiago del Estero (N=282), Tucumán (N=265) y Catamarca (N=289). Las encuestadoras explicaron el contenido de la hoja de consentimiento y solicitaron el aval de las participantes. No hubo casos de exclusión. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Ministerio de Salud

de la Provincia de Jujuy.

El cuestionario del estudio original sobre obesidad infantil²⁸ incluye preguntas sobre características sociodemográficas e indicadores del estado nutricional para las díadas de madre e hijos/as, así como información sobre conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias (ver Anexo 1 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO_Monte-bane27_Anexo1.pdf). Se recabó información sobre la base de indicadores existentes³⁰⁻³² y desarrollos locales.

Se aplicaron pruebas piloto con 10 madres concurrentes a CAPS en cada una de las localidades participantes, lo que generó un total de 40. A partir de la información obtenida, se realizaron ajustes para facilitar la comprensión. Las preguntas sobre IA y los criterios de clasificación utilizados fueron los aplicados en el estudio de Townsend⁷ y se correspondieron con la versión en español³² del indicador de insuficiencia alimentaria del *United States Department of Agriculture* (USDA)³³ y con sus aplicaciones en el *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III)³³ y la pregunta de tamizaje del *Household Food Security Scale* (HFSS, USDA)³⁴.

La evaluación de la adecuación cultural de la versión en español de las preguntas sobre IA se llevó a cabo mediante las pruebas piloto anteriormente mencionadas. Más allá del indicador validado previamente³³, la validación externa en el contexto local se abordó a través de entrevistas en profundidad realizadas a 11 madres que habían respondido a las preguntas sobre IA incluidas en el cuestionario. Las entrevistas tuvieron una duración aproximada de una hora y se realizaron en los hogares. Se conversó sobre el tipo y cantidad de alimentos consumidos en el hogar, sobre si se consideraba que la alimentación era adecuada en cuanto a calidad y cantidad, sobre las estrategias utilizadas para afrontar limitaciones en el acceso a alimentos adecuados y sobre las características de la vivienda y el contexto social. También se registraron datos cualitativos sobre las características de infraestructura y medioambiente observadas. En todos los casos se corroboraron los reportes obtenidos mediante las preguntas sobre IA incluidas en el cuestionario.

En lo que respecta a la variable de exposición, se aplicó la siguiente pregunta: ¿Cuál de las siguientes frases describe cómo se alimentaron las personas que viven en su hogar en los últimos 12 meses? Se ofrecieron opciones de respuesta que permitían establecer cuatro categorías de IA (ausencia de IA, IA leve, IA moderada e IA severa)⁷: a) Siempre tuvimos suficiente comida y de la clase que queríamos; b) Tuvimos suficiente comida, pero no siempre la clase de comida que queríamos; c) Algunas veces no tuvimos suficiente comida; d) Muchas veces no tuvimos suficiente comida. Otras dos preguntas indagaron sobre la razón por la cual algunas veces no hubo la cantidad o calidad de comida que se habría querido, con las siguientes opciones de respuesta: por falta de dinero para comprar comida; por problemas de salud; por hacer dieta; por falta de combustible para cocinar; por falta de producción en la granja o agricultura del hogar.

En cuanto a la variable de resultado, para determinar el estado nutricional de la madre se tomaron medidas de peso y talla y se calculó el índice de masa corporal (IMC) según los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS)³¹: bajo peso (IMC <18,5 kg/m²), peso normal (≥18,5 a <25 kg/m²), sobrepeso (IMC ≥25 kg/m² a <30 kg/m²) y obesidad (IMC ≥30 kg/m²). También se midió la circunferencia de cintura durante inspiración mínima, entre la última costilla y la

cresta ilíaca, categorizándola en <80 cm vs. ≥80 cm. Un valor de circunferencia de cintura ≥80 cm es indicativo de obesidad abdominal³¹.

Las variables demográficas incluyeron edad, estado civil, nivel educativo y situación ocupacional de las madres. La edad de la madre se clasificó según las franjas de 14 a 30 y de 31 a 47 años. El estado civil se categorizó en soltera, separada, divorciada o viuda, versus casada o en pareja. Para el nivel educativo se utilizaron tres rangos: hasta primaria completa o incompleta; secundaria completa o incompleta; y terciario o universitario completo o incompleto. Se crearon tres categorías para la situación ocupacional: empleo formal; ama de casa o estudiante; y trabajo informal o desocupada. Para clasificar el nivel de ingresos, se presentó a las participantes una figura con una escala de 1 a 10 y la siguiente pregunta: Esta figura muestra en un extremo a una persona con poco dinero y en el otro a una persona con mucho dinero: ¿Ud., en qué número de la escala ubicaría su grupo familiar? El nivel de ingreso se categorizó según una escala de valores en bajo (1 a 3), medio (4 a 5) o alto (6 a 10). La percepción de los beneficios de asignación universal por hijo (AUH) y la percepción de asistencia alimentaria se categorizaron en forma dicotómica: sí o no. Como indicación de calidad de alimentación, se preguntó: ¿Cuántas veces por semana se comen en el hogar comidas fritas como milanesas, papas fritas, huevos fritos? Las opciones de respuesta se categorizaron en casi nunca o nunca versus todos los días o algunos días. Para evaluar el nivel de actividad física, se hizo la siguiente pregunta: En la última semana, ¿cuántos días hizo ejercicios físicos durante por lo menos 30 minutos? Por ejemplo: caminar, correr, andar en bicicleta, ir al gimnasio, hacer algún deporte. Se aplicaron las siguientes categorías: ningún día, de 1 a 3 días y de 4 a 7 días.

El análisis de datos se realizó con el programa SPSS 15.0. Se calcularon porcentajes para las variables IA, IMC y circunferencia de cintura, así como para las variables sociodemográficas, de alimentación y de actividad física. Se construyeron tablas de doble entrada con la variable IA, variables sociodemográficas, de alimentación y actividad física, por IMC y por circunferencia de cintura. Se calculó el test de chi cuadrado y el valor *p*. Se construyeron dos modelos de regresión logística con IMC como variable de resultado, IA como variable de exposición y covariables sociodemográficas, de calidad de alimentación y de actividad física. Uno de estos modelos incluyó la covariable AUH y otro, la covariable asistencia alimentaria. La variable de resultado IMC se categorizó en forma dicotómica (normal o sobrepeso versus obesidad) sobre la base de los resultados del análisis bivariado presentado en la sección correspondiente, lo cual proporcionó un contraste óptimo. Se construyeron otros dos modelos similares a los anteriores, con circunferencia de cintura como variable de resultado categorizada como <80 cm vs. ≥80 cm. Se calcularon *odds ratio* ajustados, intervalos de confianza del 95% y el valor *p*.

RESULTADOS

Para el análisis, se excluyó de la base de datos original a 8 madres sin datos de edad o fecha de nacimiento y a 40 menores de 18 años. Se excluyó también a 43 participantes sin datos de IMC y a 21 con bajo peso, debido a las limitaciones que representa la baja prevalencia para el análisis estadístico. Se obtuvo así una muestra de 995 madres.

El 19,6% de las participantes reportó IA severa, el 18,1% moderada, el 26,2% leve, y el 36,1% se incluyó en la

categoría de SA. El 43,0% de la muestra tenía un IMC adecuado, el 31,1% presentaba sobrepeso y el 25,9%, obesidad. El 67,4% de las participantes presentó circunferencia de cintura ≥ 80 cm. El 70,3% de las madres tenía entre 18 y 30 años, y el 69,2% estaba casada o en pareja. El 14,8% había completado hasta nivel primario de educación, el 18,7% tenía empleo informal o era desocupada y el 21,0% tenía bajo nivel de ingresos familiares. El 41,2% de las participantes recibía AUH y el 24,6%, asistencia

TABLA 1. Características de la muestra por Índice de Masa Corporal (excluido bajo peso) y por circunferencia de cintura. Madres 18 años, concurrentes a Centros de Atención Primaria de Salud, noroeste argentino 2013-2014 (N=995).

	IMC			<i>p</i> *	Circunferencia de cintura		<i>p</i> *
	Normal N (%)	Sobrepeso N (%)	Obesidad N (%)		< 80 cm N (%)	≥ 80 cm N (%)	
Inseguridad alimentaria				0,003			0,000
Severa	60 (35,5)	47 (27,8)	62 (36,7)		34 (20,5)	132 (79,5)	
Moderada	59 (37,6)	53 (33,8)	45 (28,7)		40 (26,8)	109 (73,2)	
Leve	110 (48,5)	71 (31,3)	46 (20,3)		95 (42,0)	131 (58,0)	
Seguridad alimentaria	131 (41,9)	112 (35,8)	70 (22,4)		98 (31,7)	211 (68,3)	
Características demográficas							
Edad				0,079			0,030
16-30 años	316 (45,3)	213 (30,5)	169 (24,2)		237 (34,5)	449 (65,5)	
31-47 años	112 (38,0)	96 (32,5)	87 (29,5)		81 (28,1)	207 (71,9)	
Nivel Educativo				0,000			0,003
Hasta primaria completa	50 (35,2)	47 (33,1)	45 (31,7)		40 (28,8)	99 (71,2)	
Secundaria completa o incompleta	285 (41,7)	207 (30,3)	191 (28,0)		207 (30,8)	465 (69,2)	
Terciario o universitario completo o incompleto	76 (57,6)	40 (30,3)	16 (12,1)		58 (45,3)	70 (54,7)	
Ocupación				0,009			0,544
Empleo formal	91 (48,9)	62 (33,3)	33 (17,7)		62 (34,6)	117 (65,4)	
Ama de casa o estudiante	281 (43,7)	194 (30,2)	168 (26,1)		209 (32,9)	426 (67,1)	
Empleo informal o desocupada	56 (34,1)	53 (32,3)	55 (33,5)		47 (29,2)	114 (70,8)	
Estado civil				0,000			0,250
Soltera, divorciada o viuda	157 (51,5)	97 (31,8)	51 (16,7)		102 (34,3)	195 (65,7)	
Casada o en pareja	269 (39,3)	211 (30,8)	204 (29,8)		215 (31,9)	459 (68,1)	
Escala de ingresos				0,000			0,000
Baja	58 (28,0)	49 (23,7)	100 (48,3)		19 (9,2)	188 (90,8)	
Media	169 (44,8)	122 (32,4)	86 (22,8)		150 (40,5)	220 (59,5)	
Alta	196 (48,9)	135 (33,7)	70 (17,5)		144 (36,9)	246 (63,1)	
Asistencia social							
Asignación por hijo				0,000			0,001
Sí	198 (48,3)	144 (35,1)	68 (16,6)		154 (37,8)	253 (62,2)	
No	221 (39,3)	154 (27,4)	188 (33,4)		154 (28,1)	395 (71,9)	
Asistencia alimentaria				0,030			0,019
Sí	115 (48,5)	75 (31,6)	47 (19,8)		90 (38,0)	147 (62,0)	
No	303 (41,6)	219 (30,1)	206 (28,3)		216 (30,4)	495 (69,6)	
Ejercicio físico en la semana				0,033			0,024
Ningún día	246 (45,7)	157 (29,2)	135 (25,1)		154 (29,1)	375 (70,9)	
1 a 3 días	93 (37,1)	79 (31,5)	79 (31,5)		84 (34,7)	158 (65,3)	
4 a 7 días	89 (43,6)	73 (35,8)	42 (20,6)		80 (39,2)	124 (60,8)	
Frecuencia de comidas fritas en el hogar				0,000			0,009
Todos o algunos días	325 (41,8)	224 (28,8)	228 (29,3)		232 (30,4)	532 (69,6)	
Casi nunca o nunca	92 (48,2)	73 (38,2)	26 (13,6)		74 (39,8)	112 (60,2)	

* Prueba de chi cuadrado.

Abreviaturas: IMC = índice de masa corporal; CAPS = Centros de Atención Primaria de Salud.

alimentaria. El 54,1% no hacía ejercicio físico y el 25,4% lo hacía de dos a tres días por semana. En el 80,3% de los hogares se comían comidas fritas siempre o casi siempre (datos no incluidos en tablas).

En análisis bivariado (Tabla 1), la prevalencia de obesidad fue mayor entre las participantes con IA severa (36,7%) y moderada (28,7%) que en aquellas que reportaron IA leve (20,3%) o quienes no habían experimentado IA (22,4%) (p 0,003). Al evaluar la asociación entre el IMC categorizado como sobrepeso versus peso normal y los distintos niveles de IA, no se obtuvieron resultados significativos (p 0,336) (datos no incluidos en tablas). La prevalencia de obesidad también fue más elevada en madres de mayor edad (29,5% vs. 24,2%), en quienes estaban casadas o viviendo en pareja (29,8% vs. 16,7%) y en las madres con empleo informal o desempleadas que en las que tenían empleo formal (33,5% vs. 17,7%). La prevalencia de obesidad fue menor entre quienes tenían nivel educativo superior al secundario (12,1% vs. 28,0% y 31,7%), entre quienes reportaban un nivel alto o medio de ingresos (17,5% y 22,8% vs. 48,3%) y entre quienes recibían AUH (16,6% vs. 33,4%) o asistencia alimentaria (19,8 vs. 28,3). La prevalencia de IA también fue menor

en quienes hacían ejercicio físico de 4 a 7 días por semana que en quienes lo hacían entre 1 y 3 días o ningún día (20,6% vs. 31,5% y 25,1%) y en quienes vivían en hogares donde se comían alimentos fritos infrecuentemente (13,6% vs. 29,3%).

La prevalencia de medida de circunferencia de cintura ≥ 80 cm fue significativamente mayor entre las madres con IA severa (79,5% vs. 73,2%, 58,0%, 68,3%). También fue mayor en madres de más de 30 años de edad (71,9% vs. 65,5%) y en aquellas con empleo informal o desempleadas (70,8% y 67,1% vs. 65,4%). La prevalencia de obesidad abdominal fue menor entre quienes reportaban nivel alto o medio de ingresos (59,5% y 63,1% vs. 90,8%), entre quienes hacían ejercicio físico con frecuencia (60,8% y 65,3% vs. 70,9%) y entre quienes vivían en hogares donde se comían alimentos fritos con poca frecuencia (60,2% vs. 69,6%) (ver).

En modelos multivariados ajustados por la percepción de AUH, las madres con IA severa tenían mayor probabilidad de presentar IMC ≥ 30 kg/m² (OR ajustado 1,8; IC95%: 1,1-3,0) y circunferencia de cintura ≥ 80 cm (OR ajustado 1,8; IC95%: 1,0-3,0) que aquellas con SA. El bajo nivel de ingresos incrementaba la probabilidad de presentar

TABLA 2. Factores asociados con Índice de Masa Corporal y medida de circunferencia de cintura elevados. Madres 18 años, concurrentes a Centros de Atención Primaria de Salud, noroeste argentino 2013-2014 (N=995).

	IMC* normal o sobrepeso vs. obesidad		Circunferencia de cintura <80 vs. ≥ 80 cm	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
Inseguridad alimentaria				
Severa vs. seguridad alimentaria	1,8 (1,1-3,0)	0,013	1,8 (1,0-3,0)	0,034
Moderada vs. seguridad alimentaria	1,5 (0,9-2,5)	0,100	1,5 (0,9-2,4)	0,140
Leve vs. seguridad alimentaria	0,9 (0,6-1,5)	0,911	0,7 (0,5-1,1)	0,113
Características sociodemográficas				
Edad ≤ 30 vs. >30	0,8 (0,6-1,2)	0,229	0,7 (0,5-1,0)	0,070
Estado civil				
Soltera vs. casada/en pareja	0,5 (0,3-0,8)	0,001	0,9 (0,6-1,3)	0,643
Nivel educativo				
Hasta primaria vs. superior	2,3 (1,1-5,0)	0,031	1,6 (0,8-3,0)	0,163
Secundaria vs. superior	1,8 (0,9-3,4)	0,085	1,3 (0,8-2,1)	0,254
Ocupación				
Empleo formal vs. desocupada o informal	0,9 (0,5-1,6)	0,604	1,2 (0,6-2,1)	0,651
Ama de casa o estudiante vs. desocupada o informal	0,7 (0,5-1,1)	0,144	0,8 (0,5-1,3)	0,414
Escala de ingresos				
Baja vs. alta	3,6 (2,2-6,0)	0,000	4,3 (2,3-8,0)	0,000
Media vs. alta	1,5 (1,0-2,3)	0,076	0,8 (0,6-1,1)	0,201
Asistencia social				
Asignación por hijo Sí vs. No	0,7 (0,5-1,0)	0,049	1,0 (0,5-1,3)	0,414
Ejercicio físico				
Ningún día vs. 7 días	0,8 (0,5-1,2)	0,350	1,4 (0,9-2,1)	0,134
1 a 3 vs. 7 días	1,4 (0,8-2,3)	0,250	1,2 (0,7-1,9)	0,530
Alimentación				
Comidas fritas en el hogar				
Siempre/casi siempre vs. nunca/ casi nunca	2,5 (1,5-4,3)	0,001	1,4 (1,0-2,1)	0,076

* Índice de masa corporal.

medidas de IMC y circunferencia de cintura elevadas (OR ajustado 3,6-4,3). La escolaridad hasta nivel primario (OR ajustado 2,3) y el consumo frecuente de comidas fritas en el hogar (OR ajustado 2,5) también resultaron ser factores de riesgo para un IMC elevado, mientras que el no estar casada o en pareja (OR ajustado 0,5) y el recibir AUH (OR ajustado 0,7) resultaron ser factores protectores (ver Tabla 2).

En los modelos ajustados por la variable asistencia alimentaria, la IA severa incrementaba el riesgo de presentar valores altos de IMC y de circunferencia de cintura (OR ajustado 1,8). En estos modelos no se modificaron los resultados referidos a las otras covariables (datos no incluidos en tablas).

DISCUSIÓN

Si se compara con situaciones de SA, en madres con IA severa se duplica la probabilidad de presentar obesidad. Este resultado concuerda con el reportado por Scacchia²⁵ en mujeres participantes del sistema de atención primaria de salud de Mar del Plata y con la síntesis del metaanálisis de Moradi para mujeres de países de altos ingresos¹⁰. Se suma a la evidencia existente para Latinoamérica y el Caribe¹⁸⁻²⁴, que pone de manifiesto la presencia de patrones heterogéneos en la evolución de la transición epidemiológica y en la relación entre IA y obesidad.

En este estudio y los de otros autores^{21,24}, un bajo nivel de ingresos se asocia positivamente con la obesidad en forma independiente de la IA. Estos resultados indicarían que la relación entre la IA y el estado nutricional involucra mecanismos y procesos más complejos que los referidos exclusivamente al poder adquisitivo, incluida la multiplicidad de factores considerados en los marcos teóricos socioambientales. Según Popkin², los factores económicos explican sólo una parte del acelerado cambio en los patrones de alimentación. Los mecanismos involucrados en la relación entre estado civil y obesidad deberían examinarse en futuros estudios. Por ejemplo, las mujeres solteras podrían tener mayor preocupación por mantener una imagen corporal socialmente deseada³⁵, mientras que las casadas o en pareja darían preferencia en el consumo de alimentos de mejor calidad nutritiva a los hombres, para sostener su fuerza de trabajo²⁶.

En los modelos multivariados el nivel de actividad física no se relacionó con obesidad. Es posible que la pregunta aplicada, de uso estándar en encuestas poblacionales, no fuera apropiada para una población con una proporción importante de mujeres de bajos ingresos. Sus actividades cotidianas podrían incluir tareas o trabajos físicamente demandantes, más allá de la práctica o no de deportes o ejercicio físico. En tal caso, existe la posibilidad de que mujeres activas hayan sido categorizadas incorrectamente como no activas, introduciendo un sesgo que reduciría el efecto de la variable ejercicio físico. En próximas investigaciones sería importante aplicar preguntas que permitan registrar con mayor precisión el gasto energético en pobla-

ciones de bajos ingresos. El consumo asiduo de comidas fritas en el hogar se utilizó como indicador de la calidad de alimentación y arrojó como resultado una asociación positiva con la obesidad. Más allá del tipo de alimentos mencionados en las preguntas de este estudio, la ingesta de alimentos con alto contenido de carbohidratos y grasas se encuentra entre las estrategias de adaptación utilizadas comúnmente en hogares con IA³⁶.

En esta muestra, la percepción de la AUH se relacionó con una reducción del riesgo para IMC, pero no para circunferencia de cintura. En un estudio realizado en cuatro localidades de Colombia, que no incluía IA en el análisis, los individuos que no recibían ayuda alimentaria tenían 1,7 veces más probabilidad de ser obesos²¹. En investigaciones llevadas a cabo en otros países, el análisis de este factor ha producido resultados discordantes³⁷. Dada la variabilidad entre programas alimentarios, sería importante monitorear su rol a nivel local. Las políticas públicas destinadas a programas vigentes en Argentina incluyen la distribución de cajas o bolsas de alimentos, asistencia a comedores escolares/comunitarios y distribución de leche. Además, la AUH constituye un aporte importante en la transferencia de ingresos para el presupuesto familiar y atenúa los efectos de la escasez de alimentos, aunque los recursos podrían ser utilizados para el consumo de productos obesogénicos. Por ello, es apropiado implementar estrategias para orientar a las beneficiarias hacia el consumo de alimentos y bebidas saludables.

Este estudio presenta limitaciones, como el diseño transversal que no permite evaluar relaciones causales. La evaluación de los niveles de IA se realizó mediante el autorreporte, lo que es de uso generalizado en la aplicación de encuestas. Es posible que en algunos casos hubiera reticencia para informar sobre IA por la incomodidad de identificarse con situaciones de pobreza. Algunas participantes con IA pueden haberse clasificado entonces con SA, lo que reduciría la magnitud de la asociación entre IA y obesidad. Esto implica que los resultados aquí presentados son conservadores en cuanto a la estimación de asociaciones y niveles de riesgo. Debido a la baja frecuencia, se eliminaron 21 participantes con bajo peso; al realizar cálculos de chi cuadrado para tablas de doble entrada, se habrían producido resultados poco confiables y los modelos multivariados no habrían alcanzado convergencia (la prueba de chi cuadrado produce resultados poco confiables para categorías con menos de 10 individuos). Es importante destacar que la malnutrición por deficiencia, aunque en baja proporción, aún persiste en Argentina y otros países de la región, y requiere una atención inmediata y eficaz.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS

E INTERVENCIONES SANITARIAS

Este estudio aporta al estado de la cuestión sobre IA y obesidad en términos locales y regionales, poniendo de relieve la potencial influencia de los distintos contextos sociales. Argentina, en particular, sin haber superado completamente

el problema del bajo peso, debe abordar la paradoja de la obesidad asociada a la pobreza. La soberanía alimentaria proporciona un marco integrador para pensar estrategias en el abordaje de la IA³⁸, insta a actuar sobre un conjunto de elementos relacionados con la capacidad de producción, distribución y consumo de alimentos adecuados, prioriza los sistemas alimentarios locales e incorpora una visión

ecológica y principios de justicia social y económica. En consonancia con este marco, las políticas de asistencia alimentaria deberían combinarse con creación de empleo, distribución de ingresos, producción y acceso a alimentos saludables, legislación sobre la composición y publicidad de alimentos, legislación sobre etiquetado adecuado y capacitación sobre buenas prácticas alimentarias.

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

Cómo citar este artículo: Monteban MF. Inseguridad alimentaria y obesidad en madres del Noroeste Argentino: estudio local en contexto global. *Rev Argent Salud Publica*. 2020;12:e27. Publicación electrónica 28 Dic 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns [Internet]. Roma: FAO; 2019 [citado 4 Nov 2020]. Disponible en: https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000106760/download/?_ga=2.86529691.2050418308.1604515645-499602943.1604515645
- ² Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* [Internet]. 2001 [citado 4 Nov 2020];131(3):871S-873S. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/131.3.871S>
- ³ Alderete E, Sonderegger L, Perez-Stable EJ. Emerging themes in food security: environmental justice, extended families and the multiple roles of grandmothers. *Int J Equity Health* [Internet]. 2018 [citado 26 Jul 2020];17(1):139. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0856-3>
- ⁴ Birhane T, Shiferaw S, Hagos S, Mohindra KS. Urban food insecurity in the context of high food prices: a community based cross sectional study in Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Public Health* [Internet]. 2014 [citado 26 Jul 2020];14(1):680. Disponible en: <http://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-680>
- ⁵ Kimani-Murage EW, Schofield L, Wekesah F, Mohamed S, Mberu B, Ettarh R, et al. Vulnerability to food insecurity in urban slums: experiences from Nairobi, Kenya. *J Urban Health* [Internet]. 2014 [citado 4 Nov 2020];91(6):1098-1113. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11524-014-9894-3>
- ⁶ Popkin BM. The Nutrition Transition: An Overview of World Patterns of Change. *Nutr Rev* [Internet]. 2004 [citado 26 Jul 2020];62:S140-143. Disponible en: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article-lookup/doi/10.1111/j.1753-4887.2004.tb00084.x>
- ⁷ Townsend MS, Pearson J, Love B, Achterberg C, Murphy SP. Food Insecurity Is Positively Related to Overweight in Women. *J Nutr* [Internet]. 2001 [citado 26 Jul 2020];131(6):1738-1745. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/131.6.1738>
- ⁸ Jung RT. Obesity as a disease. *Br Med Bull* [Internet]. 1997 [citado 4 Nov 2020];53(2):307-321. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a011615>
- ⁹ Nettle D, Andrews C, Bateson M. Food insecurity as a driver of obesity in humans: The insurance hypothesis. *Behav Brain Sci* [Internet]. 2017 [citado 4 Nov 2020];40:e105. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5266557/pdf/emss-70275.pdf>
- ¹⁰ Moradi S, Mirzababaei A, Dadfarma A, Rezaei S, Mohammadi H, Jannat B, et al. Food insecurity and adult weight abnormality risk: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr* [Internet]. 2019 [citado 4 Nov 2020];58(1):45-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00394-018-1819-6>
- ¹¹ Mohammadi F, Omidvar N, Harrison GG, Ghazi-Tabatabaei M, Abdollahi M, Houshiar-Rad A, et al. Is household food insecurity associated with overweight/obesity in women? *Iran J Public Health* [Internet]. 2013 [citado 4 Nov 2020];42(4):380-390. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3684724/pdf/ijph-42-380.pdf>
- ¹² Chun IA, Ryu SY, Park J, Ro HK, Han MA. Associations between food insecurity and healthy behaviors among Korean adults. *Nutr Res Pract* [Internet]. 2015 [citado 4 Nov 2020];9(4):425-432. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4523488/pdf/nrp-9-425.pdf>
- ¹³ Pei CS, Appannah G, Sulaiman N. Household food insecurity, diet quality, and weight status among indigenous women (Mah meri) in peninsular Malaysia. *Nutr Res Pract* [Internet]. 2018 [citado 4 Nov 2020];12(2):135-142. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5886965/pdf/nrp-12-135.pdf>
- ¹⁴ Shariff ZM, Khor GL. Household food insecurity and coping strategies in a poor rural community in Malaysia. *Nutr Res Pract* [Internet]. 2008 [citado 4 Nov 2020];2(1):26. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2815312/pdf/nrp-2-26.pdf>
- ¹⁵ Mohamadpour M, Mohd Sharif Z, Avakh Keysami M. Food insecurity, health and nutritional status among sample of palm-plantation households in Malaysia. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2012 [citado 4 Nov 2020];30(3):291-302. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3489945/pdf/jhpn0030-0291.pdf>
- ¹⁶ Bawadi HA, Tayyem RF, Dwairy AN, Al-Akour N. Prevalence of food insecurity among women in northern Jordan. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2012 [citado 4 Nov 2020];30(1):49-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

articles/PMC3312359/pdf/jhpn30-0049.pdf

¹⁷ Rahman A, Karim R. Prevalence of food insecurity among women in rural area of North West Bangladesh. *Pak J Nutr*. 2013;12(4):329-333.

¹⁸ Gulliford MC, Mahabir D, Roche B. Food insecurity, food choices, and body mass index in adults: nutrition transition in Trinidad and Tobago. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2003 [citado 4 Nov 2020];32(4):508-516. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ije/dyg100>

¹⁹ Isanaka S, Mora-Plazas M, Lopez-Arana S, Baylin A, Villamor E. Food insecurity is highly prevalent and predicts underweight but not overweight in adults and school children from Bogotá, Colombia. *J Nutr* [Internet]. 2007 [citado 4 Nov 2020];137(12):2747-2755. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/137.12.2747>

²⁰ Weigel MM, Armijos RX, Racines M, Cevallos W. Food insecurity is associated with undernutrition but not overnutrition in Ecuadorian women from low-income urban neighborhoods. *J Environ Public Health* [Internet]. 2016 [citado 4 Nov 2020];2016:8149459. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2016/8149459>

²¹ Fonseca ZY, Patiño GA, Herrán OF. Malnutrición y seguridad alimentaria: un estudio multinivel. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2013 [citado 4 Nov 2020];40:206-215. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182013000300001>

²² Jones AD, Mundo-Rosas V, Cantoral A, Levy TS. Household food insecurity in Mexico is associated with the co-occurrence of overweight and anemia among women of reproductive age, but not female adolescents. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2017 [citado 4 Nov 2020];13(4):e12396. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/mcn.12396>

²³ Morales-Ruán M, Méndez-Gómez Humarán I, Shamah-Levy T, Valderrama-Alvarez Z, Melgar-Quiroga H. La inseguridad alimentaria está asociada con obesidad en mujeres adultas de México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2014 [citado 4 Nov 2020];56 Supl 1:S54-61. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v56s1/v56s1a9.pdf>

²⁴ Velasquez-Melendez G, Schluskel MM, Brito AS, Silva AAM, Lopes-Filho JD, Kac G. Mild but not light or severe food insecurity is associated with obesity among Brazilian women. *J Nutr* [Internet]. 2011 [citado 4 Nov 2020];141(5):898-902. Disponible en: <https://doi.org/10.3945/jn.110.135046>

²⁵ Scacchia S, Ferrari M, Leoni L, Rodríguez P. Inseguridad alimentaria, estrés materno y sobrepeso en niños que asisten a dos salas municipales. *Pediatría y Nutrición Clínica* [Internet]. 2013 [citado 26 Jul 2020];14(4):287-298. Disponible en: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_14/num_4/RSAN_14_4_287.pdf

²⁶ Aguirre P. Aspectos socioantropológicos de la obesidad en la pobreza. En: Peña M, Bacallao J, editores. *La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública* [Internet]. Washington DC: OPS; 2000 [citado 4 Nov 2020]; p. 13-25. Disponible en: <file:///C:/Users/Madalen/Downloads/Obesidad%20y%20Pobreza.pdf>

²⁷ Lomaglio DB. Transición nutricional y el impacto sobre el crecimiento y la composición corporal en el noroeste argentino (NOA). *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [Internet]. 2012 [citado 4 Nov 2020];32(3):30-35. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Delia_Lomaglio/publication/269872873_Transicion_nutricional_y_el_impacto_sobre_el_crecimiento_y_la_composicion_corporal_en_el_noroeste_argentino_NOA/links/54983e860cf2519f5a1ddaa3.pdf

²⁸ Alderete E, Bejarano I, compiladores. Factores de riesgo y protectores para la obesidad infantil en el NOA. Teoría, Evidencia y Prevención [Internet]. Santiago del Estero: Ediciones DASS-UCSE; 2017 [citado 26 Jul 2020]. 153 p. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1H3SwwsMAMGCZIGL8eU_L-0YmVZrCr-dFn/view?usp=sharing

²⁹ Alderete E, Bejarano I, Rodríguez A. Beverage intake and obesity in early childhood: Evidence from primary health care clients in Northwest Argentina. *J Dev Orig Health Dis* [Internet]. 2016 [citado 4 Nov 2020];7(3):244-252. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Ethel_Alderete/publication/286219634_Beverage_intake_and_obesity_in_early_childhood_evidence_form_primary_health_care_clients_in_Northwest_Argentina/links/570ff7f08ae68dc79096e77/Beverage-intake-and-obesity-in-early-childhood-evidence-form-primary-health-care-clients-in-Northwest-Argentina.pdf

³⁰ Weir C, Jan A. BMI classification percentile and cut off points. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [citado 26 Jul 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070/>

³¹ Organización Mundial de la Salud. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation [Internet]. Ginebra: OMS; 2008 [citado 26 Jul 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491_eng.pdf?ua=1

³² Zorrilla A, Kocsis C, Riegger M. U.S. Household Food Security Survey Module—Spanish: Three-Stage Design, with Screeners. *J Nutr* [Internet]. 2003 [citado 26 Jul 2020];133(4):1192-1197. Disponible en: <https://www.ers.usda.gov/media/8285/hh2012spanish.pdf>

³³ Rose D, Oliveira V. Validation of a Self-Reported Measure of Household Food Insufficiency with Nutrient Intake Data. Technical Bulletin 1863 [Internet]. Washington DC: USDA ERS; 1997 [citado 26 Jul 2020]. Disponible en: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Validation+of+a+Self-Reported+Measure+of+Household+Food+Insufficiency+with+Nutrient+Intake+Data&btnG=

³⁴ Bickel G, Nord M, Price C, Hamilton W, Cook J. Guide to Measuring Household Food Security - Revised 2000 [Internet]. Alexandria, VA: USDA FNS; 2000 [citado 26 Jul 2020]. Disponible en: <https://alliancetoendhunger.org/wp-content/uploads/2018/03/USDA-guide-to-measuring-food-security.pdf>

³⁵ Fernández-Bustos JG, González-Martí I, Contreras O, Cuevas R. Relación entre imagen corporal y autoconcepto físico en mujeres adolescentes. *Rev Latinoam Psicol* [Internet]. 2015 [citado 4 Nov 2020];47(1):25-33. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0120-0534\(15\)30003-0](https://doi.org/10.1016/S0120-0534(15)30003-0)

³⁶ Morales ME, Berkowitz SA. The Relationship between Food Insecurity, Dietary Patterns, and Obesity. *Curr Nutr Rep* [Internet]. 2016 [citado 4 Nov 2020];5(1):54-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6019322/pdf/nihms976678.pdf>

³⁷ Jones SJ, Frongillo EA. The modifying effects of Food Stamp Program participation on the relation between food insecurity and weight change in women. *J Nutr* [Internet]. 2006 [citado 4 Nov 2020];136(4):1091-1094. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/136.4.1091>

³⁸ Gordillo G, Obed Méndez J. Seguridad y Soberanía Alimentaria. Roma: FAO; 2013.



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

FECHA DE RECEPCIÓN: 5 de mayo de 2020
FECHA DE ACEPTACIÓN: 26 de agosto de 2020
FECHA DE PUBLICACIÓN: 21 de diciembre
de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: No se recibió
ningún financiamiento externo.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:
gsposetti@iic-mardelplata.com.ar

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS002587

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADULTOS DE MAR DEL PLATA-BATÁN, 2015-2016

Prevalence of diabetes mellitus and cardiovascular risk factors in adults from Mar del Plata-Batán, 2015-2016

* Georgina Sposetti¹. Médica especialista en Diabetes y Metabolismo. Magíster en Investigación Clínica.

Nora Fuentes¹. Médica especialista en Cuidados Críticos y Clínica Médica, especialista en Investigación Clínica.

María Fernanda Aguirre². Profesora en Matemática y Cosmografía. Diplomada Universitaria en Formación Docente en Salud.

Christian Ballejo². Especialista en Sistemas.

María Jimena Marro². Médica. Magíster en Epidemiología en Salud Pública.

Oswaldo César Uez². Lic. en Química. Dr. en Microbiología.

Lucía Amanda López Miranda². Bioquímica.

Andrea Barragán³. Médica especialista en Medicina Familiar.

Alicia Lawrynowicz². Médica. Magíster en Salud Pública.

¹ Instituto de Investigaciones Clínicas, Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

² Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara", Provincia de Buenos Aires, Argentina.

³ Municipalidad de General Pueyrredón, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Las enfermedades no transmisibles (ENT), que incluyen entre otras la diabetes mellitus (DM), afectan en mayor proporción a los países de ingresos bajos y medios, donde causan más de 31 millones de muertes por año. El objetivo fue describir aspectos metodológicos y resultados del estudio de prevalencia de DM, alteraciones del metabolismo de la glucosa y factores de riesgo cardiovascular en Mar del Plata-Batán (MdP-B) en 2015-2016. MÉTODOS: Se utilizó un diseño transversal en población de 35 años y más. La muestra fue polietápica, estratificada según nivel de instrucción del jefe de hogar y probabilística en la primera etapa. El estudio constó de dos fases: encuestas por autorreporte en domicilio; examen físico, medidas antropométricas, cuestionario FINDRISC y determinaciones analíticas sanguíneas en los institutos de investigación. RESULTADOS: Se encuestó a 1034 participantes; el 37,1% realizó determinaciones de laboratorio. El 54,7% eran mujeres. La mediana de edad fue 54±12,9 años. Las prevalencias halladas fueron DM: cruda 22,1%, ajustada 21,1%; hipertensión arterial: cruda 41,2%, ajustada 38,9%; colesterol elevado: cruda 37,3%, ajustada 35,7%. Se observó mayor prevalencia de DM en varones. DISCUSIÓN: MdP-B mostró una prevalencia de DM ajustada por edad significativamente mayor que la de Argentina, y los varones exhibieron peor situación cardio-metabólica, aspectos que merecen consideración en la elaboración de políticas de prevención de ENT.

PALABRAS CLAVE: Diabetes Mellitus; Epidemiología; Enfermedades Cardiovasculares; Argentina

ABSTRACT. INTRODUCTION: Noncommunicable diseases (NCDs), which include among others diabetes mellitus (DM), disproportionately affect low- and middle-income countries, where they cause over 31 million deaths each year. The aim was to describe the methodological aspects and results of the study of the prevalence of DM, glucose metabolism disorders and cardiovascular risk factors in Mar del Plata-Batán (MdP-B), Argentina, in 2015-2016. METHODS: A cross-sectional design was used in a population aged 35 years and over. The sample was multi-stage, stratified by education level of the head of household and probabilistic in the first stage. The study consisted of two phases: self-report surveys at home; physical examination, anthropometric measurements, FINDRISC questionnaire and blood analytical determinations in research institutes. RESULTS: A total of 1034 participants were surveyed, 37.1% underwent laboratory determinations, 54.7% were women, and the median age was 54±12.9 years. Prevalences found were DM: crude 22.1%, adjusted 21.1%; arterial hypertension: crude 41.2%, adjusted 38.9%; high cholesterol: crude 37.3%, adjusted 35.7%. There was a higher prevalence of DM in males. DISCUSSION: MdP-B showed an age-adjusted prevalence of DM significantly higher than that of Argentina and men had a worse cardio-metabolic situation, aspects that should be taken into account in NCD prevention policies.

KEY WORDS: Diabetes Mellitus; Epidemiology; Cardiovascular Diseases; Argentina

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT) afectan en mayor proporción a los países de ingresos bajos y medios; en ellos se registran más de 31 millones de muertes por año por estas causas. Este grupo de enfermedades, que incluye las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus (DM), las enfermedades respiratorias crónicas y el cáncer, se ve favorecido por factores tales como la urbanización rápida y no planificada, la globalización de modos de vida poco saludables o el envejecimiento de la población¹. El aumento de ENT ocurre tanto a nivel mundial² como nacional, tal como surge de las sucesivas Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo (ENFR) llevadas a cabo en Argentina a partir de 2005³ y otros estudios epidemiológicos, que presentan resultados similares en distintas ciudades del país⁴⁻⁷.

Según publicaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ENT dan cuenta del 80% del total de muertes y el 76% de los años de vida ajustados por discapacidad. En Argentina, las enfermedades cardiovasculares representaron la principal causa de muerte en ambos sexos en 2018, seguidas por los tumores⁸. En términos de morbilidad, la prevalencia de DM viene registrando una tendencia ascendente en el país en los últimos 14 años³.

El aglomerado Mar del Plata-Batán (MdP-B), ubicado en el partido bonaerense de General Pueyrredón, se encuentra en la etapa final del proceso de transición demográfica; hay una mayor participación porcentual de personas de 65 años y más (14,2%), que supera los valores a nivel provincial y nacional⁹. Por esta razón, la hipótesis de la investigación fue que la prevalencia de DM y otros factores de riesgo cardiovascular serían mayores en este aglomerado. Si bien los dominios de expansión de las ENFR permiten realizar estimaciones para MdP-B, la prevalencia surgió del autorreporte de las diferentes condiciones¹⁰. Por otro lado, al momento del diseño de la investigación, no se habían llevado a cabo estudios de prevalencia que incluyeran, además de la fase de encuesta, determinaciones bioquímicas y examen físico de los participantes, capaces de fortalecer la información obtenida del autorreporte, así como detectar personas sin diagnóstico previo de distintas condiciones patológicas.

El objetivo de este artículo fue presentar los aspectos metodológicos y principales resultados del estudio de prevalencia de DM, alteraciones del metabolismo de la glucosa y factores de riesgo cardiovascular en la población de 35 años y más de MdP-B en 2015-2016.

MÉTODOS

Se utilizó un diseño transversal. La población objetivo fueron las personas de 35 y más años residentes en hogares particulares en MdP-B. Se consideraron 325 527 habitantes (147 362 varones, 178 165 mujeres) para 2013¹¹. El tamaño muestral se calculó en 1200 individuos (600 varones y 600 mujeres). Los participantes fueron reclutados del registro del censo de 2010. Los criterios de inclusión

fueron: edad de 35 años o más, residencia en MdP-B por más de 6 meses y consentimiento informado firmado. Se excluyó a las mujeres embarazadas y a las personas que estuvieran usando regularmente corticoides sistémicos.

La selección de la muestra fue polietápica, estratificada y probabilística en la primera etapa. La elección de radios censales se realizó de manera probabilística; de un marco muestral compuesto por 877 radios urbanos, se seleccionaron 60 mediante un muestreo aleatorio estratificado. La decisión de la cantidad de radios a seleccionar surgió de experiencias previas. El universo de radio se estratificó según nivel educativo de los jefes de hogar; se generaron cuatro estratos en función de la proporción de jefes de hogar sin instrucción o hasta primaria incompleta. La asignación de los radios por estratos fue proporcional a la población del estrato; previo a la selección sistemática de los radios, se ordenaron geográficamente dentro de cada estrato. La población quedó representada de manera apropiada en la mayoría de los estratos diseñados en el muestreo original.

Se asignaron cuotas de personas por tramo de edad y sexo a encuestar por radio, a fin de cumplir con la distribución proporcional de la muestra por sexo y cinco tramos de edad (35-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75 años y más). Para ajustarse al requerimiento de 600 personas por sexo, se indicó encuestar a 10 por sexo y radio escogido. Se entrevistó a una persona por vivienda seleccionada.

La investigación incluyó dos fases de recolección de datos: la fase 1 consistió en una encuesta presencial en domicilio; la fase 2 involucró un examen físico con la toma de medidas antropométricas y presión arterial, la aplicación del cuestionario FINDRISC (resultados no exhibidos) y determinaciones analíticas sanguíneas, que se llevaron a cabo en el Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara" (INE), el Instituto de Investigaciones Clínicas Mar del Plata y en centros de atención primaria de la salud (CAPS) de MdP-B.

El instrumento de encuesta para la primera fase incluyó preguntas previamente validadas basadas en diferentes cuestionarios existentes¹⁰.

Para las mediciones del examen físico, se adoptaron las siguientes normas: el peso corporal fue registrado a 0,1g en ropas livianas de interior y sin calzado. La altura fue tomada a 0,5 cm de precisión. Se midió la tensión arterial (TA) a los participantes en situación sentada y con el brazo en posición supina, utilizando un tensiómetro OMRON® y respetando los cinco minutos previos de reposo. Se tomó en el brazo izquierdo según normas del aparato; se realizaron dos mediciones separadas por al menos un minuto, para considerar luego el promedio de ambas tomas. Se registró además el ritmo cardíaco. El perímetro de la cintura se determinó con el participante de pie, con una cinta métrica metálica a nivel de un plano horizontal dispuesto a la altura del ombligo.

La prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) se llevó adelante de acuerdo con las recomendaciones de

la OMS¹², sólo en aquellos sujetos que refirieron no ser diabéticos o que desconocían su condición.

La recolección de datos se realizó durante el período comprendido desde junio de 2015 hasta septiembre de 2016.

La muestra fue autoponderada, por lo que todas las observaciones tuvieron el mismo peso base. Se realizó un ajuste por la tasa de no respuesta; se consideraron así las situaciones en que no fue posible obtener la información de los sujetos asignados según las cuotas¹³. El peso final de cada observación resultó del producto del peso base por el coeficiente de no respuesta.

En la fase 1, las variables construidas y sus categorías fueron: situación conyugal (solo/a: personas separadas, divorciadas, viudas o solteras; en pareja: personas en unión o casadas), educación (nunca asistió: personas que nunca asistieron a un establecimiento educativo; asiste o asistió: asisten o asistieron a un establecimiento educativo), nivel educativo (inferior: asistieron a un establecimiento educativo sin completar el nivel secundario; superior: completaron el nivel secundario, iniciaron o terminaron el nivel terciario, universitario o posgrado), cobertura de salud (sí: tienen obra social, plan de salud privado o mutual; no: sin obra social o prepaga, eventualmente con servicio de emergencia o plan estatal de salud), consumo de frutas o verduras (bajo: consumen frutas o verduras 6 días a la semana o menos; alto: consumen frutas o verduras los 7 días de la semana), estrés (sí: se sienten estresados a veces, con frecuencia o en forma permanente a nivel laboral, en el hogar o en el ámbito financiero; no: no se sienten estresados nunca, en ninguna de las situaciones), antecedentes familiares de DM (sí: antecedentes de madre, padre, hermano/a o abuelo/a; no: sin antecedentes en familiares), prevalencia de DM, hipertensión arterial (HTA) o colesterol elevado (sí: respondieron de manera afirmativa a la pregunta de si alguna vez un profesional de la salud les había dicho que tenían HTA, DM o colesterol elevado, respectivamente; no: respondieron de manera negativa), tratamiento de HTA, hipercolesterolemia o DM (sí: realizaban tratamiento con medicamentos, dieta, actividad física o reducción de peso; no: no hacían ningún tratamiento), control de la glucemia (sí: controlaban el nivel de glucemia por autocontrol, determinación de laboratorio o ambas; no: no la controlaban por ningún método), antecedentes cardiovasculares (sí: sufrieron un evento cardíaco como infarto agudo de miocardio, angina de pecho, crisis cardíaca u otra enfermedad cardíaca; no: no sufrieron un evento cardíaco).

Tanto la prevalencia de DM como la de HTA fueron calculadas considerando los participantes que reportaron haberse medido en alguna oportunidad la glucemia o la TA respectivamente. En todos los casos de esta primera fase de la investigación el dato se obtuvo por autorreporte.

Para el análisis de la información de la fase 2, las variables fueron agrupadas en categorías según las recomendaciones internacionales en la materia¹⁴⁻¹⁷. Se operacio-

nalizaron de la siguiente manera: glucemia basal (normal: <100 mg/dl; prediabetes: entre 100 y 125 mg/dl; DM: ≥ 126 mg/dl), glucemia 2 horas (normal: glucemia 2 horas post PTOG <140 mg/dl; intolerancia a la glucosa: entre 140 y 199 mg/dl; DM: ≥ 200 mg/dl), hemoglobina glicosilada para diagnóstico (normal: <6,5%; elevada: $\geq 6,5\%$), hemoglobina glicosilada para control metabólico (normal: $\leq 7\%$; elevada: >7%), colesterol total (normal: <190 mg/dl; elevado: ≥ 190 mg/dl), LDL colesterol (normal: <160 mg/dl; elevado: ≥ 160 mg/dl), HDL colesterol (bajo: <40 mg/dl en varones y <50 mg/dl en mujeres; deseable: ≥ 40 mg/dl en varones y ≥ 50 mg/dl en mujeres), triglicéridos (normal: <200 mg/dl; elevado: ≥ 200 mg/dl), TA diastólica (normal: promedio de TA diastólica <90 mmHg; elevada: promedio de TA diastólica ≥ 90 mmHg), TA sistólica (normal: promedio de TA sistólica <140 mmHg; elevada: promedio de TA sistólica ≥ 140 mmHg), índice de masa corporal (IMC) (normal: <25 kg/m²; sobrepeso: entre 25 y 29 kg/m²; obesidad: ≥ 30 kg/m²), perímetro de cintura (normal: <102 cm en varones y <88 cm en mujeres; obesidad abdominal: ≥ 102 cm en varones y ≥ 88 cm en mujeres).

Las entrevistas fueron tomadas por encuestadores previamente instruidos. El trabajo de campo fue coordinado por una investigadora, que se ocupó del entrenamiento y re-entrenamiento de los encuestadores, la recuperación de las encuestas y la distribución de los radios censales. Las mediciones antropométricas y de TA, así como el cuestionario FINDRISC, estuvieron a cargo de profesionales de los dos institutos de investigación involucrados en el trabajo. Todas las muestras de sangre fueron procesadas en el laboratorio del INE "Dr. Juan H. Jara" de acuerdo con procedimientos estandarizados.

Se realizó un análisis univariado estratificado por sexo, con estimaciones presentadas con su intervalo de confianza del 95% (IC95%) calculado por el método de Wilson. Se aplicó la ponderación total. Se exhibieron medidas resumen y de dispersión para las variables cuantitativas.

Para los cálculos de prevalencia, se consideraron casos positivos a aquellos que refirieron tener el evento en cuestión. El resto, los que respondieron de manera negativa o "no sabe/no contesta", se consideraron negativos para la prevalencia.

Se calcularon prevalencias ajustadas por método directo para DM, HTA y colesterol elevado. Como población estándar se utilizó la estimada para Argentina por edad y sexo en 2015. Las prevalencias ajustadas se presentaron con un IC95%.

Para la carga de datos, se confeccionaron tablas en el programa EpiInfo 6.04.

El procesamiento de la base de datos se realizó en lenguaje R 3.5.2¹⁸, ejecutado en entorno RStudio 1.1.383. Se utilizaron paquetes específicos tales como *tidyverse*, *nortest* y *DescTools*. Se realizó una depuración de la base de datos, que consistió en la eliminación de registros duplicados, con inconsistencias o campos vacíos en la variable sexo.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Instituto de Investigaciones Clínicas de Mar del Plata, acreditado por el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires con el número 012/2010 F49, Libro 1.

RESULTADOS

Fue necesario reasignar radios censales en menos del 10% del muestreo inicial. Los barrios más céntricos de la ciudad y de mayor nivel adquisitivo fueron los de menor participación.

De los 1034 participantes de la primera fase, 384 realizaron determinaciones de laboratorio, lo cual representó un 37,1% (ver Figura 1).

El 54,7% (N=178 155) de los participantes eran mujeres, y el 45,3% (N=147 543), varones. La mediana de edad fue de $54 \pm 12,9$ años para ambos sexos.

El 65,2% (N=212 277) se sentía estresado en el ámbito laboral, hogareño o financiero, mientras que el 31,3% (N=101 988) había experimentado eventos de estrés mayor, como separación, muerte, enfermedad mayor, violencia o conflicto intrafamiliar en el año previo a la entrevista (25,8% en varones, 35,9% en mujeres). Al considerar las variantes del estrés por separado, los varones refirieron más frecuentemente estrés laboral o financiero, y las mujeres, en el hogar. La distribución de las variables sociodemográficas y hábitos se muestra en la Tabla 1. La Tabla 2 exhibe las variables relacionadas con la DM y factores de riesgo cardiovascular.

Las prevalencias crudas y ajustadas para las diferentes variables fueron:

- DM ambos sexos: cruda 22,1% (IC 21,9-22,2), ajustada 21,1% (IC 20,9-21,3); varones: cruda 29,0% (IC 28,7-29,3), ajustada 26,9% (IC 26,6-27,2); mujeres: cruda 16,8% (IC 16,6-17,0), ajustada 16,4% (IC 16,2-16,6).
- HTA ambos sexos: cruda 41,2% (IC 41,0-41,4), ajustada

38,9% (IC 38,6-39,1); varones: cruda 41,1% (IC 40,8-41,4), ajustada 39,6% (IC 39,3-39,9); mujeres: cruda 41,3% (IC 41,0-41,5), ajustada 38,3% (IC 38,0-38,6).

- Colesterol elevado ambos sexos: cruda 37,3% (IC 37,1-37,4), ajustada 35,7% (IC 35,5-35,9); varones: cruda 34,6% (IC 34,3-34,8), ajustada 34,1% (IC 33,7-34,3); mujeres: cruda 39,5% (IC 39,2-39,7), ajustada 37,1% (IC 36,8-37,4).

En las personas con DM, la mediana de edad al diagnóstico de la enfermedad para ambos sexos fue de 50 años, con un rango intercuartílico de 16 años (media: $49,3 \pm 11,7$ en varones; $47,9 \pm 13,5$ en mujeres).

El 78,5% (N=95 834) de los participantes con HTA de ambos sexos se encontraba bajo alguna de las modalidades de tratamiento, mientras que esta proporción fue del 67,7% (N=81 498) en el caso de las personas con colesterol elevado (71,0% en varones, 65,4% en mujeres) y del 73,0% (N=37 108) en los participantes con DM (78,9% en varones, 65,2% en mujeres). Para estos últimos, la modalidad más frecuentemente usada fue la medicamentosa.

El antecedente de infarto agudo de miocardio, angina de pecho, crisis cardíaca u otra enfermedad cardíaca fue señalado por el 10,8% (N=35 108) de los participantes, mientras que el 3,2% (N=10 301) refirió antecedente de cirugía cardiovascular (4,6% de los varones, 2,0% de las mujeres), y el 2,8% (N=8994), antecedente de accidente cerebrovascular (ACV) (3,9% de los varones, 1,8% de las mujeres).

Las variables que mayor diferencia mostraron en su distribución entre varones y mujeres fueron: situación conyugal, situación laboral, cobertura de salud, consumo de frutas y verduras, agregado de sal en alimentos preparados, prevalencia de diabetes, tabaquismo actual, colesterol elevado, antecedente de cirugía cardíaca y antecedente de ACV. Las mujeres presentaron menor porcentaje de actividad laboral, situación en pareja, antecedentes de cirugía cardiovascular o ACV, consumo de tabaco actual, agregado de sal en alimentos preparados y menor prevalencia de diabetes, así como mayor proporción de cobertura de salud, consumo de frutas y verduras, y colesterol elevado.

En los participantes que completaron la segunda fase del estudio (n=384), la mediana para las variables de laboratorio y examen físico fue superior en varones, con excepción del IMC y el colesterol total, que no mostraron diferencia entre sexos, y el colesterol HDL, cuya mediana fue superior en mujeres. Para cada variable, la participación porcentual de las categorías de riesgo fue superior en los varones (ver Figura 2).

Las determinaciones de laboratorio permitieron detectar 36 probables casos nuevos de DM en participantes de ambos sexos que completaron todas las fases de la investigación y no habían referido tener DM o desconocían su condición. Esto representó un 9,4% de probables sujetos diabéticos nuevos (ver Figura 3).

FIGURA 1. Diagrama de flujo del proceso de obtención de registros para análisis de resultados, Mar del Plata-Batán, 2015-2016.

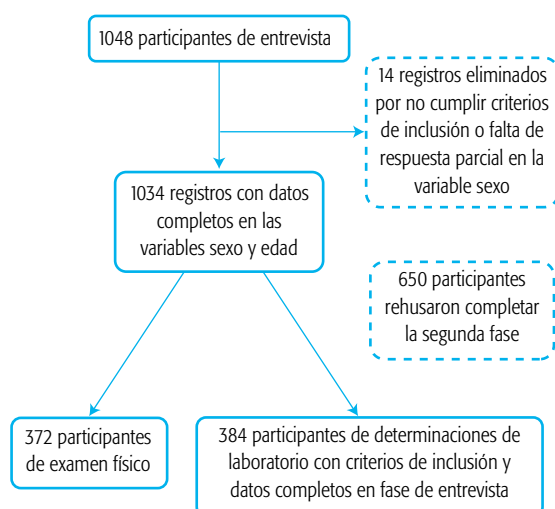


TABLA 1. Distribución absoluta y porcentual de variables sociodemográficas y hábitos en población de 35 años y más según sexo, Mar del Plata-Batán, 2015-2016 (N=325 699).

Variables	Varones		Mujeres		Ambos sexos	
	Frecuencia absoluta	Porcentaje (IC95%)	Frecuencia absoluta	Porcentaje (IC95%)	Frecuencia absoluta	Porcentaje (IC95%)
Rango de edad*						
35-44	36 463	24,7 (24,5-24,9)	46 206	25,9 (25,7-26,1)	82 669	25,4 (25,2-25,5)
45-54	42 341	28,7 (28,5-28,9)	36 357	20,4 (20,2-20,6)	78 698	24,2 (24,0-24,3)
55-64	32 097	21,7 (21,5-22,0)	39 295	22,1 (21,9-22,2)	71 392	21,9 (21,8-22,1)
65-74	19 024	12,9 (12,7-13,1)	22 862	12,8 (12,7-13,0)	41 886	12,9 (12,7-13,0)
75 y más	17 618	11,9 (11,8-12,1)	33 436	18,8 (18,6-18,9)	51 054	15,7 (15,6-15,8)
Situación conyugal						
Solo/a	53 997	36,6 (36,3-36,8)	89 438	50,2 (50,0-50,4)	143 435	44,0 (43,9-44,2)
En pareja	90 891	61,6 (61,3-61,8)	87 295	49,0 (48,8-49,2)	178 185	54,7 (54,5-54,9)
Sin dato	2656	1,8 (1,7-1,9)	1423	0,8 (0,7-0,8)	4079	1,2 (1,2-1,3)
Educación						
Nunca asistió	2377	1,6 (1,5-1,7)	2298	1,3 (1,2-1,3)	4675	1,4 (1,4-1,5)
Asiste o asistió	142 324	96,5 (96,4-96,7)	172 790	97,0 (97,0-97,1)	315 113	96,8 (96,7-96,8)
Sin dato	2843	1,9 (1,9-2,0)	3068	1,7 (1,7-1,8)	5911	1,8 (1,8-1,9)
Nivel educativo						
Inferior	74 907	50,8 (50,5-51,0)	93 693	52,6 (52,4-52,8)	168 600	51,8 (51,6-51,9)
Superior	69 669	47,2 (47,0-47,5)	81 021	45,5 (45,2-45,7)	150 690	46,3 (46,1-46,4)
Sin dato	2967	2,0 (1,9-2,1)	3432	1,9 (1,9-2,0)	6409	2,0 (1,9-2,0)
Situación laboral						
Sin trabajo [†]	37 420	25,4 (25,1-25,6)	87 847	49,3 (49,1-49,5)	125 267	38,5 (38,3-38,6)
Con trabajo	109 159	74,0 (73,8-74,2)	87 549	49,1 (48,9-49,4)	196 708	60,4 (60,2-60,6)
Sin dato	965	0,6 (0,6-0,7)	2759	1,5 (1,5-1,6)	3724	1,1 (1,1-1,2)
Cobertura de salud						
Sí	80 980	54,9 (54,6-55,1)	117 417	65,9 (65,7-66,1)	198 397	60,9 (60,8-61,1)
No	55 873	37,9 (37,6-38,1)	44 419	24,9 (24,7-25,1)	100 292	30,8 (30,6-31,0)
Ns/Nc [‡]	336	0,2 (0,2-0,3)	867	0,5 (0,4-0,5)	1203	0,4 (0,3-0,4)
Sin dato	10 355	7,0 (6,9-7,1)	15 452	8,7 (8,5-8,8)	25 807	7,9 (7,8-8,0)
Actividad física						
Sí	62 604	42,4 (42,2-42,7)	75 999	42,7 (42,4-42,9)	138 603	42,6 (42,4-42,7)
No	80 015	54,2 (54,0-54,5)	98 151	55,1 (54,9-55,3)	178 166	54,7 (54,5-54,9)
Sin dato	4924	3,3 (3,2-3,4)	4005	2,2 (2,2-2,3)	8929	2,7 (2,7-2,8)
Tabaquismo actual						
Sí	42 878	29,0 (28,8-29,3)	38 604	21,7 (21,5-21,8)	81 482	25,0 (24,9-25,2)
No	103 739	70,3 (70,1-70,5)	139 251	78,2 (78,0-78,3)	242 989	74,6 (74,5-74,7)
Sin dato	927	0,6 (0,6-0,7)	301	0,2 (0,1-0,2)	1228	0,4 (0,3-0,4)
Estrés						
Sí	92 023	62,4 (62,1-62,6)	120 254	67,5 (67,3-67,7)	212 277	65,2 (65,0-65,3)
No	52 653	35,7 (35,4-35,9)	53 707	30,1 (30,0-30,4)	106 359	32,6 (32,5-32,8)
Sin dato	2867	1,9 (1,9-2,0)	4195	2,3 (2,3-2,4)	7062	2,2 (2,1-2,2)
Consumo de verduras						
Alto	26 591	18,0 (17,8-18,2)	63 807	35,8 (35,6-36,0)	90 397	27,7 (27,6-27,9)
Bajo	117 622	79,7 (79,5-79,9)	111 034	62,9 (62,7-63,1)	229 656	70,5 (70,4-70,7)
Sin dato	3331	2,3 (2,2-2,3)	2314	1,3 (1,2-1,3)	5645	1,7 (1,7-1,8)
Consumo de frutas						
Alto	46 319	31,4 (31,2-31,6)	71 788	40,3 (40,1-40,5)	118 107	36,3 (36,1-36,4)
Bajo	94 126	63,8 (63,5-64,0)	101 227	56,8 (56,6-57,0)	195 353	60,0 (59,8-60,1)
Sin dato	7097	4,8 (4,7-4,9)	5141	2,9 (2,8-3,0)	12 238	3,8 (3,7-3,8)

* En años cumplidos; † El 50,14% era jubilado/a o pensionado/a; el 26,98% no deseaba, no quería o no podía trabajar; el 13,90% no tenía o no conseguía trabajo.

‡ No sabe o no contesta.

TABLA 2. Distribución absoluta y porcentual de variables relacionadas con la diabetes mellitus y factores de riesgo cardiovascular en población de 35 años y más según sexo, Mar del Plata-Batán, 2015-2106 (N=325 699).

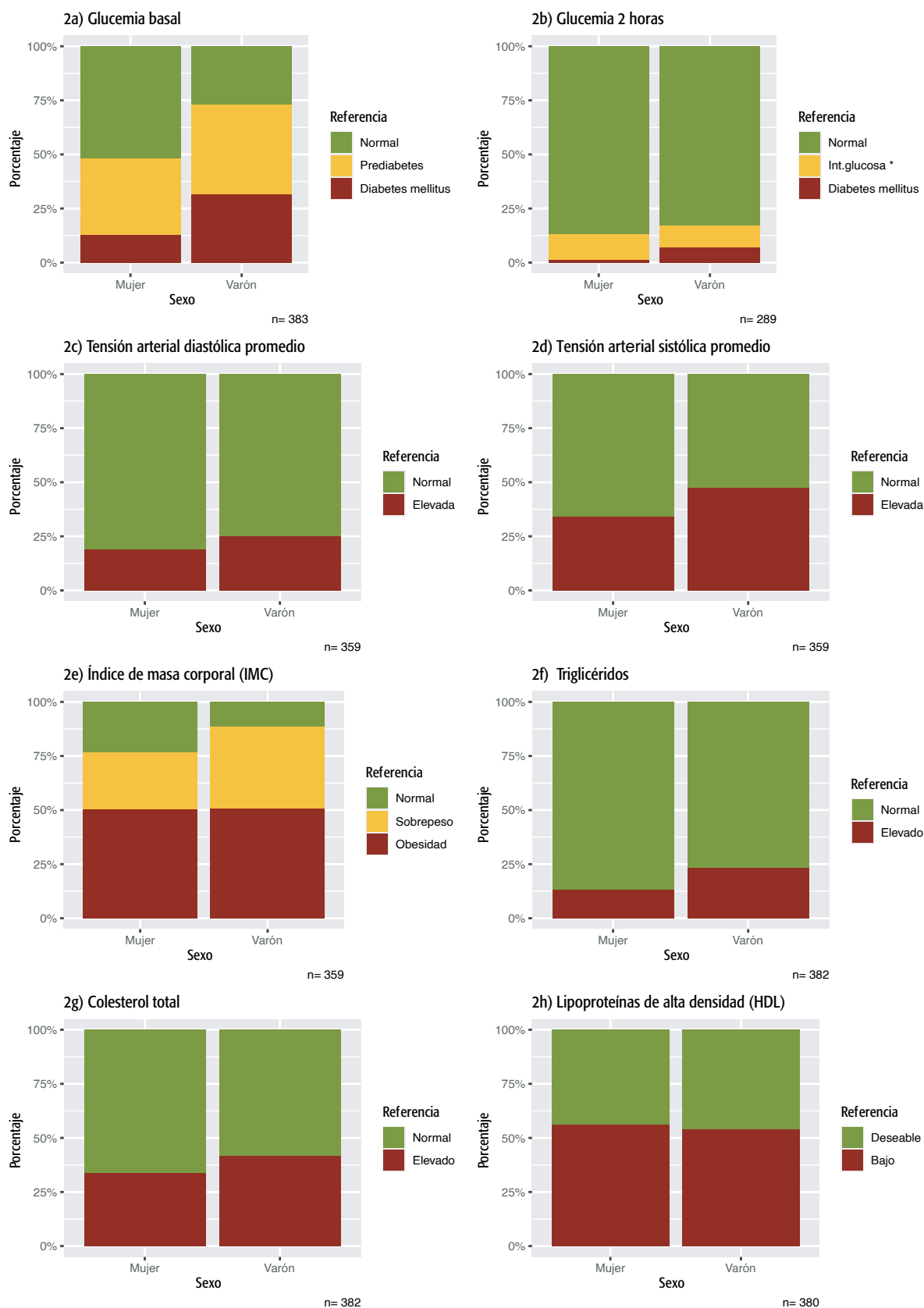
Variables	Varones		Mujeres		Ambos sexos	
	Frecuencia absoluta	Porcentaje (IC95%)	Frecuencia absoluta	Porcentaje (IC95%)	Frecuencia absoluta	Porcentaje (IC95%)
Medición de la tensión arterial						
Sí	131 600	89,2 (89,0-89,3)	167 513	94,0 (93,9-94,1)	299 114	91,8 (91,7-91,9)
No	12 474	8,4 (8,3-8,6)	9501	5,3 (5,2-5,4)	21 975	6,7 (6,7-6,8)
Ns/Nc*	1919	1,3 (1,2-1,4)	301	0,2 (0,1-0,2)	2219	0,7 (0,6-0,7)
Sin dato	1550	1,0 (1,0-1,1)	840	0,4 (0,4-0,5)	2390	0,7 (0,7-0,8)
Hipertensión arterial [†]						
Sí	53 856	40,9 (40,6-41,2)	68 184	40,7 (40,5-40,9)	122 039	40,8 (40,6-41,0)
No	74 712	56,8 (56,5-57,0)	95 308	56,9 (56,7-57,1)	170 020	56,8 (56,7-57,0)
Ns/Nc	2485	1,9 (1,8-2,0)	1734	1,0 (1,0-1,1)	4219	1,4 (1,4-1,5)
Sin dato	547	0,4 (0,4-0,5)	2287	1,4 (1,3-1,4)	2835	0,9 (0,9-1,0)
Colesterol elevado						
Sí	50 265	34,1 (33,8-34,3)	70 081	39,3 (39,1-39,6)	120 346	36,9 (36,8-37,1)
No	85 522	58,0 (57,7-58,2)	101 801	57,1 (56,9-57,4)	187 323	57,5 (57,3-57,7)
Ns/Nc	9558	6,5 (6,3-6,6)	5732	3,2 (3,1-3,3)	15 290	4,7 (4,6-4,8)
Sin dato	2198	1,5 (1,4-1,5)	542	0,3 (0,2-0,3)	2740	0,8 (0,8-0,9)
Antecedentes familiares de diabetes						
Sí	60 997	41,3 (41,1-41,6)	74 647	41,9 (41,7-42,1)	135 644	41,6 (41,5-41,8)
No	58 593	39,7 (39,5-40,0)	71 937	40,4 (40,1-40,6)	130 530	40,1 (39,9-40,2)
Ns/Nc	20 886	14,2 (14,0-14,3)	23 718	13,3 (13,2-13,5)	44 604	13,7 (13,6-13,8)
Sin dato	7068	4,8 (4,7-4,9)	7854	4,4 (4,3-4,5)	14 921	4,6 (4,5-4,6)
Medición de glucemia						
Sí	100 162	67,9 (67,7-68,1)	131 682	73,9 (73,7-74,1)	231 843	71,2 (71,0-71,3)
No	39 187	26,6 (26,3-26,8)	38 945	21,9 (21,7-22,0)	78 132	24,0 (23,8-24,1)
Ns/Nc	6447	4,4 (4,3-4,5)	6387	3,6 (3,5-3,7)	12 835	3,9 (3,9-4,0)
Sin dato	1748	1,2 (1,1-1,2)	1141	0,6 (0,6-0,7)	2889	0,9 (0,8-0,9)
Prevalencia de diabetes [‡]						
Sí	28 929	28,9 (28,6-29,2)	21 913	16,6 (16,4-16,8)	50 842	21,9 (21,8-22,1)
No	68 474	68,4 (68,1-68,6)	106 942	81,2 (81,0-81,4)	175 416	75,7 (75,5-75,8)
Ns/Nc	2447	2,4 (2,3-2,5)	1715	1,3 (1,2-1,4)	4163	1,8 (1,7-1,9)
Sin dato	312	0,3 (0,3-0,4)	1111	0,8 (0,8-0,9)	1423	0,6 (0,6-0,7)
Control de la glucemia [§]						
Sí	22 547	77,9 (77,5-78,4)	12 818	58,5 (57,8-59,1)	35 366	69,7 (69,2-70,0)
No	4038	14,0 (13,6-14,4)	4829	22,0 (21,5-22,6)	8867	17,4 (17,1-17,8)
Ns/Nc	629	2,2 (2,0-2,3)	0	-	629	1,2 (1,1-1,3)
Sin dato	1715	5,9 (5,7-6,2)	4266	19,5 (18,9-20,0)	5981	11,8 (11,5-12,0)
Antecedentes cardiovasculares						
Sí	14 891	10,1 (9,9-10,2)	20 217	11,3 (11,2-11,5)	35 108	10,8 (10,7-10,9)
No	122 983	83,3 (83,2-83,5)	148 370	83,4 (83,1-83,4)	271 352	83,3 (83,2-83,4)
Ns/Nc	2016	1,4 (1,3-1,4)	2244	1,3 (1,2-1,3)	4260	1,3 (1,2-1,3)
Sin dato	7653	5,2 (5,1-5,3)	7325	4,1 (4,0-4,2)	14 978	4,6 (4,5-4,7)

* No sabe o no contesta; † Sólo en aquellos participantes a los que alguna vez les tomaron la tensión arterial (N=298 701); ‡ Por autorreporte, sólo en aquellos participantes a los que alguna vez les midieron la glucosa en sangre (N=231 528); § Sólo en aquellos participantes que reportaron tener la glucosa en sangre elevada (N=50 762).

DISCUSIÓN

Según el conocimiento de los autores, este es el primer estudio de base poblacional en el aglomerado urbano MdP-B destinado a evaluar la prevalencia de DM y factores de riesgo cardiovascular en adultos, que complementa la información por autorreporte con determinaciones bioquímicas y examen físico.

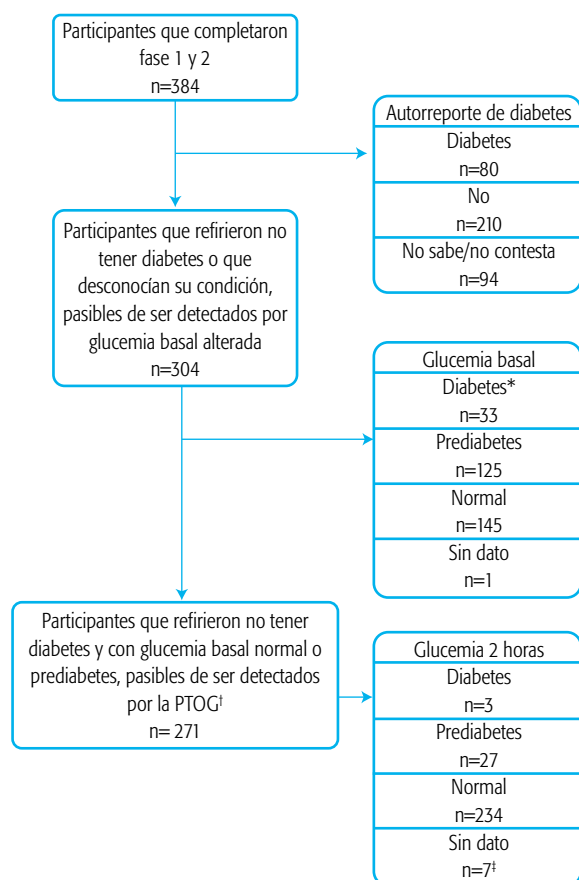
La investigación encontró un marcado diferencial por sexo en la prevalencia de DM ajustada por edad a favor de los varones. Esta brecha también se observó en las prevalencias ajustadas de la ENFR2013¹⁹, aunque la diferencia en el presente caso fue mayor. El diferencial por sexo concuerda con lo hallado en otro estudio de prevalencia realizado en Argentina²⁰.

FIGURA 2. Distribución de índice de masa corporal, tensión arterial y determinaciones de laboratorio según sexo, Mar del Plata-Batán, 2015-2016.

Nota: se omitieron los registros sin dato para favorecer la visualización gráfica de las categorías de interés

* Intolerancia oral a la glucosa.

FIGURA 3. Diagrama de flujo de probables casos nuevos de diabetes mellitus en las diferentes etapas de la investigación, ambos sexos, Mar del Plata-Batán, 2015-2016.



Se requieren dos determinaciones alteradas para el diagnóstico de diabetes mellitus; † PTOG = Prueba de tolerancia oral a la glucosa; ‡ Corresponde a participantes que rehusaron quedarse a la medición de 2 horas posbasal

En esta investigación, los varones exhibieron mayores niveles de IMC y triglicéridos. Trabajos realizados en diferentes ciudades de Argentina y otros países del Cono Sur encontraron una asociación entre la prevalencia de DM, los niveles de IMC y triglicéridos²¹⁻²². Cabe pensar que estas características podrían contribuir a explicar las diferencias por sexo halladas.

La glucemia, la TA y el perfil lipídico muestran una distribución desplazada hacia valores más altos en los varones, lo cual podría estar indicando mayor vulnerabilidad cardiometabólica en ellos. Las diferencias en la enfermedad cardiovascular atribuidas al sexo son tema de investigación y revisión de larga data a nivel internacional²³⁻²⁵. Diversos trabajos han encontrado resultados variables²⁶⁻²⁸.

Las mujeres se hallan en una situación más favorable con relación a prácticas de cuidado: menor agregado de sal a las comidas, mayor consumo de frutas y verduras, mayor proporción de cobertura de salud, medición de la TA y de la glucemia. Sin embargo, presentan mayor vulnerabilidad en el ámbito laboral y el estrés. La sensación de estrés en el hogar muestra un diferencial por sexo, lo cual podría

estar representando la distribución diferencial del poder y los roles de cuidado^{29,30}. En este sentido, según la ENFR 2018, las mujeres están en una situación significativamente más desfavorable en todos los ítems pertenecientes a la dimensión de calidad de vida relacionada con la salud, que incluyen la presencia de ansiedad y depresión³.

En esta investigación, la prevalencia de DM ajustada por edad en ambos sexos en población de 35 años y más fue superior a la calculada para el aglomerado MdP-Batán a partir de los datos de la ENFR 2013 en los participantes que alguna vez se midieron la glucemia¹⁹. Las diferentes estrategias de muestreo utilizadas pueden haber influido en estas discrepancias. A su vez, dicho aglomerado registraba una prevalencia de DM ajustada por edad más alta que el total de país (17,8%, IC 17,7-18,0 vs. 15,4%, IC 15,3-15,4 respectivamente).

Esta investigación tiene debilidades y fortalezas. Las principales dificultades, propias del tipo de diseño, guardan relación con la estrategia de muestreo y la tasa de respuesta de los participantes. Si bien son conocidos los problemas que entraña la obtención de muestras autoponderadas, se trata de una estrategia que tiene ventajas relativas al tratamiento de los datos³¹.

La tasa de respuesta en la segunda fase de la investigación fue del 38%. Esta proporción fue variable en otros trabajos que utilizaron metodología similar en fases: 67,3% en un estudio en Bangladesh³², 60-68% en India³³, 88% en Guatemala³⁴, 44% en la fase de examen físico y 31,8% en la de determinaciones bioquímicas en Uruguay³⁵.

A fines de analizar el posible sesgo involucrado en el decaimiento muestral en la fase 2, se comparó la distribución de las variables principales en los participantes de la fase 1 con la de la fase 2. El 80% de las variables (32 de 40) mostró una distribución semejante en ambos grupos. En los participantes de la fase 2, estuvieron sobrerrepresentados el grupo de edad de 45-54 años, las personas sin cobertura de salud, con HTA, colesterol elevado, autorreporte de DM, complicaciones de diabetes en los pies y quienes nunca se habían medido la glucemia. Estuvieron subrepresentados los grupos de 35-44 años y de 75 y más, así como el grupo de fumadores.

Para mitigar la disminución de la adherencia de los participantes a la fase 2, se realizaron sucesivos llamados telefónicos para reprogramaciones de turnos en casos de no asistencia a la cita pactada, a lo que se sumó una estrategia de citación de participantes en CAPS para reducir barreras de accesibilidad geográfica en la concurrencia a los institutos de investigación.

La reposición por conveniencia de los radios censales de menor respuesta pudo haber inducido sesgo de selección, con sobrerrepresentación de la población con menores recursos y mayor tasa de respuesta.

Como fortaleza se destaca la utilización de un diseño epidemiológico de base poblacional, que complementó la información del autorreporte con mediciones físicas y determinaciones de laboratorio en población adulta de un

aglomerado urbano de Argentina. Esto permitió identificar sujetos con potencial diagnóstico de DM que desconocían su condición. La utilización de procedimientos estandarizados de medición, toma y procesamiento de muestras potencia la validez del estudio.

Otra fortaleza radica en la aplicación de entrevistas presenciales como parte de las técnicas de recolección de datos. Existen antecedentes en otros países respecto del uso de encuestas telefónicas en la temática de las ENT³⁶⁻³⁸. En Argentina dicha estrategia no goza de gran aceptación en este campo, por lo cual la realización de encuestas en domicilio, cara a cara, sigue siendo una técnica de amplia utilización, pero que demanda esfuerzos importantes y obliga a lidiar con dificultades relacionadas con el acceso al participante.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Además del diferencial por sexo en la prevalencia de diabetes a favor de los varones, es llamativa la proporción de participantes que no utilizaban ninguna modalidad de tratamiento para HTA o DM. Esto, sumado al hallazgo de cerca de un 10% de participantes con posibilidad de tener DM sin diagnóstico previo, subraya la importancia de reforzar las estrategias comunitarias de prevención de enfermedades prevalentes y el acceso a un diagnóstico y tratamiento oportunos, adaptados a las necesidades de los usuarios de los servicios de salud en el nivel local.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

La experiencia adquirida por el equipo de profesionales que participó de la investigación en sus diferentes etapas, desde la confección del cuestionario hasta el trabajo de campo y el análisis de datos de un estudio de prevalencia, podrá ser transmitida en ámbitos de docencia a profesionales del campo de la salud, actividad en que los autores se desempeñan.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Como desafíos, tanto la magnitud de la prevalencia de DM como el diferencial por sexo hallados en adultos de MdP-B ameritan la realización de estudios que profundicen en la comprensión y explicación de este fenómeno. Con futuras líneas de investigaciones, se podrán incorporar otros niveles de análisis —además del individual—, tales como el microestructural o el ambiental, para abordar diferentes dimensiones involucradas en la prevalencia de ENT.

AGRADECIMIENTOS

Al técnico de laboratorio del INE, Alejandro Buonarrotti, por su participación en la etapa de análisis clínicos en la fase 2 de la investigación. A Federico Grosso, del INE, por el diseño gráfico del cuestionario y los materiales de difusión.

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

Cómo citar este artículo: Sposetti G, Fuentes N, Aguirre MF, Ballejo C, Marro MJ, Uez OC, et al. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo cardiovascular en adultos de Mar del Plata-Batán, 2015-2016. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e26. Publicación electrónica 21 Dic 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. [Ginebra]: OMS; 2018 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1659-1724.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. 4º Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados definitivos - 1a ed. [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2019 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf
- Rubinstein AL, Irazola VE, Poggio R, Bazzano L, Calandrelli M, Lanás Zanetti FT, et al. Detection and follow-up of cardiovascular disease and risk factors in the Southern Cone of Latin America: the CESCAS I study. *BMJ Open* [Internet]. 2011 [citado 24 Abr 2020];1(1):1-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3191438/pdf/bmjopen-2011-000126.pdf>
- Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu L, et al. Cardiovascular Risk and Events in 17 Low-, Middle-, and High-Income Countries. *N Engl J Med* [Internet]. 2014 [citado 24 Abr 2020];371(9):818-827. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1311890?articleTools=true>
- De Sereday M, Gonzalez C, Giorgini D, De Loredi L, Braguinsky J, Cobe-

- nas C, et al. Prevalence of diabetes, obesity, hypertension and hyperlipidemia in the central area of Argentina. *Diabetes Metab* [Internet]. 2004 [citado 24 Abr 2020];30(4):335-339. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15525876>
- Hernandez RE, Cardonnet LJ, Libman C, Gagliardino JJ. Prevalence of diabetes and obesity in an urban population of Argentina. *Diabetes Res Clin Pract*. 1987;3(5):277-283.
- Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Estadísticas e Información en Salud. Estadísticas Vitales. Información básica. Argentina - Año 2018. Serie 5 N° 62 [Internet]. Buenos Aires: DEIS; 2019 [citado 20 Abr 2020]. Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2020/01/Serie5Nro62.pdf>
- Mar del Plata Entre Todos. Segundo Informe de Monitoreo Ciudadano. Para saber qué ciudad queremos, necesitamos saber qué ciudad tenemos [Internet]. Mar del Plata: Red Mar del Plata Entre Todos; 2018 [citado 20 Abr 2020]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/10pyC24Z_Ptoim2UygpCAYuyR-XwcU92W7/view
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013. Documento para la utilización de la base de datos usuario. [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2014 [citado 20 Abr 2020]. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/menusuperior/enfr/doc_base_usuario_enfr2013.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Permanente de Hogares

- EPH Continua [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2010 [citado 20 Abr 2020]. Disponible en: https://redatam.indec.gov.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortaIAction?&MODE=MAIN&BASE=EPH_BASE_FINAL&MAIN=WebServerMain.inl&_ga=2.39707363.1542784613.1587473409-535853295.1587473409
- ¹² Organización Mundial de la Salud. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus [Internet]. Ginebra: OMS; 1999 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66040>
- ¹³ Korn EL, Graubard BI. Analysis of Health Surveys [Internet]. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, Inc.; 1999 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781118032619>
- ¹⁴ American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care. [Internet]. 2015 [citado 24 Abr 2020];38(Supl 1):S8-16. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1/S8.full-text.pdf
- ¹⁵ Guerrero AE. 2015 Clinical Practice Guidelines for the Management of Dyslipidemia in the Philippines - Executive Summary: Dyslipidemia Guidelines 2015. ASEAN Heart J [Internet]. 2016 [citado 24 Abr 2020];24(1):7. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5108826/pdf/40602_2016_Article_7.pdf
- ¹⁶ Nuttall FQ. Body Mass Index: Obesity, BMI, and Health: A Critical Review. Nutr Today [Internet]. 2015 [citado 24 Abr 2020];50(3):117-128. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4890841/pdf/nt-50-117.pdf>
- ¹⁷ James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report from the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA [Internet]. 2014 [citado 24 Abr 2020];311(5):507. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1791497>
- ¹⁸ r-project.org. The R Project for Statistical Computing [Internet]. Viena: The R Foundation; 2018 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: <http://www.R-project.org/>
- ¹⁹ Instituto Nacional de Estadística y Censos. Bases de Datos. Salud [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2020 [citado 20 Abr 2020]. Disponible en: <https://sitioanterior.indec.gov.ar/bases-de-datos.asp>
- ²⁰ Carbajal HA, Salazar M, Riondet B, Rodrigo HF, Quaini SM, Rechifort V, et al. Variables asociadas a hipertensión arterial en una región de la Argentina. Medicina (B Aires). 2001;61:801-809.
- ²¹ Vilarinho JO, González C, Grancelli H, Damiano M, Frechtel G, Costa Gil J, et al. Aumento de la prevalencia de diabetes tipo 2 y obesidad en la zona central de Argentina (1997-2010): Un estudio multietápico sistemático de base demográfica. Estudio Venado Tuerto 2 (VT-2). Revista de la ALAD [Internet]. 2014 [citado 22 Ago 2020];4(4):140-147. Disponible en: <http://www.revistaalad.com/pdfs/revista-ALAD-V4N4.pdf#page=26>
- ²² Irazola V, Rubinstein A, Bazzano L, Calandrelli M, Chung-Shiuan C, Elorriaga N, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of diabetes and impaired fasting glucose in the Southern Cone of Latin America. PLoS One [Internet]. 2017 [citado 22 Ago 2020];12(9):1-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5587261/pdf/pone.0183953.pdf>
- ²³ Rossouw J. Hormones, genetic factors, and gender differences in cardiovascular disease. Cardiovasc Res [Internet]. 2002 [citado 24 Abr 2020];53(3):550-557. Disponible en: <https://academic.oup.com/cardiovasres/article/53/3/550/325203>
- ²⁴ Onat A, Karadeniz Y, Tusun E, Yuksel H, Kaya A. Advances in understanding gender difference in cardiometabolic disease risk. Expert Rev Cardiovasc Ther [Internet]. 2016 [citado 24 Abr 2020];14(4):513-523. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1586/14779072.2016.1150782?journalCode=ierk20>
- ²⁵ Regitz-Zagrosek V, Lehmkuhl E, Weickert MO. Gender differences in the metabolic syndrome and their role for cardiovascular disease. Clin Res Cardiol [Internet]. 2006 [citado 24 Abr 2020];95(3):136-147. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00392-006-0351-5>
- ²⁶ García Alonzo L, Carías Picón D, Acosta García E. Factores de riesgo cardiovascular lipídicos y no lipídicos en una población adulta. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana [Internet]. 2016 [citado 23 Abr 2020];50(4):609-622. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/311717996_Factores_de_riesgo_cardiovascular_lipidicos_y_no_lipidicos_en_una_poblacion_adulta
- ²⁷ Pereira-Rodríguez J, Peñaranda-Florez D, Reyes-Saenz A, Caceres-Arevalo K, Cañizares-Pérez Y. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en América Latina: una revisión de la evidencia publicada de 2010 a 2015. Revista mexicana de cardiología [Internet]. 2015 [citado 24 Abr 2020];26(3):125-139. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n3/v26n3a4.pdf>
- ²⁸ Gerdts E, Regitz-Zagrosek V. Sex differences in cardiometabolic disorders. Nat Med [Internet]. 2019 [citado 24 Abr 2020];25:1657-1666. Disponible en: https://www.mcgrill.ca/going-fwd4gender/files/going-fwd4gender/s41591-019-0643-8_1.pdf
- ²⁹ Daponte Codina A, Bolívar Muñoz J, García Calvente MM. Las desigualdades sociales en salud [Internet]. Granada: EASP; 2008 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.easp.es/?wpdmact=process&did=MTQ0LmhvdGxpbnms=>
- ³⁰ Organización Mundial de la Salud. Gender equality, work and health: a review of the evidence [Internet]. Ginebra: OMS; 2006 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/gender/documents/Genderworkhealth.pdf>
- ³¹ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística. Diseño de muestras para encuestas de hogares: Directrices prácticas [Internet]. Nueva York: ONU; 2009 [citado 20 Abr 2020]. Disponible en: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_98s.pdf
- ³² Khalequzzaman M, Chiang C, Choudhury SR, Yatsuya H, Al-Mamun MA, Al-Shoabi AAA, et al. Prevalence of non-communicable disease risk factors among poor shantytown residents in Dhaka, Bangladesh: a community-based cross-sectional survey. BMJ Open [Internet]. 2017 [citado 24 Abr 2020];7(11):1-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5695399/pdf/bmjopen-2016-014710.pdf>
- ³³ Oommen A, Abraham V, George K, Jose VJ. Prevalence of risk factors for non-communicable diseases in rural & urban Tamil Nadu. Indian J Med Res [Internet]. 2016 [citado 24 Abr 2020];144(3):460. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28139545/>
- ³⁴ Chen D, Rivera-Andrade A, Gonzalez J, Burt D, Mendoza-Montano C, Patrie J, et al. Prevalence of risk factors for noncommunicable diseases in an indigenous community in Santiago Atitlán, Guatemala. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017 [citado 24 Abr 2020];41:e7. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2017v41/e7/en>
- ³⁵ Ministerio de Salud Pública de Uruguay. 1ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles [Internet]. Montevideo: Ministerio de Salud Pública; 2009 [citado 24 Abr 2020]. Disponible en: https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/2006_STEPS_Report_Uruguay.pdf
- ³⁶ Malta DC, Bernal RIT, de Mattos Almeida MC, Ishitani LH, Girodo AM, Paixao LMMM, et al. Inequities in intraurban areas in the distribution of risk factors for non communicable diseases, Belo Horizonte, 2010. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2014 [citado 24 Abr 2020];17(3):629-641. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v17n3/1415-790X-rbepid-17-03-00629.pdf>
- ³⁷ Malta DC, Bernal RTI, Vieira Neto E, Curci KA, de Marsillac Pasinato MT, Lisboa RM, et al. Tendências de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis na população com planos de saúde no Brasil de 2008 a 2015. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2018 [citado 24 Abr 2020];21(Supl 1):e180020. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v21s1/en_1980-5497-rbepid-21-s1-e180020.pdf
- ³⁸ Herath HMM, Weerasinghe NP, Weeraratna TP, Hemantha A, Amarathunga A. Potential use of telephone-based survey for non-communicable disease surveillance in Sri Lanka. BMC Public Health [Internet]. 2017 [citado 24 Abr 2020];17(1):984. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-017-4993-1>



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

REVISIONES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 13 de enero de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 17 de febrero de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 01 de julio de 2020

***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**

jose.enrique.oliva@hotmail.com

DIVERSIDAD GENÉTICA DE *PLASMODIUM FALCIPARUM*

Genetic diversity of Plasmodium falciparum

***José Enrique Oliva Menacho¹**. Lic. en Tecnología Médica. Mg. en Docencia e Investigación en Salud.

¹ Facultad de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La diversidad genética le confiere a *Plasmodium falciparum* la capacidad de evadir la respuesta inmune del hospedero y producir variantes resistentes a medicamentos y a vacunas. Diferentes autores han documentado la existencia de cepas o clones de *P. falciparum*, cuya diversidad genética se ha confirmado a través de distintos ensayos de PCR (reacción en cadena de la polimerasa). El objetivo fue describir la diversidad genética de *P. falciparum*. MÉTODOS: Para la revisión narrativa se hizo una búsqueda de literatura publicada, que incluyó libros y artículos científicos originales, verificando el tema, así como reportes técnicos. Los documentos se consultaron entre agosto y diciembre de 2019 a través del acceso en Internet y bibliotecas del *Academic Search Complete* del gestor de búsquedas Medline, Science Direct, Scopus, Redalyc y Psycodoc. RESULTADOS: Se identificaron secuencias polimórficas útiles como marcadores genéticos de las poblaciones de *P. falciparum*, con los genes de las proteínas de superficie del merozoito 1 y 2 (MSP-1, MSP-2) y el gen de la proteína rica en glutamato (GLURP), que producen variantes resistentes a medicamentos y a vacunas. DISCUSIÓN: Los hallazgos en las diferentes regiones estudiadas permiten concluir que la diversidad genética, la multiplicidad de infección y la dinámica en el tiempo de las infecciones por *P. falciparum* se ven afectadas por el grado de endemidad de la malaria en cada país.

PALABRAS CLAVE: Malaria; Plasmodium Falciparum; Diversidad Genética; Epidemiología; Inmunidad.

ABSTRACT. INTRODUCTION: Genetic diversity gives *Plasmodium falciparum* the ability to evade the host's immune response and produce drug- and vaccine-resistant variants. Different authors have documented the existence of strains or clones of *P. falciparum*, whose genetic diversity has been confirmed through different PCR (polymerase chain reaction) assays. The goal was to describe the genetic diversity of *P. falciparum*. METHODS: For the narrative review a search of published literature was conducted, that included books, original scientific articles, verifying the subject, and technical reports. The documents were consulted in August and December 2019 through Internet access and libraries of the *Academic Search Complete* of search engine Medline, Science Direct, Scopus, Redalyc and Psycodoc. RESULTS: Polymorphic sequences useful as genetic markers of *P. falciparum* populations were identified, with the genes of the merozoite surface proteins 1 and 2 (MSP-1, MSP-2) and the gene of the glutamate-rich protein (GLURP) that produce drug- and vaccine-resistant variants. DISCUSSION: According to the findings in the different regions studied, the genetic diversity, the multiplicity of infection and the time dynamics of *P. falciparum* infections are affected by the degree of endemicity of malaria in each country.

KEY WORDS: Malaria; Plasmodium falciparum; Genetic diversity; Epidemiology; Immunity

INTRODUCCIÓN

El paludismo, o malaria, es una enfermedad potencialmente mortal causada por parásitos que se transmiten al ser humano por la picadura de mosquitos hembra infectados del género *Anopheles*. De las cuatro especies de *Plasmodium* que afectan al hombre, *P. falciparum* se considera la más virulenta, ya que es responsable de la mayoría de muertes y de las formas graves de la enfermedad. La PCR se ha convertido en el método de elección para estudios de diversidad genética en *P. falciparum* en muestras recolectadas en el campo, sobre todo por la alta sensibilidad y especificidad para amplificar marcadores genéticos, su capacidad de revelar polimorfismos de longitud y la posibilidad de usar muestras pequeñas de sangre o mosquitos sin necesidad de realizar cultivos de parásitos, los cuales pueden conducir a una selección de clones. Según el último informe mundial de la Organización Mundial de la Salud¹ sobre paludismo, publicado en noviembre de 2018, se estima que en 2017 ocurrieron 219 millones de casos de malaria en todo el mundo, frente a 239 millones en 2010 y 217 millones en 2016. La cifra estimada de muertes por paludismo en 2018 fue de 435 000, número similar al del año anterior.

En América Latina, la transmisión de malaria ocurre principalmente en seis países (Brasil, Colombia, Guyana, Haití, Perú y Venezuela), y alrededor de 132 millones de personas se encuentran en riesgo de infección².

En el caso de Perú, la malaria es endémica en algunas zonas de la costa norte y posee una distribución importante en la región amazónica; el departamento de Loreto es el más afectado. En la Amazonía peruana, la enfermedad presenta una transmisión mayormente estacional, con picos de noviembre a mayo; en el caso de la costa norte, esto ocurre de abril a junio^{3,4}.

Aunque tanto *P. vivax* como *P. falciparum* son responsables de la transmisión de malaria en la cuenca amazónica (Perú y Brasil), aproximadamente el 77% de las infecciones se atribuyen a *P. vivax*, seguida de *P. falciparum*⁵.

En *P. falciparum*, el grado de diversidad se pudo demostrar inicialmente empleando marcadores bioquímicos en el estudio de poblaciones naturales del parásito. Posteriormente, el desarrollo de métodos moleculares basados en ADN, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), permitió precisar diferencias genéticas dentro de la especie.

Hasta la fecha, las investigaciones realizadas sugieren que la diversidad genética de las poblaciones de *P. falciparum* varía de acuerdo con las características epidemiológicas de la región⁶⁻⁹.

Plasmodium es un protozoo con un ciclo de vida bastante complejo, que comprende una fase asexual o esquizogonia en el hospedero humano y una breve fase sexual obligatoria en el mosquito vector.

En el humano, la infección comienza con la picadura de la hembra del género *Anopheles* infectada, la cual introduce las formas del parásito denominadas esporozoítos, que circulan por corto tiempo e invaden las células hepáticas para formar los esquizontes tisulares. Estos lisan los hepa-

tocitos y liberan miles de merozoítos (10 000 a 30 000) que invaden los glóbulos rojos. Dentro del glóbulo rojo, los merozoítos maduran a los estadios de anillo, trofozoito y esquizonte eritrocítico. El esquizonte maduro rompe el eritrocito y libera merozoítos, que posteriormente invadirán otros glóbulos rojos.

Algunos de estos merozoítos sufren un proceso de diferenciación en formas sexuales denominadas microgametocitos y macrogametocitos, que son los estadios infectantes para el mosquito vector. Una vez que el parásito entra al intestino medio de *Anopheles*, ocurre la maduración y la fertilización de gametos; esto da como resultado la formación del cigoto, el cual se convierte en una forma móvil, denominada ooquinetto, que posteriormente se transforma en ooquiste. Esta última forma parasitaria contiene el producto meiótico y mitótico de un único cigoto y da lugar a los esporozoítos, que migran a las glándulas salivares del mosquito listas para infectar al humano en una nueva ingesta sanguínea¹⁰.

El objetivo de este trabajo fue describir la diversidad genética de *P. falciparum* a fin de conocer variantes resistentes a medicamentos y a vacunas, teniendo en cuenta que el desarrollo de medidas de control efectivas en las diferentes regiones con transmisión de la enfermedad requiere, entre otros aspectos, comprender la estructura genética de *P. falciparum*.

MÉTODOS

Para la revisión narrativa se hizo la búsqueda de literatura publicada, que incluyó libros, artículos científicos originales, verificando el tema, y reportes técnicos. Los documentos se consultaron entre agosto y diciembre de 2019 a través del acceso en Internet y bibliotecas del *Academic Search Complete* del gestor de búsquedas Medline, Science Direct, Scopus, Redalyc y Psycodoc. Se recurrió además a las bases de datos bibliográficas de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y SciELO. Finalmente, se consultaron bibliografías citadas en artículos indexados.

RESULTADOS

Entre las secuencias polimórficas que han sido de utilidad como marcadores genéticos de las poblaciones de *P. falciparum* se encuentran los genes de las proteínas de superficie del merozoito 1 y 2 (MSP-1^{11,12}, MSP-2¹³⁻¹⁶) y el gen de la proteína rica en glutamato (GLURP)¹⁷⁻²¹. Para MSP-1 y MSP-2 se han descrito dos tipos de polimorfismo, en secuencia y en tamaño, mientras que para GLURP sólo se ha observado polimorfismo en tamaño.

El gen MSP-1 es de copia única y está localizado en el cromosoma 9^{22,23}. Codifica uno de los antígenos más estudiados de la fase eritrocítica del parásito y se ha señalado como un potencial candidato para vacuna. La comparación de secuencias de nucleótidos de MSP-1 en diferentes clones de laboratorio ha permitido identificar 17 bloques o dominios: 7 altamente variables, 5 conservados y 5 semi-conservados. Los bloques variables (2, 4, 6, 8, 10, 14, 16)

presentan dos alelos denominados MAD20 y K1^{24,25}; una excepción es el bloque 2, que cuenta con el alelo adicional RO33²⁶⁻²⁸ (ver Figura 1). Los alelos MAD20 y K1 presentan diferentes unidades de secuencias repetidas, mientras que el alelo RO33 consta de una secuencia única.

El MSP-2 es un gen en el cromosoma 2^{24,26, 29-31} que codifica una proteína de superficie también considerada candidata para vacuna en el tratamiento. Se puede clasificar en dos familias alélicas denominadas FC27 (FC) e IC/3D7 (IC), que derivan igualmente su nombre de las líneas de parásitos en las cuales fueron inicialmente observadas^{30,31}.

El gen GLURP, localizado en el cromosoma 10^{17,22, 32-39}, codifica una proteína inmunodominante rica en glutamato. Presenta una región central conservada no repetida, rodeada por dos repetidas. Una de estas regiones repetidas, denominada R II, de aproximadamente 60 pares de bases, varía entre las diferentes cepas de parásitos, por lo cual es ampliamente utilizada en los estudios de diversidad genética de *P. falciparum*³⁸ (ver Figura 2).

DISCUSIÓN

En 1997 Conway, entre otros, mostró que la frecuencia de familias alélicas del gen MSP-1 difería en varios países; en el sureste de Asia y en el este africano, la familia alélica denominada *Wellcome-like* tuvo una frecuencia de entre 25% y 50%, pero presentó una frecuencia menor a 1% en el oeste de África y en Brasil^{40,41}.

Asimismo, en 1991, Scherf fue uno de los que encontró grandes diferencias en la frecuencia con la que se presentaba el alelo RO33^{42,43} del gen MSP-1 en Brasil y en Senegal (en Brasil era mucho más alta⁴²).

En regiones con transmisión inestable, como Honduras⁴⁴ y Colombia⁴⁵, se ha encontrado una distribución de alelos del gen MSP-1^{46,47} en la que predomina el alelo MAD-20 sobre el K-1^{48,49}. Sin embargo, en regiones de transmisión alta, como Tanzania y Senegal, esta distribución es invertida⁴⁸⁻⁵².

Las secuencias polimórficas que han sido de utilidad como marcadores genéticos de las poblaciones de *P. falciparum* se encuentran los genes MSP-1, MSP-2 y el gen GLURP, codifican uno de los antígenos más estudiados de la fase eritrocítica del parásito y se han señalado como un potencial candidato para vacunas. Los hallazgos en las diferentes regiones estudiadas permiten concluir que la diversidad genética, la multiplicidad de infección y la dinámica en el tiempo de las infecciones por *P. falciparum* se ven afectadas por el grado de endemidad de la malaria en cada país.

Sería importante realizar futuros estudios de la asociación del genotipo humano con los diferentes cuadros clínicos de la malaria, lo cual podría evaluarse investigando la variabilidad en los genes del antígeno leucocitario humano, así como la capacidad de generar interleuquinas y otros receptores involucrados en la citoadherencia del eritrocito infectado.

FIGURA 1. A) Representación esquemática del gen de la proteína de superficie del merozoíto 1 (MSP 1). B) Familias alélicas de diversidad genética en *P. falciparum* del bloque 2 del gen MSP 1.

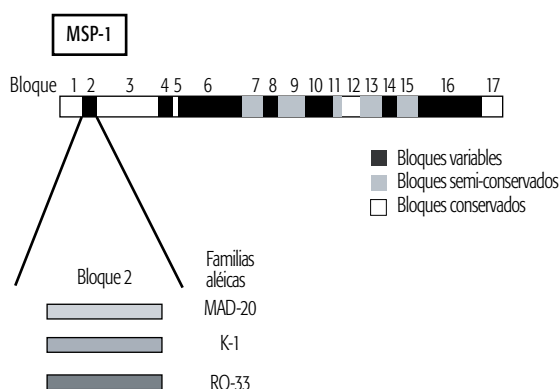
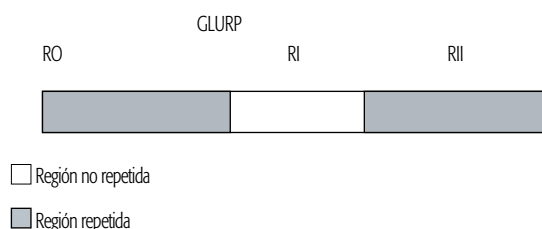


FIGURA 2. Representación esquemática del gen de la proteína rica en glutamato (GLURP).



*RO: Región N-terminal no repetitiva GLURP.

†RI: Una región de repetición central.

‡RII: C-terminal región repetitiva GLURP genera péptido que incluye el epítipo inmunodominante. La región RII es ampliamente utilizada en los estudios de diversidad genética.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: no los hubo durante la realización del estudio.

Cómo citar este artículo: Oliva Menacho JE. Diversidad genética de *Plasmodium falciparum*. *Rev Argent Salud Publica*. 2020;12:e4. Publicación electrónica 01 Jul 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Organización Mundial de la Salud. World Malaria Report, 2018. Washington DC: OPS; 2018.
- ² Organización Mundial de la Salud. World Malaria Report, 2016 [Internet]. Washington DC: OPS; 2016 [citado 08 May 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/malaria/publications/worldmalaria-report-2016/report/en/>
- ³ Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología. Sala situacional para el Análisis de Situación de Salud 2009 - SE52 [Internet]. 2009 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=428
- ⁴ Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología. Sala situacional para el Análisis de Situación de Salud 2017 - SE27 [Internet]. 2017 [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2020/salaSE17.pdf>
- ⁵ Organización Panamericana de la Salud. Report on the Situation of Malaria in the Americas, 2008. Washington DC: OPS; 2009.
- ⁶ Babiker HA, Lines J, Hill WG, Walliker D. Population structure of *Plasmodium falciparum* in villages with different malaria endemicity in east Africa. *Am J Trop Med Hyg*. 1997;56:141-147.
- ⁷ Paul RE, Packer MJ, Walmsley M, Lagog M, Ranford-Cartwright LC, Paru R, et al. Mating patterns in malaria parasite populations of Papua New Guinea. *Science*.1995;269:1709-1711.
- ⁸ Marques PX, Saute F, Pinto VV, Cardoso S, Pinto J, Alonso PL, et al. *Plasmodium* species mixed infections in two areas of Manhica District, Mozambique. *Int J Biol Sci*. 2005;1:96-102.
- ⁹ Beale G, Carter R, Walliker D. Genetics. En: Killick-Kendrick R, Peters W, editores. Rodent malaria. Londres: Academic Press; 1978.
- ¹⁰ Fujioka H, Aikawa M. The malaria parasite and lifecycle. En: Wahlgren M, Perlmann P, editores. Malaria molecular and clinical aspects. Amsterdam: Harwood Academic Publishers; 1999.
- ¹¹ Kimura E, Mattei D, Di Santi SM, Scherf A. Genetic diversity in the major merozoite surface antigen of *Plasmodium falciparum*: high prevalence of a third polymorphic form detected in strains derived from malaria patients. *Gene*. 1990;91:57-62.
- ¹² Holder A. The precursor to major merozoite surface antigens: structure and role in immunity. *Prog Allergy*. 1988;41:72-97.
- ¹³ McBride JS, Walliker D, Morgan G. Antigenic diversity in the human malaria parasite *Plasmodium falciparum*. *Science*. 1982;217:254-257.
- ¹⁴ Fenton B, Clark JT, Khan CM, Robinson JV, Walliker D, Ridley R, et al. Structural and antigenic polymorphism of the 35-to-48 kilodalton merozoite surface antigen (MSA-2) of the malaria parasite *Plasmodium falciparum*. *Mol Cell Biol*. 1991;11:963-971.
- ¹⁵ Miettinen-Baumann A, Strych W, McBride J, Heidrich H. A 46,000 dalton *Plasmodium falciparum* merozoite surface glycoprotein not related to the 185,000-195,000 dalton schizont precursor molecule: isolation and characterization. *Parasitol Res*. 1988;74:317-323.
- ¹⁶ Saul A, Lord R, Jones G, Geysen M, Gale J, Moilard R. Cross-reactivity of antibody against an epitope of the *Plasmodium falciparum* second merozoite surface antigen. *Parasite Immunol*. 1989;11:593-601.
- ¹⁷ Borre MB, Dziegiel M, Hogh B, Petersen E, Rieneck K, Riley E, et al. Primary structure and localization of a conserved immunogenic *Plasmodium falciparum* glutamate-rich protein (GLURP) expressed in both the preerythrocytic and erythrocytic stages of the vertebrate life-cycle. *Mol Biochem Parasitol*. 1991;49:119-131.
- ¹⁸ Olson KC, Pai RC. Purification and activity assurance of precipitated heterologous proteins. United States Patent, Number 4,512,922. 1985;4:503-511.
- ¹⁹ Ravetch J, Kochan J, Perkins M. Isolation of the gene for a glycoprotein-binding protein implicated in erythrocyte invasion by a malaria parasite. *Science*. 1985;227:1593-1597.
- ²⁰ Favaloro JM, Coppel RL, Corcoran L, Foote SJ, Brown GV. Structure of the RESA gene of *Plasmodium falciparum*. *Nucleic Acids Res*. 1986;14:8265-8277.
- ²¹ Albert B, Bray D, Lewis J, Raft M, Roberts K, Watson JD. Molecular biology of the cell. Nueva York: Garland; 1989.
- ²² Triglia T, Welles TE, Kemp DJ. Toward a high-resolution map of the *Plasmodium falciparum* genome. *Parasitol Today*. 1992;8:225-229.
- ²³ Shirley MW. Chromosome 9 from independent clones and isolates of *Plasmodium falciparum* undergoes subtelomeric deletions with similar breakpoints in vitro. *Mol Biochem Parasitol*. 1990;40:137-146.
- ²⁴ Tanabe K, Mackay M, Goman M, Scaife JG. Allelic dimorphism in a surface antigen gene of the malaria parasite *Plasmodium falciparum*. *J Mol Biol*. 1987;195:273-287.
- ²⁵ Mackay M, Goman M, Bone N, Hyde JE, Scaife C, Stunnenberg H, et al. Polymorphism of the precursor for the major surface antigens of *Plasmodium falciparum* merozoites: studies at the genetic level. *EMBO J*. 1985;4:3823-3829.
- ²⁶ Certa U, Rotmann D, Matile H, Reber-Liske R. A naturally occurring gene encoding the major surface antigen precursor p190 of *Plasmodium falciparum* lacks tripeptide repeats. *EMBO J*. 1987;6:4137-4142.
- ²⁷ Holder A, Lockyer J, Odink K, Sandhu J, Riveros-Moreno V, Nicholls S, et al. Primary structure of the precursor to the three major surface antigens of *Plasmodium falciparum* merozoites. *Nature*. 1985;317:270-273.
- ²⁸ Holder A, Sandhu J, Hillman Y, Davey L, Nicholls S, Cooper H, et al. Processing of the Precursor to the Major Merozoite Surface Antigens of *Plasmodium falciparum*. *Parasitology*. 1987;94:199-208.
- ²⁹ Thaithong S, Beale GH, Fenton B, McBride J, Rosario V, Walker A, et al. Clonal diversity in a single isolate of the malaria parasite *Plasmodium falciparum*. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1984;78:242-245.
- ³⁰ Smythe JA, Peterson MG, Coppel RL, Saul AJ, Kemp DJ, Anders RF. Structural diversity in the 45- kilodalton merozoite surface antigen of *Plasmodium falciparum*. *Mol Biochem Parasitol*. 1990;39:227-234.
- ³¹ Epping R, Goldstone S, Ingram L, Upcroft J, Ramasamy R, Cooper J, Bushell G, Geysen, H.M. An epitope recognised by inhibitory monoclonal antibodies that react with a 51-kilodalton merozoite surface antigen in *Plasmodium falciparum*. *Mol Biochem Parasitol*.1988; 28:1-10.
- ³² Lanzer M, Bruin D, Ravetch J. Transcription mapping of a 100 kb locus of *Plasmodium falciparum* identifies an intergenic region in which transcription terminates and reinitiates. *EMBO J*. 1992;5:1949-1955.
- ³³ Hjar G, Quino H, Padilla C, Montoya I. Genetic variability of *Plasmodium falciparum* in patients with severe and uncomplicated malaria in Iquitos - Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2002;19:131-135.
- ³⁴ Ayala E, Lescano AG, Gilman RH, Calderon M, Pinedo V, Terry H, et al. Polymerase chain reaction and molecular genotyping to monitor parasitological response to anti-malarial chemotherapy in the Peruvian Amazon. *Am J Trop Med Hyg*. 2005;74:546-553.
- ³⁵ Tobón A, Giraldo C, Píneros J, Arboleda M, Blair S, Carmona J. Epidemiology of complicated *falciparum* malaria: a case-control study in Tumaco and Turbo, Colombia, 2003. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(3):283-296.
- ³⁶ Su X, Ferdig MT, Huang Y, Huynh CQ, You J, Wootton JC, et al. A genetic map and recombination parameters of human malaria parasite *Plasmodium falciparum*. *Science*. 1999;286:1351-1353.
- ³⁷ Creasey A, Fenton B, Walker A, Thaithong S, Oliveira S, Mutambu S, et al. Genetic diversity of *Plasmodium falciparum* shows geographical variation. *Am J Trop Med Hyg*. 1990;42:403-413.
- ³⁸ Contamin H, Fandeur T, Bonnefoy S, Skouri F, Ntoumi F, Mercereau-Pujalon O. PCR typing of field isolates of *Plasmodium falciparum*. *J Clin Microbiol*. 1995;33:944-951.
- ³⁹ Liljander A, Wiklund L, Falk N. Optimization and Validation of Multi-Coloured Capillary Electrophoresis for Genotyping of *Plasmodium falciparum* Merozoite Surface Proteins (msp1 and 2). *Malar J*. 2009; 8:1-14.
- ⁴⁰ Conway DJ. Natural selection on polymorphic malaria antigens and the search for a vaccine. *Parasitol Today*. 1997;13:26-29.
- ⁴¹ Hughes AL. Positive selection and iteratively recombination at the merozoite surface antigen-1 (MSA-1) locus of *Plasmodium falciparum*. *Mol Biol Evol*. 1992;9:381-393.
- ⁴² Scherf A, Mattei D, Sarthou JL. Multiple infections and unusual distribution of block 2 of the MSA1 gene of *Plasmodium falciparum* detected in West African clinical isolates by polymerase chain reaction analysis. *Mol Biochem Parasitol*. 1991; 44:297-299.
- ⁴³ Kimura E., Mattei D, Maria di Santi S, Scherf A. Genetic diversity in the major merozoite surface antigens of *Plasmodium falciparum*: high prevalence of a third polymorphic form detected in strains derived from malaria patients. *Gene*.1990; 91: 57-62.

- ⁴⁴ Haddad D, Snounou G, Mattei D, Enamorado IG, Figueroa J, Stahl S et al. Limited genetic diversity of *Plasmodium falciparum* in field isolates from Honduras. *Am J Trop Med Hyg*.1999;60:30-34.
- ⁴⁵ Montoya L, Maestre A, Carmona J, Lopes D, Do Rosario V, Blair S. *Plasmodium falciparum*: diversity studies of isolates from two Colombian regions with different endemicity. *Exp Parasitol*. 2003;104:14-19.
- ⁴⁶ Arieu F, Hommel D, Le Scanf C, Duchemin JB, Peneau C, Hulin A, et al. Association of severe malaria with a specific *Plasmodium falciparum* genotype in French Guiana. *J Infect Dis*. 2001;184:237-241.
- ⁴⁷ Rout R, Mohapatra BN, Kar SK, Ranjit M. Genetic complexity and transmissibility of *Plasmodium falciparum* parasites causing severe malaria in central-east coast India. *Trop Biomed*. 2009;26:165-172.
- ⁴⁸ Aubouy A, Migot-Nabias F, Deloron P. Polymorphism in two merozoite surface proteins of *Plasmodium falciparum* isolates from Gabon. *Malar J*. 2003;2:1-6.
- ⁴⁹ Kang JM, Moon SU, Kim JY, Cho SH, Lin K, Sohn WM, et al. Genetic polymorphism of merozoite surface protein-1 and merozoite surface protein-2 in *Plasmodium falciparum* field isolates from Myanmar. *Malar J*. 2010;9:131.
- ⁵⁰ Amodu OK, Adeyemo AA, Ayoola OO, Gbadegesin RA, Orimadegun AE, Akinsola AK, et al. Genetic diversity of the msp-1 locus and symptomatic malaria in south-west Nigeria. *Acta Trop*. 2005;95:226-232.
- ⁵¹ Magesa SM, Mdira KY, Babiker HA, Alifrangis M, Farnert A, Simonsen PE, et al. Diversity of *Plasmodium falciparum* clones infecting children living in a holoendemic area in north-eastern Tanzania. *Acta Trop*. 2002;84:83-92.
- ⁵² Mawili-Mboumba DP, Bouyou-Akotet MK, Kendjo E, Nzamba J, Medang MO, Mbina JR; MCORU team. Increase in malaria prevalence and age of at risk population in different areas of Gabon. *Malar J*. 2013;12:1-7.



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

REVISIONES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de febrero de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 26 de marzo de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 01 de julio de 2020

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

hugocatalano@gmail.com

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA EN DISTINTOS PAÍSES DE EUROPA Y LATINOAMÉRICA

Strengths and weaknesses of the Health Technology Assessment process in different European and Latin American countries

Esteban Lifschitz¹. Mg. en Gerencia y Administración de Sistemas y Servicios de Salud. Director de la Carrera de Médico Especialista Universitario en Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Argentina.

* **Hugo Norberto Catalano**¹. Doctor en Medicina. Subdirector de la Carrera de Médico Especialista Universitario en Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Profesor adjunto de Medicina. Argentina.

¹ Instituto de Medicina para la Seguridad Social y Evaluación Tecnológica, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: la Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETESA) es una herramienta técnica que intenta reducir la incertidumbre a la hora de tomar decisiones de cobertura en salud. Métodos: el presente trabajo es una revisión narrativa sobre el proceso de ETESA en un grupo de países de Europa y Latinoamérica a fin de realizar un análisis comparativo de una serie de variables que resultan relevantes para brindar solidez al proceso. Resultados: se encontraron similitudes y diferencias entre los países, tanto en el número de entidades participantes como en el foco de la decisión y hasta la dependencia del poder político. Discusión: los hallazgos han permitido identificar una serie de lecciones aprendidas que merecerían ser consideradas a la hora de avanzar en la creación de una Agencia Nacional de ETESA en Argentina.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías Sanitarias; Evaluación de Tecnologías Sanitarias; Reembolso

ABSTRACT. INTRODUCTION: Health Technology Assessment (HTA) is a technical tool that tries to reduce uncertainty when making health coverage decisions. Methods: this work is a narrative review of the HTA process in a group of countries in Europe and Latin America in order to carry out a comparative analysis of a series of variables that are relevant to provide solidity to the process. Results: similarities and differences were found between the countries, both in the number of participating entities and in the focus of the decision and even dependence on political power. Discussion: the findings have allowed the identification of a series of lessons learned that deserve to be considered when moving forward in the creation of a National HTA Agency in Argentina.

KEY WORDS: Health Technologies; Health Technology Assessments; Reimbursement

INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETESA) es un proceso multidisciplinario que permite definir los pros y contras de la incorporación y modo de uso de medicamentos, procedimientos, dispositivos, etc. La Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ considera que es una herramienta fundamental para promover la priorización, selección, introducción, distribución y manejo de intervenciones en salud con el fin de fomentar la atención de enfermedades, la prevención, el diagnóstico oportuno, la rehabilitación y los cuidados paliativos, con una orientación hacia la cobertura universal y la sostenibilidad de los sistemas sanitarios.

La ETESA presenta características particulares en los diferentes países, y el proceso determina en gran parte el impacto de las decisiones sobre el acceso equitativo de la población a las tecnologías.

Argentina debate desde hace aproximadamente cuatro años la creación de una Agencia Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. A fin de identificar lecciones aprendidas, se realizó un análisis comparativo de un grupo de países de Latinoamérica y Europa que han avanzado en esta línea. La elección de los tres países latinoamericanos (Brasil, Colombia y México) obedeció a que son los únicos que contaban con agencias de ETESA en la región al momento de realizarse el presente análisis. Por su parte, el camino recorrido en Europa es mayor, tanto en cantidad de naciones con agencias propias como en años de experiencia. En ese contexto, se seleccionaron países con características diferentes en sus modelos de sistemas de salud y en la composición y rol de sus agencias de ETESA, en los que fuera posible contar con información sobre las variables adoptadas para este análisis comparativo. Se incluyeron entonces países en los cuales las decisiones de la agencia revisten carácter vinculante para el sistema de salud, como Inglaterra, y otros donde las decisiones hacen foco en la definición comparativa de precios, como Alemania y Francia. El caso de España resultó de interés debido a la coexistencia de ocho agencias de ETESA que interactúan en el marco de una red nacional. Finalmente, la elección de Suecia se basó en el carácter independiente de su agencia de ETESA, pero también de la autoridad decisora.

El análisis se centró en identificar aspectos del proceso que permitieran estimar el potencial impacto de las decisiones sobre los resultados de salud de la población. No se consideraron aspectos inmodificables, como las características del sistema de salud, ni las variables que conforman el marco de valor, como la realización o no de evaluaciones económicas. Sí se tuvieron en cuenta conceptos relacionados de manera directa con la robustez y confiabilidad del proceso de incorporación y definición de cobertura de tecnologías sanitarias.

MÉTODOS

Se seleccionaron ocho países: cinco europeos (Alemania, Francia, España, Inglaterra y Suecia) y tres latinoamericanos (Brasil, Colombia y México). En cada uno de ellos se fo-

calizó un grupo de variables con potencialidad para incidir sobre la equidad en el acceso a las tecnologías sanitarias.

Las variables seleccionadas fueron:

- Carácter vinculante de las decisiones para quienes financian la atención de la población: En este apartado se consideró si las decisiones sobre la inclusión de tecnologías sanitarias en el listado de beneficios financiados con recursos públicos resultan de cumplimiento obligatorio para todos los financiadores del sistema de salud, independientemente de si el carácter vinculante está dado por la propia agencia de ETESA o por la autoridad decisora.
- Transparencia en el proceso: En este concepto se incluyeron aspectos como la publicación de los documentos, la participación de los pacientes y la existencia de un espacio formal para apelar las decisiones de la agencia de ETESA. Con relación al rol de los pacientes, se observó una participación desde nula hasta integral en todo el proceso, incluido el voto. La disponibilidad de los componentes del proceso de toma de decisiones, del listado de quienes participaron en él y la posibilidad de someter a revisión una decisión de la agencia fueron considerados aspectos directamente relacionados con la transparencia.
- Independencia del poder político: Se consideró si la agencia de ETESA depende formal o funcionalmente de una entidad gubernamental. Esa dependencia, generalmente del Ministerio de Salud, puede afectar *a priori* la libertad de las decisiones.
- Fijación de precios: El precio de las tecnologías sanitarias es un elemento fundamental para garantizar el acceso equitativo a ellas.
- Acreditación de prestadores: Los resultados de una tecnología sobre la salud de la población no dependen exclusivamente de la tecnología en sí misma sino de las condiciones en que es utilizada. Ello incluye, entre otras cosas, el volumen mínimo de casos que se requiere para reducir complicaciones en el uso de una tecnología, por ejemplo, una técnica quirúrgica. Pocas agencias están facultadas para determinar quiénes son los prestadores habilitados para proveer de forma directa la tecnología incluida en la cobertura.

RESULTADOS

Se encontraron similitudes en varios de los países analizados, pero también diferencias que le otorgan un carácter particular al proceso en cada uno de ellos. A continuación se describen las principales características de los ocho casos seleccionados, las cuales pueden sintetizarse en la Tabla 1.

Alemania

La evaluación de tecnologías sanitarias es llevada adelante por el Instituto para la Calidad y Eficiencia en el Cuidado de la Salud (IQWiG, por sus siglas en alemán), una entidad independiente² fundada en una reforma de 2004. Sus informes tienen carácter de recomendación para la autoridad decisora (G-BA), pero las decisiones de este

TABLA 1. Características de las agencias Evaluación de Tecnologías Sanitarias en países seleccionados.

		Alemania	Brasil	Colombia	España	Francia	Inglaterra	México	Suecia
	Carácter vinculante de sus decisiones	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí
Transparencia	Publicación de evaluaciones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
	Participación de pacientes	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí
	Apelación de decisiones	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí
	Independencia del poder político	Sí	No	No	No	No	Sí	No	Sí
	Fijación de precios	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí
	Acreditación de prestadores	No	No	No	No	Sí	No	No	No

Fuente: Instituto de Medicina para la Seguridad Social y Evaluación Tecnológica, 2018.

Comité Federal son vinculantes para todos los prestadores y financiadores del sistema de salud en el país.

El IQWiG publica sus informes finales y también los borradores. Existe la posibilidad de que los pacientes, la industria farmacéutica, los seguros y otros actores puedan realizar sus aportes antes de la versión final, e incluso está definido un espacio formal en el que se pueden apelar las decisiones del G-BA, lo cual otorga mayor transparencia al proceso de ETESA³.

A diferencia de la mayoría de los países analizados, el foco de las recomendaciones no está en la correspondencia o no de financiar una tecnología con recursos públicos⁴, sino en el precio que debe pagarse en función del beneficio adicional respecto a las tecnologías disponibles. La condición de entidad independiente del IQWiG, así como la disponibilidad pública de todos los documentos, son también importantes fortalezas de cara a la transparencia del proceso.

España

El rol de agencia de ETESA es desempeñado por una red de instituciones y no por una entidad única⁵. Más allá del funcionamiento en red, cada entidad es autónoma, lo cual no aporta a la homogeneidad en la toma de decisiones dentro del sistema de salud. La Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias orienta al Ministerio de Salud, aunque sus informes no son vinculantes, ni interviene en la fijación de precios⁶.

Las debilidades más relevantes son entonces el carácter meramente consultivo de las decisiones, su dependencia del Ministerio de Salud y la falta de transparencia en el proceso de definición de precios y políticas de reembolso.

Francia

La *Haute Autorité de Santé* (HAS), principal agencia de ETESA del país, es una organización independiente del Gobierno que evalúa todas las nuevas drogas, equipamientos y procedimientos médicos y quirúrgicos, así como dispositivos y test biológicos⁷ para recomendar si deben ser financiados con recursos de la seguridad social. La HAS se ocupa de la acreditación de instituciones⁸ y certifica qué médicos están calificados para atender. De manera similar a lo que sucede con el IQWiG en Alemania, las definiciones de la agencia de ETS se relacionan con los

beneficios que aporta la tecnología evaluada, aunque en el caso francés se suma un componente más para la fijación del precio, que está dado por la determinación del carácter innovador o no de la tecnología en cuestión. A partir de la categorización definida por la HAS, el comité responsable negocia los precios. El proceso es transparente, y los informes de ETESA completos se publican en la página web de HAS. Si bien las decisiones de la HAS no presentan carácter vinculante, sí lo son las determinaciones de la autoridad decisora, lo cual en definitiva obliga a los pagadores a acatarlas.

Inglaterra

Cuenta solamente con dos eslabones en el proceso de incorporación de tecnologías sanitarias: la Agencia Regulatoria y la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Las decisiones del NICE (*National Institute for Health and Care Excellence*), la agencia de ETESA, tienen carácter vinculante para el sistema nacional inglés⁹. El NICE es un organismo público no departamental, operativamente independiente del Gobierno. Los ciudadanos participan en sus comités e incluso pueden hacerlo en el ámbito de las apelaciones¹⁰.

La independencia respecto al Gobierno, la transparencia (todas las resoluciones son de dominio público) y la posibilidad de apelación otorgan una marcada fortaleza al proceso de toma de decisiones en este país.

Suecia

El Consejo Sueco de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (SBU, por sus siglas en sueco) es uno de los más antiguos en el mundo¹¹. La decisión de reembolso recae en la Oficina Nacional de Prestaciones Farmacéuticas y Odontológicas (TLV). Esta entidad, al igual que el SBU, es independiente del Gobierno¹² y se encarga de determinar los precios y la cobertura de los productos medicinales y las tecnologías sanitarias que habrán de incluirse en el Esquema de Beneficios Farmacéuticos. Las decisiones de la TLV a nivel nacional son vinculantes, por lo que siempre son adoptadas por los distritos provinciales a escala local, aunque pueden ser apeladas por las compañías farmacéuticas en la justicia. Los resultados de las evaluaciones se comunican por medio de la *Revista de la Asociación Médica de Suecia* y en el sitio web del SBU.

Brasil

La Comisión Nacional de Incorporación de Tecnologías en el Sistema Único de Salud (CONITEC, por sus siglas en portugués) fue creada en 2011 y forma parte del Ministerio de Salud¹³. En el caso específico de los medicamentos, deben someterse a un análisis por parte de la Cámara de Regulación del Mercado Farmacéutico, que define los parámetros para la fijación de precios¹⁴.

La mayor debilidad está constituida por el carácter no vinculante de las decisiones de CONITEC, así como por la falta de transparencia en determinados componentes del proceso (por ejemplo, la ausencia de un espacio formal para apelar las decisiones).

Colombia

El Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) genera recomendaciones de cobertura, y es el Ministerio de Salud el que decide si incluir o no dicha tecnología como parte de la cobertura¹⁵.

El IETS determina a cuál de las seis categorías definidas por el Decreto 433 corresponde la tecnología evaluada. Se trata de un insumo fundamental para que la Comisión Nacional de Precios de Medicamentos y Dispositivos Médicos fije su valor.

Una de las fortalezas del IETS radica en la transparencia del proceso a partir de la publicación de los documentos en su página web; probablemente la mayor debilidad consista en el carácter consultivo de sus decisiones.

México

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) asesora al Ministerio de Salud mexicano res-

pecto de las nuevas tecnologías. Las resoluciones del CENETEC ni las de la autoridad decisora no son vinculantes, lo cual reduce el impacto respecto a la cobertura de las tecnologías sanitarias.

Hasta el momento no hay participación de los pacientes ni de la sociedad civil en la realización de las ETESA, y tampoco hay un espacio formal para apelar las decisiones¹⁶.

DISCUSIÓN

El proceso de evaluación de tecnologías sanitarias dista de ser igual en los países analizados, y ciertas características afectan de manera directa el impacto que tienen las decisiones sobre el acceso equitativo de la población.

El presente trabajo se focalizó en analizar una serie de características del proceso de toma de decisiones sin considerar aspectos técnicos de la ETESA, como la realización o no de evaluaciones económicas o el uso de GRADE como herramienta para estimar la certeza de los resultados. El estudio mostró que la mayoría de los países europeos analizados presentan procesos de ETESA mucho más sólidos que los observados en los países latinoamericanos. Las debilidades más significativas en estos últimos están dadas porque sus agencias de ETESA dependen del Ministerio de Salud y sus decisiones revisten un carácter meramente consultivo.

Es deseable que los países con intenciones de desarrollar sus propias Agencias Nacionales de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, como es el caso de Argentina, consideren aquellos aspectos que favorecen una mayor equidad en el acceso a los sistemas de salud. Entre ellos, aparecen como relevantes el carácter vinculante de las decisiones y la transparencia del proceso.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: no los hubo durante la realización del estudio.

Cómo citar este artículo: Lifschitz E, Catalano HN. Fortalezas y debilidades del proceso de evaluación de tecnología sanitaria en distintos países de Europa y Latinoamérica. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e3. Publicación electrónica 01 Jul 2020.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Organización Mundial de la Salud. 67a Asamblea Mundial de la Salud. Evaluación de las intervenciones y las tecnologías sanitarias en apoyo de la cobertura universal. Ginebra: OMS; 2014.

² Perleth M, Gibis B, Gohlen B. A short history of health technology assessment in Germany. *Int J Technol Assess Health Care*. 2009;25(Supl 1):112-119.

³ Lifschitz E. Agencia de evaluación de tecnologías sanitarias en Argentina. 1a ed. adaptada. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Sanatorio Güemes; 2018.

⁴ Gress S. Reform of prescription drug reimbursement and pricing in the German social health insurance market: A comparison of three scenarios. *Pharmacoeconomics*. 2007;25(6):443-454.

⁵ Pérez Cañellas, E. (2011). Las agencias de evaluación de tecnologías en España. Análisis de actividad y situación actual. Disponible en: http://www.fgcasal.org/aeets/documentos/agencias_evaluacion_tecnologias_eselena_perez_cannellas.pdf: Fundación Gaspar Casal y Universidad Pompeu Fabra. [Citado: 02062020]

⁶ Sistema Nacional de Salud [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012 Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/eu/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/pdf/SISNS.pdf> [citado 02062020]

⁷ Novaes HMD, Soares PC. Health technology assessment organizations: dimensions of the institutional and political framework. *Cad Saude Publica*. 2016;32(Supl 2). doi: 10.1590/0102-311X00022315.

⁸ Haute Autorité de Santé. General method for assessing health technologies. Department of Medical and Surgical Procedures Assessment [Internet]. 2007 Disponible en: http://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/general_method_eval techno.pdf [citado 21 04 2020]

⁹ Sorenson C. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE): How does it work and what are the implications for the US? [Internet]. Washington DC: National Pharmaceutical Council; 2008 Disponible en: <http://www.npcnow.org/system/files/research/download/NICE%20Full%20Report%20Final%206-23-08.pdf> [citado 21 04 2020]

¹⁰ National Institute for Health and Care Excellence. Guide to the methods of technology appraisal 2013 [Internet]. Londres: NICE; 2018 Disponible en: <https://www.nice.org.uk/process/pmg9/resources/guide-to-the-methods-of-technology-appraisal-2013-pdf-2007975843781> [citado 21 04 2020]

¹¹ Jonsson E. History of health technology assessment in Sweden. *Int J Technol Assess Health Care*. 2009;25(Supl 1):42-52.

¹² Jansson S. Implementing accountability for reasonableness – the cases of pharmaceutical reimbursement in Sweden. *Health Econ Policy Law*. 2007;2(2):153-171.

¹³ Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Balanço CONITEC 2012-2014. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

¹⁴ Vianna D. Evaluación de tecnologías en salud. El caso de Brasil [Internet]. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo; 2014. Disponible en: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7064/Evaluacion_de_tecnologias_en_salud_El_caso_de_Brasil.pdf?sequence=1 [citado 21 04 2020]

¹⁵ Castro Jaramillo HE. Una mirada desde el IETS sobre la evaluación tecnológica en salud en Colombia. 2015 Disponible en: <http://www.elhospital.com/temas/Una-mirada-desde-el-IETS-sobre-la-evaluacion-tecnologica-en-salud-en-Colombia+103380> [citado 21 04 2020]

¹⁶ Wilsdon T, Fiz E, Haderi A. A comparative analysis of the role and impact of health technology assessment: 2013. Final report [Internet]. Londres: Charles River Associates; 2014. Disponible en: <https://www.efpia.eu/media/25706/a-comparative-analysis-of-the-role-and-impact-of-health-technology-assessment-2013.pdf> [citado 21 04 2020].



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

REVISIONES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 14 de abril de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 1 de septiembre de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 14 de diciembre de 2020

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:
moliverajr@gmail.com

ANÁLISIS DE CASOS DE ARANEÍSMO A NIVEL GLOBAL EN EL PERÍODO 2000-2020

Analysis of cases of araneism at a global level in the period of 2000-2020

Julián Felipe Porras-Villamil¹. Médico Cirujano, Magíster en Infecciones y Salud en el Trópico, Epidemiólogo de Campo.

* Mario Javier Olivera². Médico Cirujano, Magíster en Epidemiología Clínica.

¹ Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.

² Instituto Nacional de Salud, Colombia.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Aunque son temidas, sólo algunas arañas han sido asociadas con una clínica severa en humanos. Este estudio se propuso revisar los informes de casos y series de casos sobre mordeduras de arañas para informar el estado actual del problema. MÉTODOS: Se realizó una revisión sistemática de la literatura en varias bases de datos, sin umbral de fecha para la búsqueda. Se limitó la estrategia de búsqueda a los artículos publicados en portugués, francés, inglés y español. Los estudios elegibles fueron informes de casos y series de casos que reportaron desenlaces en humanos causados por mordeduras de arañas. Se extrajo información a nivel de paciente y a nivel de estudio. RESULTADOS: La búsqueda arrojó 10 683 estudios. Se incluyeron 248 artículos, que reportaban 351 pacientes; de ellos, un 54% eran hombres. Los síntomas más frecuentes fueron locales. Se documentó la muerte de 17 pacientes (4,85%). Las arañas de los géneros *Loxosceles* y *Latrodectus* causaron la mayoría de los accidentes. Al comparar el uso o no de antiveneno en los géneros *Loxosceles* o *Latrodectus*, no hubo diferencias entre la longitud de estancia hospitalaria. DISCUSIÓN: La mordedura de diferentes especies de arañas de todo el mundo puede causar graves consecuencias para la salud humana, especialmente las de los géneros *Loxosceles* y *Latrodectus*. Aunque la mortalidad no es elevada, estos casos deben ser rápidamente diagnosticados y tratados.

PALABRAS CLAVE: Araña; Humanos; Mordeduras; Antiveneno; Reportes de Casos

ABSTRACT. INTRODUCTION: Although spiders are feared, only a few of them have been associated with severe outcomes in humans. This study aimed at reviewing case reports and case series on spider bites to inform the current state of the problem. METHODS: A systematic literature review was conducted in several databases, without search date limit. The search strategy was limited to articles published in Portuguese, French, English and Spanish. Eligible studies were case reports and case series that reported outcomes in humans caused by spider bites. Patient-level and study-level information was extracted. RESULTS: The literature search yielded 10 683 studies. A total of 248 articles were included, reporting 351 patients; 54% of them were male. The most frequently reported signs and symptoms were local. The death of 17 patients was documented (4.85%). Spiders from the genera *Loxosceles* and *Latrodectus* caused most of the accidents. No difference in hospital stay length in *Latrodectus* or *Loxosceles* envenomation with or without antivenom was found. DISCUSSION: The bite of different species of spiders around the world can cause serious consequences to human health, especially spiders from the genera *Loxosceles* and *Latrodectus*. Even as mortality is not high, spider bites must be quickly diagnosed and treated properly.

KEY WORDS: Spider; Humans; Bites; Antivenom; Case reports

INTRODUCCIÓN

Los arácnidos, especialmente las arañas, son uno de los grupos de artrópodos más incomprendidos y temidos. Aun así, existe un gran desconocimiento, sobre todo respecto a las consecuencias clínicas de sus mordeduras¹. Aunque en este aspecto la mayoría de las arañas tienen una importancia clínica escasa o nula, algunas especies pueden provocar consecuencias duraderas² o fatales³. Las especies clínicamente más importantes pertenecen a *Latrodectus* spp. y *Loxosceles* spp., que pueden causar cuadros graves⁴. Otras corresponden al infraorden de los migalomorfos, en cuyo caso los efectos y manifestaciones clínicas dependen del veneno inoculado⁵. Algunas arañas han sido asociadas erróneamente con causas de necrosis⁶, y otras tienen evidencia contradictoria⁷.

Otros géneros importantes incluyen^{4,5}: *Atrax* spp., *Hadronyche* spp., *Phoneutria* spp., *Steatoda* spp., la familia Sparassidae, *Eriophora* spp., *Argiope* spp. y *Peucetia* spp. Más aun, muchos especímenes de las familias de *Salticidae*, *Corinnidae*, *Zodariidae* y *Dysderidae* pueden llegar a provocar mordeduras con cierta importancia médica. Se utilizó la definición de arañismo y de mordedura por araña verificada para realizar los análisis. Debido a la gran diversidad de arañas y consecuencias clínicas, el objetivo de este estudio fue realizar una revisión sistemática de reportes y series de casos publicados concernientes a la mordedura/picadura de arañas en la literatura global entre 2000 y 2020.

MÉTODOS

Se realizaron búsquedas sistemáticas de la literatura por duplicado. Las ocasionales divergencias se resolvieron mediante discusión. Las bases de datos consultadas fueron PubMed/Medline, Scopus, SciELO, Redalyc, LILACS, Google y Google Scholar. La estrategia combinó los siguientes términos de búsqueda: 1) araña, 2) mordeduras, 3) humanos, 4) mortalidad, 5) animales ponzoñosos, 6) ponzoña, 7) accidente, 8) picadura, 9) envenenamiento, 10) epidemiología, 11) toxicología, 12) toxinología, 13) reportes de caso 14) informes de caso, 15) animales venenosos, 16) arañismo, 17) aracnismo, 18) arañismo, 19) envenenamiento y 20) intoxicación. Estos términos también fueron utilizados en inglés, portugués y francés. En Google y Google Scholar se revisaron las primeras 30 páginas y se hizo una búsqueda secundaria en las referencias de los artículos seleccionados. La búsqueda incluyó todas las publicaciones hasta el 20 de agosto de 2020, pero se realizó un análisis más profundo de los artículos encontrados desde el año 2000 como umbral de fecha. Aunque no hubo un protocolo previo, se utilizó la estrategia de búsqueda PRISMA^{8,9}.

Los estudios eran elegibles para su inclusión si informaban de casos o series de casos de mordeduras de arañas. Se excluyeron los que no habían sido publicados en inglés, francés, español o portugués, así como aquellos que no discriminaban por paciente, trataban otros artrópodos o

condiciones clínicas, eran estudios de revisión o experimentales. Dos revisores examinaron de forma independiente la inclusión. Las discrepancias se resolvieron mediante el debate. Se extrajo información sobre primer autor, país, año de publicación, género y especie de la araña, número de pacientes, lugar de la mordedura, días de hospitalización, edad, sexo, manifestaciones clínicas, tratamiento, características del informe y resultado.

También se realizó un análisis de calidad general de cada estudio. Para ello, ambos revisores extrajeron todos los datos mediante un formulario estandarizado. Posteriormente se evaluaron diferentes aspectos de los artículos, entre los que se encontraban: coherencia, hallazgos, discusión, conclusión, registro del caso y razonamiento diagnóstico. Se definió la historia de contacto cuando el paciente informó haber tenido contacto con una araña, un contacto verificado fue cuando hubo un testigo o la araña fue capturada, y la identificación de la araña fue aceptable cuando se identificó un espécimen o el culpable por un experto.

Se diseñó una base de datos en Microsoft Excel® (Microsoft, Redmond, EE.UU.) con todas las variables de estudio. Los datos extraídos se resumieron como medias con desviación estándar para las variables cuantitativas y como número y porcentaje para las variables cualitativas, según correspondiera. Los grupos se compararon mediante la prueba de la t de Student, chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según el caso. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico RStudio, versión 1.2.5 (Boston, EE.UU.).

RESULTADOS

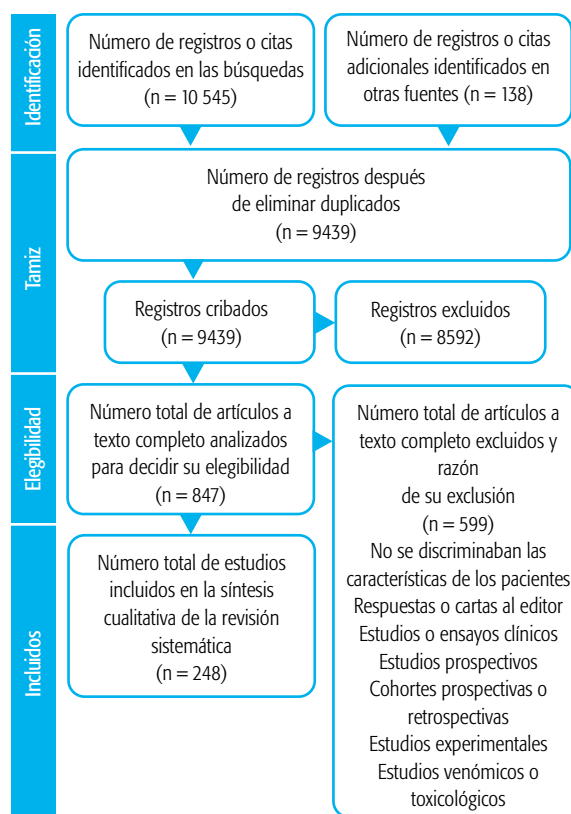
La búsqueda sistemática de literatura arrojó 10 683 estudios (ver Figura 1), de los cuales se excluyeron 1244 duplicados. En cuanto a la selección de títulos y resúmenes por su relevancia, se excluyeron 9598 estudios, lo que arrojó un total de 1200 textos completos que fueron evaluados. De ellos, 248 estudios cumplieron los criterios de inclusión (ver Suplemento 1 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/REV_PorrasVillamil_Suplemento.pdf).

Los 248 estudios incluidos correspondieron a 219 informes de casos y 29 series de casos, que informaban de un total de 351 casos (edad media: 33,6±21,1 años; 190 hombres [54%]). La mayoría de los casos se publicaron en 2009, 2014 y 2020, y los orígenes más frecuentes fueron los EE.UU. y Turquía (ver Suplementos 2, 3, 6 y 9 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/REV_PorrasVillamil_Suplemento.pdf). Los síntomas más frecuentes fueron locales, como eritema, dolor, edema y necrosis y los sitios de mordedura más frecuentes fueron la extremidad superior y muslo (ver Suplementos 4 y 5 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/REV_PorrasVillamil_Suplemento.pdf). Se documentó la muerte de 17 pacientes (4,85%). Los géneros asociados a este resultado fueron *Latrodectus tredecimguttatus*, *L. mactans*, *L. hesperus*, *Loxosceles laeta* y *L. rufescens*. Las arañas *L. reclusa*, *L. rufescens*, *Latrodectus tredecimguttatus* y *Latrodectus*

mactans causaron la mayoría de los accidentes. Los países de reporte, así como los síntomas, complicaciones y alteraciones de laboratorio secundarias a las mordeduras de las arañas incluidas en esta revisión sistemática pueden encontrarse en las Tablas 1 y 2 (ver Tabla 1 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/REV_PorrasVillamil_Tabla1.pdf y complementar con Suplementos 7, 8, 10, 11, 12 y 13 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/REV_PorrasVillamil_Suplemento.pdf) El sitio de mordedura más común fue la extremidad superior y el muslo.

En 102 de los informes incluidos no había una historia clara de contacto con una araña, y 98 no incluían o mencionaban una identificación adecuada del espécimen por parte de un experto. En cuanto al análisis de calidad general, los resultados fueron heterogéneos. Algunos artículos eran sólidos, con un seguimiento adecuado de los pacientes, una consideración pertinente de los diversos diagnósticos diferenciales, análisis de laboratorio e identificación de los diferentes aspectos del caso. En otros informes de casos la evidencia no era tan sólida. En algunos faltaba la información del paciente (como antecedentes demográficos, médicos y familiares), la mayoría de los casos no presentaban una línea de tiempo, y el razonamiento diagnóstico a veces no era tan claro. En algunos la discusión era inexistente. La perspectiva del paciente no estaba presente en la mayoría de los reportes, y no había información precisa sobre el consentimiento informado en varios de los informes. En algunos casos la asociación causal no estaba clara. Más aun, había factores de confusión dentro de algunas de las posibles causas, como la posibilidad de infecciones, especialmente la provocada por el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina.

FIGURA 1. Diagrama de flujo PRISMA 2009.



Fuente: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement, 2009; Urrutia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis, 2010.

TABLA 2. Complicaciones registradas en los reportes de caso de *Latrodectus* y *Loxosceles*.

Ítem	<i>Loxosceles</i>	<i>Latrodectus</i>
Alteraciones de líneas celulares	Microesferocitosis, anemia, eosinofilia, eritrocitos nucleados, anisocitosis, reacción eritroblástica, policromasia, eritrofagocitosis, esquistocitos, hemolisis, hiperbilirrubinemia, reticulocitosis, esferocitosis, trombocitopenia, leucocitosis, trombocitosis, leucopenia	Leucocitosis
Alteraciones de laboratorio	D dímero elevado, elevación de creatinina quinasa, tiempos de coagulación prolongados, hematuria, PCR elevada, hipertrigliceridemia, Coombs positivo, elevación de transaminasas, test positivo para C3b, elevación de creatinina quinasa-MB, hipofibrinogenemia, ferritina elevada, acidosis láctica (elevación de lactato-deshidrogenasa), elevación del receptor alfa de IL-2	Elevación de creatinina quinasa, elevación de creatinina quinasa-MB, elevación de troponinas, elevación de transaminasas, elevación de lactato-deshidrogenasa
Alteraciones en el electrocardiograma	Sin información	Elevación del segmento ST en V3, V4, bradicardia, depresión del segmento ST en II, III, aVF, I, aVL, hiperglicemia, bloqueo incompleto de rama derecha, cambios inespecíficos en ondas T
Complicaciones	Falla respiratoria, intubación, gangrena, falla cardíaca, hemorragia	Falla cardíaca, edema pulmonar, daño renal, intubación

En lo que respecta a los reportes publicados antes de 2000, la búsqueda de la literatura arrojó como resultado más de 3000 estudios concernientes a la epidemiología, relevancia y aspectos clínicos de las arañas y sus mordeduras. Aproximadamente 400 reportes de caso fueron publicados en ese período, un número no mucho mayor al de las primeras dos décadas del nuevo milenio. Uno de los primeros casos reportados, publicado en 1927, fue de una pleuresía diafragmática secundaria a la mordedura¹⁰, aunque desafortunadamente no pudo ser confirmado ni pudo identificarse el arácnido en cuestión. En ese siglo se evaluaba el uso de neostigmina, tolserol o gluconato de calcio para el tratamiento de mordeduras de especímenes del género *Latrodectus* (*L. mactans*, *L. hesperu*, *L. tredecimguttatus*, *L. malmignatus* y *L. hasselti*). Otros numerosos reportes incluyen casos del género *Loxosceles* (*L. reclusa*, *L. laeta*, *L. rufescens*) y mordeduras secundarias a *Cheiracanthium inclusum*, *C. mildei*, *C. puncturium*, *C. japonicum*, *Argiope aurantia*, *Hogna miami*, *Thiodine sylvana*, *Phoneutria sp.*, *Omothymus* (*Lapropelma*) *violaceopedes*, *Phidippus formosus*, *Trachelas tranquillus*, *T. volutus*, *Peucetia viridans*, *Ctenus sp.*, *Herpyllus ecclesiasticus*, *Atrax robustus*, *A. formidabilis*, *Nyssus coloripes* (*Supunna picta*), *Plecteurys tristis* y *Hadronyche infensa*. También se publicó un curioso intento de suicidio haciendo uso de *Latrodectus mactans*¹¹, y casos de neuritis y queiralgia parestética secundarias a la mordedura de arañas^{12,13}.

SÍNDROMES DE MORDEDURA DE ARAÑA LOXOSCELISMO

El veneno de las especies del género *loxosceles* está compuesto por una gran cantidad de moléculas agrupadas en tres grandes familias de toxinas, entre las que se encuentran: fosfolipasas-D, astacin-like metaloproteinasas y péptidos Inhibitor Cystine Knot (ICK). También tiene proteasas de serina, serpinas, hialuronidasas, alérgenos y proteína tumoral translacionalmente controlada (TCTP). Estas sustancias interactúan en una multitud de cascadas celulares, provocando un aumento de la expresión y secreción de sustancias proinflamatorias y generando dermonecrosis aséptica, hidrólisis de fosfolípidos, gelatina y ácido hialurónico, agregación plaquetaria, edema, nefrotoxicidad, citotoxicidad y activación de complemento¹⁴. El síndrome causado por estos componentes fue reportado sobre todo en los EE.UU., Turquía y Francia. Los casos más frecuentes presentaron loxoscelismo cutáneo, con eritema, dolor, edema y necrosis. En cuanto al loxoscelismo viscerocutáneo, fue común la presencia de fiebre, exantema y lesiones renales. Las complicaciones fueron la insuficiencia respiratoria que requirió intubación.

Las especies, identificadas o no por un experto, fueron comunicadas por los siguientes países:

- *Loxosceles nómala*: Brasil.
- *Loxosceles gaucho*: Brasil.
- *Loxosceles laeta*: Brasil, Argentina, Chile, Perú.

- *Loxosceles reclusa*: EE.UU., Gran Bretaña, India, México, Israel, España, Turquía, Libia, Grecia, Dinamarca.
- *Loxosceles rufescens*: Grecia, Japón, Francia, España, República Checa, Italia, EE.UU., Turquía, Malta.

Se informó que varios pacientes presentaban anemia (hemólisis), reacciones eritroblásticas, policromías de eritroglucocitos y microesferocitosis.

LATRODECTISMO

El veneno producido por el género *Latrodectus* está compuesto por una combinación de proteínas, péptidos y proteasas biológicamente activos. La toxina principal es la alfa-latrotoxina, que se une irreversiblemente a los receptores proteicos en neuronas presinápticas y crea canales permeables de calcio dentro de la bicapa lipídica. Esto genera una salida masiva de neurotransmisores, incluyendo acetilcolina, dopamina, norpinefrina, epinefrina y glutamato, lo que provoca la sintomatología clásica¹⁵. Los países con más reportes verificados fueron los EE.UU., Turquía y Gran Bretaña. Los signos y síntomas más frecuentes fueron dolor local, eritema, sudoración y edema. Los signos sistémicos más comunes fueron la hipertensión y la taquicardia. Las complicaciones más importantes fueron la insuficiencia cardíaca y el edema pulmonar.

Las especies, identificadas o no por un experto, fueron comunicadas por los siguientes países:

- *Latrodectus geometricus*: Brasil, Costa Rica, EE.UU., Venezuela.
- *Latrodectus hesperus*: Israel, EE.UU.
- *Latrodectus hasselti*: Nueva Caledonia, Australia.
- *Latrodectus katipo*: Nueva Zelanda.
- *Latrodectus mactans*: EE.UU., Honduras, Chile.
- *Latrodectus tredecimguttatus*: Grecia, Turquía, Bulgaria, España, Italia, Gran Bretaña, Francia.

Varios pacientes presentaron leucocitosis, elevación de los marcadores cardíacos y alteraciones en el electrocardiograma, así como elevación de las transaminasas o la lactato-deshidrogenasa.

ENVENENAMIENTO POR HADRONYCHE

El síndrome causado por la mordedura de este género es producido por un péptido de 42 residuos conocido como δ -hexatoxina. Este péptido retrasa la inactivación de los canales de sodio activados por voltaje; así causa una liberación masiva de neurotransmisores desde las terminales nerviosas somáticas y autonómicas, es codificado por un gen sin intrones y produce una alta variedad de síntomas¹⁶. Es uno de los géneros más peligrosos de arañas. Las especies reportadas fueron *Hadronyche cerberea*, *Hadronyche macquarensis*, *Hadronyche infensa* y *Hadronyche formidabilis*. Los signos y síntomas más frecuentes fueron la presencia de dolor local, sudoración y náuseas. Las complicaciones fueron el edema pulmonar y la insuficiencia respiratoria, que resultaron relativamente comunes.

Las siguientes especies, identificadas por un experto, fueron comunicadas en Australia: *Hadronyche cerberea*, *Hadronyche macquarensis*, *Hadronyche formidabilis* y *Hadronyche infensa*.

ELEVACIÓN DE LOS MARCADORES CARDÍACOS

Para las arañas de los géneros *Latrodectus*³, *Lapropelma*¹⁷, *Loxosceles*¹⁸, *Atrax*¹⁹ y *Poecilotheria*²⁰ se ha notificado la elevación de los marcadores cardíacos. El diagnóstico de miocarditis se asoció con especies de los géneros *Latrodectus*³ y *Atrax*¹⁹.

OTRAS MORDEDURAS DE ARAÑA

Otros géneros encontrados en este estudio fueron *Araneus*, *Atrax*, *Cheiracanthium*, *Cyclosternum*, *Heteroscodra*, *Hogna*, *Hololena*, *Lampona*, *Lapropelma*, *Peucezia*, *Philodromus*, *Phoneutria*, *Poecilotheria*, *Segestria*, *Tegenaria*, *Trachelas*, *Trite*, *Zoropsis* y *Steatoda*. La mayoría de las mordeduras causaron síntomas locales, aunque en varios casos se notificaron reacciones sistémicas y graves.

DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN

Cuando se comparó el uso o no de antiveneno, no se encontró una diferencia significativa entre la duración de la hospitalización en los pacientes que sufrían de loxoscelismo o latrodectismo (ver Tabla 3). En el caso del loxoscelismo, el mayor número de días de hospitalización puede deberse a la severidad del cuadro. Esta comparación presenta varios sesgos. En cuanto al latrodectismo, aunque la media con el antiveneno fue un poco mayor, seguramente debido a la misma razón que la anterior, las diferencias no fueron significativas pero esto resultó similar a estudios previos²¹.

DISCUSIÓN

Esta amplia revisión sistemática de la literatura ofrece una visión general de las arañas de importancia clínica, su distribución y los efectos de la mordedura en la salud humana. En general, esos efectos son leves, pero en algunos casos pueden resultar graves y provocar la muerte. Al menos 23 géneros de arañas tienen algún tipo de importancia en el campo de la medicina y son reportados en la literatura. Entre ellas, las especies de *Latrodectus*, *Loxosceles* y *Hadronyche* producen las manifestaciones clínicas más dramáticas. Aun así, la mortalidad no es alta. Esto coincide con otros reportes y estudios²². Los presentes resultados aportan conocimiento en relación con las diferentes especies de arañas que pueden generar importantes consecuencias en la salud humana. Estas arañas están distribuidas por todo el mundo y pueden afectar

a personas de cualquier edad sin grandes diferencias en los informes entre sexos (aunque los hombres están relativamente sobrerrepresentados).

En cuanto a los géneros de arañas clínicamente importantes, *Latrodectus*⁵ y *Loxosceles*²³ fueron también los que causaron los casos de mortalidad en esta revisión. No se encontraron casos producidos por los géneros *Eriophora* spp., *Argiope* o *Badumma* spp., seguramente porque sus mordeduras provocan consecuencias leves. Se hallaron casos causados por la araña del saco amarillo (*Cheiracanthium* spp.), arañas de cola blanca (*Lampona* spp.) y arañas vagabundas (*Tegenaria* spp.), aunque no fueron clínicamente severos ni provocaron necrosis. Además, se hallaron casos de *Atrax* spp., *Hadronyche* spp., *Phoneutria* spp., *Steatoda* spp., arañas cazadoras, araña lince verde (por ejemplo, *Peucezia* spp.) y pocos de arañas de la familia *Salticidae*. Hubo reportes de otros mialomorfos, aunque en algunos casos desafortunadamente no pudieron ser identificados. Una revisión previa encontró géneros similares de importancia médica²⁴.

En cuanto a la duración de la estancia en el hospital, no se encontró una diferencia significativa entre el uso o no uso del antiveneno en los casos secundarios a *Latrodectus*. Esto contrasta con lo reportado previamente en otro estudio según el cual el antiveneno reduce la duración de los síntomas en los casos graves²⁵, así como en un reciente ensayo clínico que evidencia su eficacia²⁶. En lo referido al loxoscelismo, no se halló una diferencia significativa en la duración de la hospitalización entre los que recibían o no antiveneno, pero la estancia era más larga en los que lo utilizaban; este último aspecto podría indicar que, ante mordeduras vinculadas a especies del género *Loxosceles*, especialmente en casos graves, el antiveneno debe ser utilizado por su eficacia para evitar peores desenlaces o disminuir su gravedad. Esta evaluación coincide con las conclusiones de las pruebas publicadas anteriormente²⁷. Aun así, la mayoría de las mordeduras de arañas son leves y el envenenamiento severo es un evento relativamente poco común. De todos modos, aunque es poco probable que sean un problema médico importante, las mordeduras deben ser diagnosticadas y tratadas de manera adecuada.

Las principales limitaciones de este estudio incluyen un posible sesgo por la menor probabilidad de que se publiquen hallazgos poco significativos. Además, se utilizaron sólo algunas bases de datos, hubo un número limitado de idiomas, no se contactó a instituciones de atención primaria ni se analizaron sus datos. Aunque se revisó Google y Google Scholar, no se recurrió a bases de datos de literatura gris, como OpenGray, ni a los sistemas

TABLA 3. Comparación de los días de hospitalización con y sin antiveneno para tratar las mordeduras de las arañas *Latrodectus* y *Loxosceles*.

Especie	Promedio de días de hospitalización	Promedio de días de hospitalización con antiveneno	Promedio de días de hospitalización sin antiveneno	Diferencia de medias	Intervalo de confianza	valor p
<i>Latrodectus</i>	3,3±3,4	3,8±4,3	3,2±3,0	0,6	-2,8 to 1,7	0,601
<i>Loxosceles</i>	10,8±14,6	17,8±17,5	9,9±15,0	7,9	-17,0 to 1,17	0,087

nacionales de los diferentes países encargados de registrar este tipo de incidentes. Por otra parte, la información sobre las manifestaciones clínicas y las comorbilidades de los pacientes fue limitada, lo que tuvo un fuerte impacto en los datos concernientes a la morbilidad y mortalidad. Además, se trató de informes de casos, que —como se sabe— presentan una baja calidad metodológica y generalmente no son representativos de la población.

En conclusión, la revisión sistemática de la literatura realizada en este estudio indica que las reacciones clínicas graves causadas por la mordedura de una araña no son comunes y que, cuando ocurren, tienden a ser ocasionadas

por pocas especies y sin consecuencias fatales. Debido a los viajes internacionales, al aumento de la población humana y a la globalización, el número de accidentes con especies autóctonas y exóticas podría incrementarse en el futuro. Por lo tanto, es necesario diagnosticar rápidamente y tratar adecuadamente los casos para evitar posibles complicaciones.

Es importante mencionar que sólo un pequeño porcentaje de las especies de arañas son de interés clínico, pero aún no se conocen todas las manifestaciones clínicas que puede provocar la mordedura/picadura de las arañas ni la relevancia médica de estos artrópodos.

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

Cómo citar este artículo: Porras-Villamil JF, Olivera MJ. Análisis de casos de arañismo a nivel global en el período 2000-2020. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e24. Publicación electrónica 14 Dic 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Isbister G, Framenau V. Australian wolf spider bites (Lycosidae): clinical effects and influence of species on bite circumstances. *J Toxicol Clin Toxicol*. 2004;42(2):153-161.
- Fuller P. Toxic spiders of the United States: A case report and discussion. *J Pharm Pract*. 2000;13(3):210-213.
- Pneumatikos I, Galiatsou E, Goe D, Kitsakos A, Nakos G, Vougiouklakis T. Acute fatal toxic myocarditis after black widow spider envenomation. *Ann Emerg Med*. 2003;41(1):158.
- Isbister G, White J. Clinical consequences of spider bites: recent advances in our understanding. *Toxicon*. 2004;43(5):477-492.
- Vetter R, Isbister G. Medical aspects of spider bites. *Annu Rev Entomol*. 2008;53:409-429.
- Isbister GK. Necrotic arachnidism: the mythology of a modern plague. *Lancet*. 2004;364(9433):549-553.
- Vetter R, Isbister G. Do hobo spider bites cause dermonecrotic injuries? *Ann Emerg Med*. 2004;44(6):605-607.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097
- Urrutia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*. 2010 Oct 9;135(11):507-511.
- Carrington GL. Diaphragmatic pleurisy arachnidism. *JAMA*. 1927;89(2):140.
- Fischer DP. Attempted Suicide by Black Widow Spider Bite. *JAMA*. 1976;235(25):2718-2719.
- Longfield RN. Cheiralgia paresthetica after necrotic arachnidism. *Arch Neurol*. 1981;38(7):470.
- Ruiz Alves M, Olivares E, Braga De Magalhães P. Optic neuritis following spider sting. A case report. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 1981;36(3):128-129.
- Chaves-Moreira D, Matsubara FH, Schemczzen-Graeff Z, De Bona E, Heidemann VR, Guerra-Duarte C, et al. Brown Spider (*Loxosceles*) Venom Toxins as Potential Biotools for the Development of Novel Therapeutics. *Toxins* (Basel). 2019;11(6):355.
- Williams M, Anderson J, Nappe TM. Black Widow Spider Toxicity. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.
- Pineda SS, Wilson D, Mattick JS, King GF. The lethal toxin from Australian funnel-web spiders is encoded by an intronless gene. *PLoS One*. 2012;7(8):e43699.
- Ahmed N, Pinkham M, Warrell D. Symptom in search of a toxin: muscle spasms following bites by Old World tarantula spiders (*Lampropelma nigerrimum*, *Pterinochilus murinus*, *Poecilotheria regalis*) with review. *QJM*. 2009;102(12):851-857.
- Tarullo D, Jacobsen R, Algren D. Two successive necrotic lesions secondary to presumed *Loxosceles* envenomation. *Wilderness Environ Med*. 2013;24(2):132-135.
- Isbister G, Warner G. Acute myocardial injury caused by Sydney funnel-web spider (*Atrax robustus*) envenoming. *Anaesth Intensive Care*. 2003;31(6):672-674.
- Fuchs J, von Dechend M, Mordasini R, Ceschi A, Nentwig W. A verified spider bite and a review of the literature confirm Indian ornamental tree spiders (*Poecilotheria* species) as underestimated theraphosids of medical importance. *Toxicon*. 2014;77:73-77.
- Ryan N, Buckley N, Graudins A. Treatments for Latrodectism—A Systematic Review on Their Clinical Effectiveness. *Toxins* (Basel). 2017;9:148.
- Isbister G, White J, Currie B, Bush S, Vetter R, Warrell D. Spider bites: addressing mythology and poor evidence. *Am J Trop Med Hyg*. 2005;72(4):361-364; respuesta de los autores 364-367.
- Chaim O, Sade Y, Da Silveira R, Toma L, Kalapothakis E, Chavez-Olortegui C, et al. Brown spider dermonecrotic toxin directly induces nephrotoxicity. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2006;211(1):64-77.
- Hauke TJ, Herzig V. Dangerous arachnids—Fake news or reality? *Toxicon*. 2017;138:173-183.
- Clark R, Wetheren-Kestner S, Vance M, Gerkin R. Clinical presentation and treatment of black widow spider envenomation: a review of 163 cases. *Ann Emerg Med*. 1992;21(7):782-787.
- Dart R, Bush S, Heard K, Arnold T, Sutter M, Campagne D, et al. The Efficacy of Antivenin *Latrodectus* (Black Widow) Equine Immune F(ab')₂ Versus Placebo in the Treatment of Latrodectism: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Clinical Trial. *Ann Emerg Med*. 2019;74(3):439-449.
- Pauli I, Puka J, Gubert I, Minozzo I. The efficacy of antivenom in *Loxoscelism* treatment. *Toxicon*. 2006;48(2):123-137.



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

REVISIONES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 24 de abril de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 28 de abril de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 15 de diciembre
de 2020

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

normasamman@gmail.com

DESARROLLO DE UNA TABLA NACIONAL DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS PARA DISEÑAR POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

Development of a National Food Composition Table to design food security policies and programs

* Norma Sammán¹. Doctora en Tecnología de Alimentos.

María Constanza Rossi¹. Doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Francisco Ríos¹. Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Iris Romero². Lic. en Nutrición.

Lorena Levy². Lic. en Nutrición.

Mariela Tenisi³. Magister en Nutrición Humana.

Romina Barrios¹. Lic. en Bromatología.

¹ Instituto Superior de Investigaciones Biológicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

² Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El desarrollo de las Tablas de Composición de Alimentos tiene varios desafíos, por lo que es necesario formar equipos interdisciplinarios que trabajen de manera articulada. El objetivo fue desarrollar una Tabla Nacional de Composición de Alimentos actualizada y metodológicamente adecuada para responder a las necesidades de programas alimentarios y la formulación de nuevos alimentos saludables. MÉTODOS: Se realizó una búsqueda electrónica de la literatura publicada sobre composición de alimentos desde 2010 con el *software* Covidence. También se efectuó una búsqueda manual de publicaciones nacionales no indexadas. La inclusión de los datos se evaluó en términos de criterios analíticos. RESULTADOS: A partir de la búsqueda se identificaron 1647 referencias potencialmente elegibles, de las cuales 103 artículos e informes cumplieron los criterios de inclusión. Estos estudios proporcionaron información principalmente sobre valor energético, macronutrientes, ácidos grasos y, en menor proporción, sobre vitaminas y minerales para diversos alimentos individuales y de múltiples ingredientes. Se inició la inclusión de esta información en la Base Nacional de Datos de Alimentos mediante un *software* desarrollado a tal efecto, y se continúa trabajando en la compilación y generación de datos analíticos. DISCUSIÓN: Estos resultados contribuirán a la actualización continua y sistemática de la base de datos de composición de alimentos, que es de suma importancia para la salud pública.

PALABRAS CLAVE: Compilación; Covidence; Tabla de Composición de Alimentos; Argentina.

ABSTRACT. INTRODUCTION: The development of the Food Composition Tables has several challenges, so it is necessary to form interdisciplinary teams that work jointly. The aim was to develop a National Table of Food Composition updated and methodologically appropriate to respond to the needs of food programs and the formulation of new healthy foods. METHODS: An electronic search of the literature on food composition published since 2010 was carried out using Covidence online software. A manual search of non-indexed national publications was also performed. The inclusion of the data was evaluated in terms of analytical criteria. RESULTS: The search yielded 1647 potentially eligible references, of which 103 articles and reports met the inclusion criteria. These studies provided information primarily on energy value, macronutrients, fatty acids and, to a lesser extent, vitamins and minerals for various individual foods and multiple ingredients. The inclusion of this information in the National Food Database was initiated through a software developed for this purpose, and work continues on the compilation and generation of analytical data. DISCUSSION: These results will contribute to the continuous and systematic updating of the food composition database, which is of utmost importance for public health.

KEY WORDS: Compilation; Covidence; Food Composition Table; Argentina

REVISIONES - Sammán N, et al. Desarrollo de una tabla nacional de composición de alimentos para diseñar políticas y programas de seguridad alimentaria. Rev Argent Salud Publica. 2020;12:e25.

INTRODUCCIÓN

El vertiginoso avance tecnológico de las últimas décadas está produciendo una brecha cada vez más amplia entre la oferta de alimentos y la información actualizada de su composición nutricional, con metodologías armonizadas de muestreo y análisis. Esta situación contrasta entre los países más desarrollados, que cuentan con modernas bases de datos (BD) y tablas de composición de alimentos (TCA), y los menos desarrollados¹. En Argentina se están realizando esfuerzos para lograr el apoyo gubernamental, del sector privado y de los organismos de cooperación técnica y financiera, a fin de obtener esa información y hacerla disponible a través de una Base de Datos de Composición de Alimentos Nacional (BDCAN), de la cual surja una TCA². Sin embargo, y a pesar de estos esfuerzos, la realidad muestra que el país no dispone de una BDCAN acorde a sus necesidades. La primera y única Tabla Argentina de Composición de Alimentos a escala nacional, con datos generados específicamente, se publicó entre 1942 y 1946 y fue pionera en América Latina. La falta de continuidad y la necesidad de contar con ese tipo de información originó dos recopilaciones: una de la Escuela de Dietistas y Nutricionistas de la Universidad Nacional de la Plata y otra de la Universidad de Córdoba, cuyas fuentes fueron la antigua TCA, tablas extranjeras, publicaciones, folletos de laboratorios y de la industria³. En 2004 se elaboró una TCA *ad hoc* para el análisis de ingesta de nutrientes de la primera Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS)^{4,5}; fue efectuada a partir de los datos compilados por ARGENFOODS, Capítulo Nacional de LATINFOODS, red perteneciente a la *International Network of Food Data System* (INFOODS), y completada con datos de tablas internacionales⁶. Si bien esa TCA fue una herramienta que contribuyó a analizar los resultados de la primera ENNyS, continúa siendo un instrumento deficiente para cubrir las necesidades actuales. Las TCA no son un producto acabado, requieren actualización permanente y sostenibilidad.

No deben desconocerse los aspectos relacionados con la calidad de la información contenida en ellas. Un elemento fundamental es su actualización regular, así como la amplitud en los alimentos que incluyen, la diversidad de nutrientes consignados para cada alimento y la especificidad respecto a la ubicación geográfica donde serán utilizadas. Una inadecuada información en las TCA conduce a resultados equívocos en el diagnóstico poblacional y en los abordajes sanitarios⁷.

El desarrollo de una TCA plantea diversos desafíos, por lo que exige la formación de equipos interdisciplinarios que trabajen articuladamente⁸. Estos equipos deben conocer los puntos críticos en su elaboración, a fin de ser asertivos en la selección de la información a incluir para cada alimento y cada nutriente.

La composición química de un alimento depende, entre otros factores, del medio ambiente en el que se produce, la variedad genética, las condiciones de almacenamiento, el tipo de alimentación (en animales), el procesamiento y la fortificación en los procesados. Por tal motivo, es

recomendable que cada país cuente con tablas propias elaboradas a partir de datos analíticos locales⁹. Cuando la disponibilidad de datos analíticos es insuficiente para caracterizar ingestas, se debe recurrir a la compilación de datos de otras bases en pos de obtener tablas completas, que permitan análisis adecuados empleando metodologías desarrolladas para tal fin¹⁰.

El proceso de elaboración de una tabla debe seguir procedimientos estandarizados, que garanticen un producto final de calidad. Es por ello que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha puesto a disposición una serie de documentos tendientes a estandarizar procesos de producción y recopilación de datos de composición química con el propósito de maximizar la calidad de las tablas obtenidas¹¹. Dentro de tal marco, el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión de datos de Argentina disponibles desde 2010 hasta 2019 para iniciar el desarrollo de una Tabla Nacional de Composición de Alimentos actualizada y metodológicamente adecuada, que responda, entre otras, a las necesidades de programas alimentarios y formulación de nuevos alimentos saludables.

MÉTODOS

El presente trabajo se basó en la compilación sistemática de datos de composición de alimentos, tanto analíticos como publicados o de informes de laboratorio, que fue seguida de una unificación metodológica de la información compilada para elaborar una base de datos homogénea. Por esta razón, se trató de una investigación descriptiva, transversal y retrospectiva.

Se tomó como universo o población objetivo toda la información disponible —publicada o no— sobre datos de composición de alimentos argentinos que contara con respaldo científico y se pudiera compilar.

Los criterios de inclusión de la búsqueda apuntaron a trabajos que contuvieran la siguiente información:

- Información general: Nombre del alimento; variedad; descripción detallada del alimento; parte analizada; nombre científico; nombre comercial (para productos industrializados); número de muestras analizadas; origen de las muestras (geográfico, locales de adquisición); métodos analíticos empleados; referencia bibliográfica del método analítico; procedencia de la información (laboratorio que realizó el análisis).
- Información mínima del alimento: Descripción del manejo de muestras; humedad; información porcentual de los nutrientes analizados; algún índice de variabilidad como desviación estándar; control de calidad analítica; fecha de producción del análisis del alimento.

Quedaron excluidas las publicaciones y fuentes consultadas que no cumplieran los criterios antes mencionados.

Para reunir la información, se llevaron a cabo las siguientes etapas:

- Búsqueda de datos analíticos de alimentos argentinos:
 - a) La búsqueda sistemática de publicaciones científicas

internacionales (indexadas) con datos de composición química de alimentos se realizó mediante el *software* Covidence según los criterios de inclusión mencionados. b) La búsqueda de datos de tesis doctorales, trabajos científicos no publicados o provenientes de revistas no indexadas, informes de laboratorios de instituciones productoras de este tipo de información y datos aportados por la industria alimentaria se realizó en forma manual.

- Evaluación de la calidad de la información recopilada: Toda la información encontrada fue evaluada mediante el *software* Covidence, siguiendo normativas internacionalmente acordadas, para determinar si cumplía los requisitos antes mencionados para ser incorporada a la TCA.

Se compiló toda la información seleccionada mediante las 11 planillas acordadas por la Red LATINFOODS, en las cuales se cargan los datos referidos a descripción de los alimentos, origen de la información, valores numéricos de macronutrientes, carbohidratos disponibles y fibra dietaria, ácidos grasos, aminoácidos, vitaminas liposolubles, hidrosolubles y minerales.

RESULTADOS

La Figura 1 muestra las etapas seguidas en la búsqueda y selección de registros con información nutricional de alimentos. La búsqueda electrónica identificó un total de 1629 registros de acuerdo con los criterios establecidos para la recolección de información. A ello se sumaron, de forma manual, 18 registros correspondientes a tesis doctorales, maestrías, tesinas de grado e informes con potencial contenido de información nutricional. Entre la búsqueda electrónica y manual se detectaron 51 registros duplicados en la etapa de identificación, los cuales fueron eliminados. Quedaron entonces 1596 documentos para la siguiente etapa de selección.

La primera etapa de selección se basó en el análisis del título y resumen de los documentos encontrados (1647). Los resúmenes seleccionados debían poseer información sobre contenido de humedad y al menos algún macronutriente o micronutriente, valor energético y otros compuestos de alimentos naturales o procesados. Esta etapa concluyó con la selección de 278 artículos para la evaluación de textos completos.

En la segunda etapa (evaluación de textos completos), luego de aplicar los criterios de selección establecidos, se obtuvieron 103 trabajos para la extracción de la información nutricional.

La Figura 2 muestra los grupos de alimentos hallados en los trabajos seleccionados que cumplían los criterios mencionados. El grupo con mayor porcentaje de frecuencia de aparición en los documentos analizados fue "Cereales y granos", seguido de "Lácteos" y "Carne y derivados".

Del total de los artículos seleccionados, el 76% correspondió a los publicados en revistas de nivel internacional, seguidos por los publicados a nivel nacional (18%) y, por último, las tesis y tesinas (6%). No se obtuvieron informes de la industria alimentaria con el respaldo correspondiente.

Entre las instituciones que fueron consultadas y aportaron información se cuentan algunas universidades (Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Catamarca, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Universidad Nacional de Salta), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) e institutos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Se observó también que el número de publicaciones fue incrementándose con los años.

Entre las razones para la exclusión de trabajos, la falta de información sobre el contenido de humedad de los alimentos fue el criterio que apareció con mayor frecuencia.

FIGURA 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de los registros.

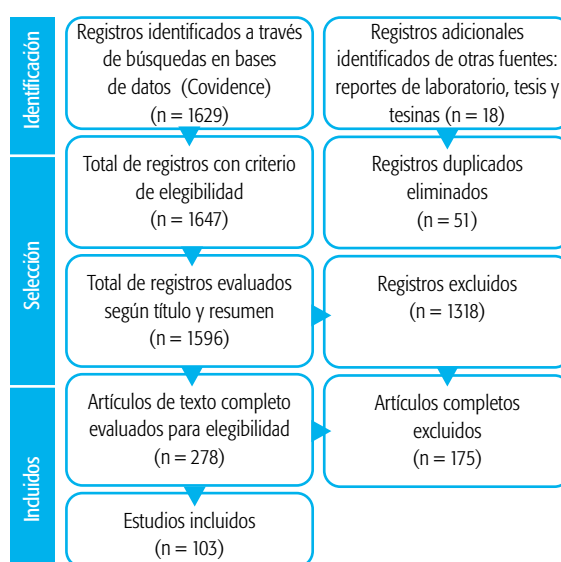
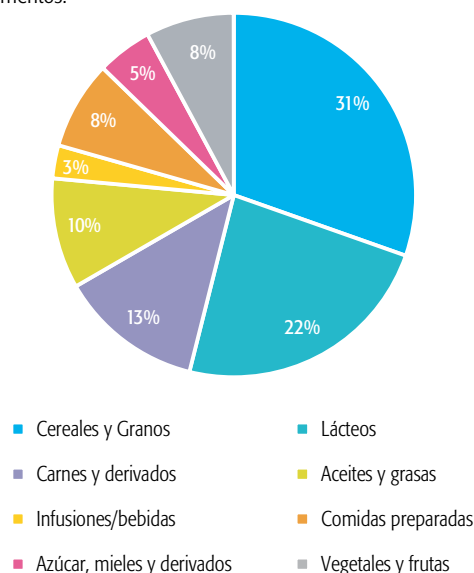


FIGURA 2. Distribución de registros obtenidos según grupo de alimentos.



DISCUSIÓN

El presente estudio es un paso importante hacia la obtención de información sobre composición de alimentos que se producen y consumen en Argentina. Se apunta así a cubrir todas las necesidades de conocimiento para las investigaciones en salud y el tratamiento de las enfermedades no transmisibles, sin dejar de lado las de rotulado nutricional, desarrollo de nuevos productos, investigaciones agrícolas y educación alimentaria, entre otras^{7,12,13}.

Los programas sistemáticos son herramientas informáticas de gran ayuda y ampliamente utilizadas para la búsqueda, recolección y análisis de información¹⁴. Su ventaja radica en que disminuyen los tiempos de búsqueda, permitiendo analizar la información en línea. Sin embargo, la principal desventaja de estas herramientas es que la información que no se encuentra disponible de forma digital no es incluida, lo que obliga a complementar la búsqueda mediante contactos con investigadores, en bibliotecas institucionales para obtener información de tesis y tesinas y también con la industria alimentaria.

La información recabada constituye el núcleo fundamental para continuar ampliando y actualizando la BDCAN, de la cual surgirá una TCA nacional de libre acceso para todos los usuarios. En general, las universidades —junto con el CONICET a nivel nacional— son quienes producen la mayor cantidad de datos de composición, lo que indica que probablemente el mayor número de publicaciones de las cuales se extraen esos datos provienen de revistas internacionales indexadas.

Los resultados obtenidos muestran que existe una tendencia hacia el crecimiento de publicaciones sobre composición nutricional de alimentos. Respecto al aumento gradual de publicaciones conforme pasa el tiempo, es importante realizar búsquedas de actualización periódicamente. Se trata de un aspecto que debe ser aprovechado, trabajando para incluir esa información en la BD de modo sistemático¹⁵⁻¹⁷.

Sin embargo, en muchos artículos de publicación internacional y nacional, la falta de información sobre las características del alimento analizado o de parámetros imprescindibles, como el contenido de humedad, impide su incorporación en la base de datos. El contenido de humedad es fundamental porque es la forma en la que se consumen los alimentos; por lo tanto, permite valorar la composición de un alimento en sus condiciones naturales, es decir, cómo es consumido, y de esta forma calcular el aporte de nutrientes que hace a la dieta.

Cabe destacar que la búsqueda, revisión y selección de trabajos con datos de composición de alimentos fue realizada bajo criterios internacionales, desarrollados por organismos especializados (FAO/INFOODS¹⁸, LATINFOODS¹⁹, EuroFIR²⁰), y que los datos fueron evaluados por profesionales con conocimientos previos sobre el tema.

La información obtenida es muy variable respecto al tipo de alimento analizado, lo cual se refleja en el mayor número de publicaciones con datos para “Cereales y derivados”; también se observó una variación en torno a los nutrientes analizados y su contenido⁹. Esto indica que es necesaria una actualización dinámica y constante de la base de datos de alimentos de Argentina para proporcionar información útil.

Para introducir en el *software* la información obtenida, se requiere un registro de compiladores y una autorización por parte de quienes manejan la BDCAN²¹.

AGRADECIMIENTOS

A Daniel Comande y Agustín Ciapponi, del Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS), por la colaboración en la aplicación del *software* Covidence para la búsqueda de la información; y a Guadalupe Mangialavori, del Ministerio de Salud de la Nación, por todo su apoyo.

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

Cómo citar este artículo: Sammán N, Rossi C, Ríos F, Romero I, Levy L, Tenisi M, et al. Desarrollo de una tabla nacional de composición de alimentos para diseñar políticas y programas de seguridad alimentaria. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e25. Publicación electrónica 15 Dic 2020.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Merchant AT, Dehghan M. Food composition database development for between country comparisons. *Nutr J*. 2006;5(1):2.

² Samman N, Masson L, De Pablo S, Ovelar E. Food composition activities in Argentina, Chile and Paraguay. *J Food Compos Anal*. 2011;24(4-5):716-719.

³ Sammán N, De Portela M. Situación actual y perspectivas futuras de las tablas y base de datos sobre composición de alimentos en el marco de las redes latinfoods/infodis. *Diaeta*. 2010;29-34.

⁴ Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud: Documento de resultados [Internet]. Buenos Aires: Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia; 2007 [citado 11 Nov 2020]. Disponible en: <http://www.extensioncbc.com.ar/wp-content/uploads/ENNyS-2007.pdf>

⁵ Ministerio de Salud de la Nación. SARA. Sistema de Análisis y Registro de Alimentos [Internet]. Buenos Aires: Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia; 2004 [citado 11 Nov 2020]. Disponible en: <https://datos.dinami.gov.ar/sara/>

⁶ Samman N, Lobo M, Rossi A, Abeya Gilardón E. Disponibilidad de datos de composición de alimentos. Situación en América Latina y Argentina. En: Uauy R, Carmuega E, editores. Metodologías empleadas en evaluación alimentaria. Buenos Aires: Unavisión Iberoamericana; 2015. p. 93-116.

⁷ Sichert-Hellert W, Kersting M, Chahda C, Schafer R, Kroke A. German food composition database for dietary evaluations in children and adolescents. *J Food Compos Anal*. 2007;20(1):63-70.

⁸ Group TFM. Progress with a global branded food composition database. *Food Chem*. 2013;140(3):451-457.

⁹ Reig M, Aristoy MC, Toldra F. Variability in the contents of pork meat nutrients and how it may affect food composition databases. *Food Chem*. 2013;140(3):478-482.

¹⁰ Stadlmayr B, Wijesinha-Bettoni R, Haytowitz D, Rittenschober D, Cunningham J, Sobolewski R, et al. INFOODS guidelines for food matching. Roma: FAO; 2011.

¹¹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. International Network of Food Data Systems (INFOODS) [Internet]. Roma:

FAO; 2017 [citado 1 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/infoods/infoods/en>

¹² Samman N, Rossi MC. 12th IFDC 2017 Special Issue – Challenges facing the establishment and management of a national food composition database in Argentina. *J Food Compos Anal*. 2019;84:103292.

¹³ Drichoutis AC, Lazaridis P, Nayga RM. Nutrition knowledge and consumer use of nutritional food labels. *European Review of Agricultural Economics*. 2005;32(1):93-118.

¹⁴ Defago MD, Bardach AE, Levy LY, Irazola VE, Comande D, Rubinstein AL, et al. Food composition data in Argentina: A systematic review of the literature. *J Food Compos Anal*. 2015;43:39-48.

¹⁵ Canalis MB, Leon A, Ribotta P. Incorporation of dietary fiber on the cookie dough. Effects on thermal properties and water availability. *Food Chem*. 2019;271:309-317.

¹⁶ Rios F, Sanchez AC, Lobo M, Lupo L, Coelho I, Castanheira I, et al. A chemometric approach: characterization of quality and authenticity of artisanal honeys from Argentina. *J Chemom*. 2014;28(12):834-843.

¹⁷ Calliope SR, Lobo MO, Samman NC. Biodiversity of Andean potatoes: Morphological, nutritional and functional characterization. *Food Chem*. 2018;238:42-50.

¹⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. International Network of Food Data Systems (INFOODS). Tablas y bases de datos [Internet]. Roma: FAO; 2017 [citado 20 Nov 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/es/>

¹⁹ Red Latinoamericana de Composición de Alimentos. LATINFOODS [Internet]. [Santiago de Chile]: LATINFOODS; [fecha desconocida] [citado 12 Nov 2020]. Disponible en: <http://latinfoods.inta.cl/>

²⁰ European Food Information Resource Network. Welcome to EuroFIR AISBL [Internet]. Bruselas: EuroFIR AISBL; [fecha desconocida] [citado 12 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.eurofir.org/>

²¹ INSIBIO, CONICET-UNT. Base de Datos de Composición de Alimentos Nacional [Internet]. [lugar desconocido]: INSIBIO; [fecha desconocida] [citado 11 Nov 2020]. Disponible en: <https://insibio-org-ar-alimentos-app.herokuapp.com/>



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

INTERVENCIONES SANITARIAS

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de enero de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 7 de abril de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 10 de agosto de 2020

*AUTORA DE CORRESPONDENCIA:

estelagrad@yahoo.com.ar

PROGRAMA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS
EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: RESULTADOS EN
2019*Program of acute respiratory infections in Buenos Aires province:
results in 2019** Estela Grad¹. Médica pediatra.Verónica Basso². Licenciada en Enfermería.Marcelo Jaquenod³. Médico pediatra, Mg. en Epidemiología.¹ Comisión Asesora del Programa Nacional de Infecciones Respiratorias Agudas, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.² Dirección de Niñez y Adolescencia, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.³ Universidad Nacional Arturo Jauretche, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Desde 2002 el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires realiza acciones para disminuir la mortalidad infantil y las internaciones innecesarias por infecciones respiratorias agudas (IRA). A 17 años de la implementación del respectivo Programa, se analizan los datos del Programa en 2019 con el objetivo de evaluar sus resultados. MÉTODOS: Se reunieron los datos registrados durante 2019 en toda la Provincia y se analizaron utilizando un *software ad hoc*. RESULTADOS: Se analizaron 161 101 episodios de IRA bajas atendidos entre junio y agosto de 2019, con los siguientes resultados: resolución de 93,7% (97,3% en primer nivel de atención y 92% en segundo nivel; uso de inhalador de dosis medida (IDM) en 87,3%, de nebulizador en 7,4% y mixto en 5,3%; 12,5% en edad de 0-4 meses; 24,5% en 4-6; 22,1% en 7-11 y 40,8% en 12 o más; diagnóstico de síndrome bronquial obstructivo en 94,9%, de neumonía en 3,6% y de ambos en 1,5%; derivación a segundo nivel con uso de IDM en 5,2% y con uso de nebulizador en 8,2%; riesgo de enfermedad de base: 5,2%; madre menor de 17 años: 5,2%; madre con primaria incompleta: 13%; peso de nacimiento menor a 2500 g: 6,3%; fumador en la casa: 33,7%. DISCUSIÓN: Hubo mayor resolución de casos en el primer nivel que en el segundo, menor número de internaciones con IDM que con nebulizador, y la sumatoria de riesgos se asoció a incremento de derivaciones y de gravedad.

PALABRAS CLAVE: Infección respiratoria aguda; Síndrome bronquial obstructivo; Factores de riesgo

ABSTRACT. INTRODUCTION: The Ministry of Health of the Province of Buenos Aires has been carrying out actions since 2002 with the objective of reducing infant mortality and unnecessary hospitalizations due to acute respiratory infections (ARI). Seventeen years after the implementation of the ARI program, an analysis of the 2019 data was performed. METHODS: The strategy was focused on nursing and primary care level, including therapeutic test according to clinical score, bronchodilator in a metered-dose inhaler (MDI) and spacer, oxygen according to score, and records since 2004. RESULTS: A total of 161,101 episodes of low ARI treated from June to August 2019 were analyzed, with the following results: resolution of 93.7% (97.3% in first level and 92.0% in second level); MDI use in 87.3%, nebulizer in 7.4% and mixed in 5.3%; 12.5% under 4 months of age, 24.5% in 4-6 months, 22.1% in 7-11 months, and 40.8% in 12 months or more; diagnosis of bronchial obstructive syndrome in 94.9%, of pneumonia in 3.6% and of both in 1.5%; referral to Second Level with use of MDI in 5.2% and with use of nebulizer in 8.2%; risk of underlying disease: 5.2%; mother under 17 years old: 5.2%; mother who has not completed elementary school: 13.0%; birth weight less than 2,500 g: 6.3%; smoker in the household: 33.7%. DISCUSSION: There was a higher number of cases solved in the first than in the second level of care, lower number of hospitalizations with MDI than with nebulizer, and the sum of risks was associated with a greater number of referrals and greater severity.

KEY WORDS: Acute respiratory infection; Bronchial obstructive syndrome; Risk factors

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) bajas constituyen uno de los principales problemas de salud en la primera infancia. En Argentina se erigen como la tercera causa de mortalidad infantil (MI) y la primera causa reducible¹. En la provincia de Buenos Aires, la tasa de MI en 2017 fue de 9,5‰ y la tasa de mortalidad específica por esta causa fue de 0,3‰ (ver Figura 1). De los 81 menores de 1 año fallecidos por IRA durante ese año, el 82,7% se hallaba en el período posneonatal (entre 28 y 365 días de vida)². Las IRA ocasionan un impacto importante en el sistema de salud: generan alrededor del 70% de las consultas y el 50% de las internaciones durante el período invernal², cuando los servicios experimentan un colapso, sobre todo durante los picos epidémicos que se producen cada 4-5 años (comportamiento cíclico del virus sincicial respiratorio). La gran mayoría de las IRA bajas están representadas por el síndrome bronquial obstructivo (SBO). La necesidad de dar respuesta efectiva a este problema estacional dio origen en 2002 al Programa IRA, refrendado por una resolución ministerial en 2006³.

Varios criterios de este Programa se basan en los aplicados en la década del 70 para abordar el problema de la deshidratación por diarrea: estandarización de caso, hospitalización abreviada y tratamiento racional⁴. La exitosa experiencia chilena iniciada en los 80 mostró la factibilidad de este enfoque en las IRA⁵.

Esta intervención sanitaria, motivada por el elevado número de muertes infantiles evitables por IRA en la provincia, apunta a mejorar la organización de los servicios mediante una normativa común, que evite tanto las internaciones tardías como las innecesarias.

La intervención se centra en el primer nivel de atención, en el que es posible resolver la mayoría de los cuadros de IRA bajas. Incluye una prueba terapéutica para identificar al paciente que no responde al tratamiento y requiere internación inmediata⁶⁻⁹. Comprende la participación central de Enfermería, que evalúa la gravedad y administra la aerosolterapia, y prevé asimismo la presencia de referentes

del Programa en las 12 regiones sanitarias (RS) del Ministerio de Salud de la Provincia. Cada una de ellas cuenta con una red de referentes municipales/hospitalarios y un sistema de capacitación continua a los equipos de salud, realizada por personal asignado a las RS y con apoyo de expertos y consenso de la Sociedad Argentina de Pediatría¹⁰. Durante los tres meses del invierno se aumentan las horas de atención mediante becas otorgadas para el recurso humano.

La estrategia de atención consiste en:

1) Estandarización de caso: Utilizando un puntaje clínico (*score* de Tal modificado) para evaluar la gravedad en los menores de 2 años¹¹, y una evaluación clínica a partir de los 2 años. Realización de la prueba terapéutica con el broncodilatador salbutamol utilizando un inhalador de dosis medida (IDM) con espaciador, que es más eficaz y seguro que el nebulizador^{12,13}; el IDM genera menos efectos adversos, es más portable y no depende de disponer de electricidad, dando así una relación costo-beneficio positiva¹⁴. Para el uso racional del oxígeno, se lo administra mediante cánula nasal y se indica con puntaje de Tal ≥ 7 o saturimetría $\leq 92\%$ ^{10,15}. Colocados sobre la pared de los consultorios, los flujogramas de decisión clínica facilitan la realización del tratamiento (ver Figura 2).

2) Sala de Prehospitalización: Espacio en el que permanece el paciente con su cuidador durante 1 o 2 horas para realizar la prueba terapéutica según flujograma de atención. Se instala en Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) y en hospitales, separada del área de Emergencia¹⁶. Para seleccionar al paciente que debe ingresar con prioridad, se implementa el criterio "rompefilas" según edad y gravedad. La Sala de Internación Abreviada (SIA) es un dispositivo de internación de duración corta y baja complejidad, para niños de alto riesgo, en CAPS de 24 horas y en hospitales.

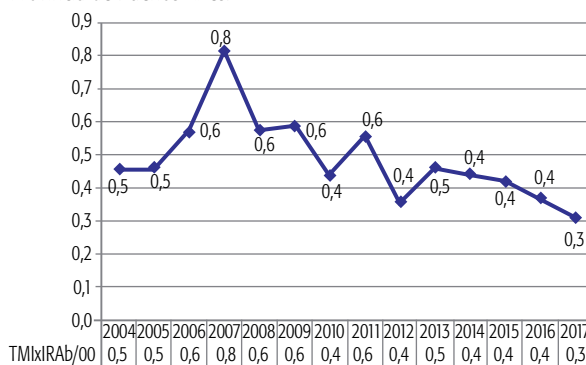
3) Planilla de registro de los episodios atendidos durante junio, julio y agosto (desde 2004). Incluye ítems sobre el riesgo de morir por IRA, obtenidos a partir de los datos nacionales de mortalidad¹. Estos ítems se encuentran resaltados en columnas de color gris (ver Figura 3 en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/IS-Grad_F3E7.pdf). La planilla se utiliza con este fin en el momento de la atención y para la evaluación posterior del Programa a nivel municipal y provincial; a su vez, permite a los agentes de salud acceder a datos del paciente que requiere seguimiento en el hogar.

4) Entrega al paciente del IDM y del espaciador para continuar el tratamiento en el hogar.

5) Contrarreferencia del niño menor de 1 año internado por IRA baja (en los hospitales pediátricos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Hospital Nacional Posadas y el Hospital Sor María Ludovica de La Plata) al municipio donde tiene su domicilio, para su seguimiento posterior.

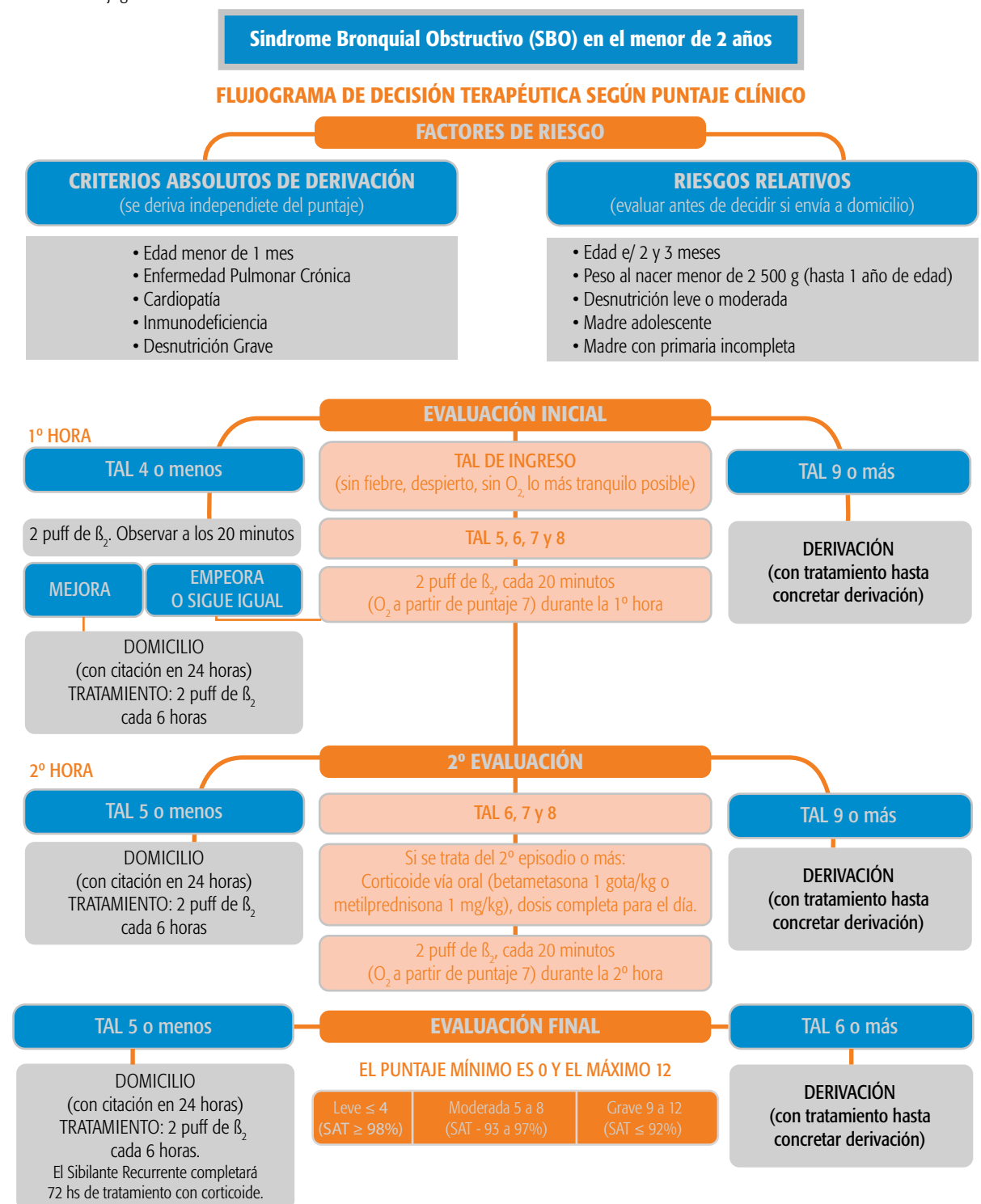
El objetivo de este artículo es dar a conocer esta experiencia de la Salud Pública que permitió descender la mortalidad infantil específica por IRA.

FIGURA 1. Evolución de la tasa de mortalidad infantil específica por infecciones respiratorias agudas (IRA) bajas (0/00) entre 2004 y 2017, Provincia de Buenos Aires.



Fuente: Dirección de Información Sistematizada, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

FIGURA 2. Flujoograma de atención de niños de 0 a 2 años de edad.

**PUNTAJE CLÍNICO DE GRAVEDAD - TAL**

PUNTAJE	FC	FR		SIBILANCIAS	USO DE MÚSCULOS ACCESORIOS
		≤ 6 m	> 6 m		
0	< 120	≤ 40	≤ 30	No	No
1	120 - 140	41 - 55	31 - 45	Fin Espir	Tiraje Subcostal
2	140 - 160	56 - 70	46 - 60	Insp. / Espir	Tiraje Subcostal + Intercostal
3	> 160	> 70	> 60	Audible sin Estetoscopio	Universal + Aleteo Nasal

POR EJEMPLO UN NIÑO PRESENTA FC: 120 - 140. FR: 45 - 60. Sibilancias al final de la espiración. Uso de músculos accesorios: No.
PUNTAJE CLÍNICO DE GRAVEDAD (TAL: 4)
Se suma 1 + 2 + 1 + 0 respectivamente

Fuente: Norma Programa IRA, Dirección de Salud de la Mujer, Infancia y Adolescencia, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal evaluativo.

Se analizaron 161.101 episodios de IRA bajas asentados en las planillas de registro de pacientes atendidos de junio a agosto de 2019 en 961 efectores de la Provincia (830 CAPS y 131 hospitales).

Se analizó la incidencia de un grupo de factores de riesgo y el grado de asociación (mediante el cálculo de *Odds Ratio* con IC95%) entre ellos, el tratamiento realizado y la evolución inmediata de los pacientes.

RESULTADOS

Se pudo determinar con el análisis:

En lo que respecta a la edad, hubo un 12,6% de niños menores de 4 meses, un 24,5% de entre 4 y 6 meses, un 22,1% de entre 7 y 11 meses y un 40,8% de 12 meses o más.

Se diagnosticó 94,9% de SBO, 3,6% de neumonía y 1,5% de ambas patologías.

En materia de resolución, el 93,7% del total de niños atendidos regresó a su domicilio (de los atendidos en CAPS, el 97,3% regresó a su domicilio y un 2,7% fue derivado al hospital; de los atendidos en hospitales, el 92% regresó a su domicilio y un 8% fue internado).

Se utilizó IDM y espaciador en 87,3% de los episodios, nebulizador en 7,4% y tratamiento mixto en 5,3%.

En cuanto a la derivación al segundo nivel de atención según método de aerosolterapia, se registró un 5,2% de los casos con uso de IDM y un 8,2% con uso de nebulizador, lo que muestra la mayor efectividad del salbutamol administrado mediante IDM con espaciador. El ítem Nebulizador (uso exclusivo) presentó un OR (*odds ratio*, razón de los productos cruzados) de 1,64 (IC95%: 1,52-1,76), es decir, el niño nebulizado tuvo 1,64 veces más probabilidad de ser derivado/internado en comparación con el que fue tratado mediante IDM.

En materia de riesgo, las incidencias observadas fueron las siguientes: enfermedad de base 5,2%; madre menor de 17 años 5,2%; madre con primaria incompleta 13%; peso de nacimiento inferior a 2 500 g 6,3%; y fumador en la casa 33,7%. Al comparar a aquellos niños con algún factor de riesgo (FR) con los que no presentaban ninguno, todos los FR mostraron asociaciones estadísticamente significativas con la probabilidad de ser derivados/internados. La asociación más fuerte de un FR con la posibilidad de ser internado se observó en los niños con bajo peso al nacer (OR: 3,13; IC95%: 2,94-3,33), seguido por la edad menor a 4 meses (OR: 3,05; IC95%: 2,91-3,20), dato relevante si se tiene en cuenta su incidencia (12,5%). Los otros FR que se observaron: madre menor de 17 años (OR: 2,02; IC95%: 1,90-2,20), enfermedad de base (OR: 1,86; IC95%: 1,75-1,98), madre con primaria incompleta (OR: 1,35; IC95%: 1,27-1,43) y fumador en la casa (OR: 1,15; IC95%: 1,10-1,20).

Se observó con frecuencia que un mismo niño presenta más de un FR, en cuyo caso —independientemente de la

combinación de riesgos— la probabilidad del niño de ser derivado/internado aumenta (ver Figura 4).

DISCUSIÓN

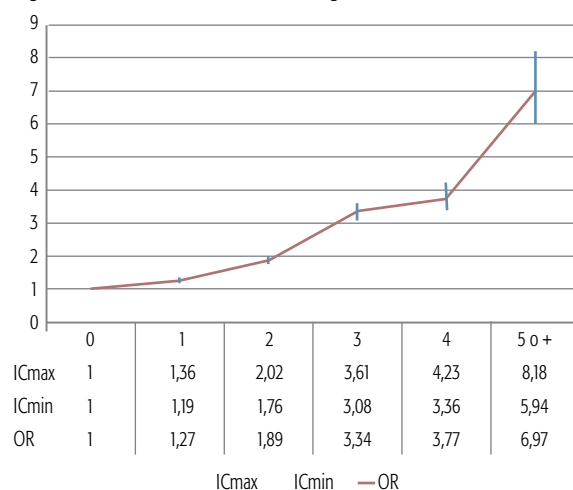
El Programa IRA implementó una organización y una prueba terapéutica que permitieron resolver los cuadros leves y moderados sin recurrir a la internación y, a su vez, agilizó la llegada del paciente grave al hospital. Tanto la introducción de la vacuna antineumocócica en el calendario nacional de inmunizaciones como esta estrategia han contribuido al descenso sostenido de la MI por IRA bajas en Argentina.

Al mismo tiempo se introdujeron cambios en las prácticas de los profesionales. Las capacitaciones para el personal abordaron los principales obstáculos: el miedo al uso del IDM en el lactante, la gran adhesión previa al nebulizador, la falta de entrenamiento en la toma de la frecuencia respiratoria (tanto en médicos como enfermeros), la falta de inclusión del estetoscopio en la práctica de los enfermeros y la escasa consideración de los FR, entre otros¹⁶.

El uso de IDM progresó de 40,3% en 2004 a 87,3% en 2019. Durante los primeros dos años del Programa se fabricaron espaciadores caseros en los efectores, con *sachet* de suero y otros elementos^{12,13}. A nivel provincial, el Ministerio abandonó la compra de salbutamol en gotas, distribuyó progresivamente un mayor número de IDM e incluyó espaciadores comerciales. Además, se fueron agregando insumos aportados por el Ministerio de Salud de la Nación.

Cabe concluir entonces que existe una mayor resolución de casos en el primer nivel que en el segundo nivel de atención. Por otra parte, se registra un menor número de internaciones con el empleo de IDM con espaciador que con el uso de nebulizador. Esto se atribuye a tres causas: el tratamiento domiciliario queda garantizado gracias a la provisión del IDM con espaciador; los nebulizadores

FIGURA 4. Incremento del riesgo de ser derivado/internado por IRA según acumulación de factores de riesgo.



Fuente: Registro Programa de Infecciones Respiratorias Agudas, 2019, Dirección de Salud de la Mujer, Infancia y Adolescencia, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

se deterioran con el paso del tiempo, tanto en efectores de salud como en los domicilios, lo que por lo general pasa desapercibido; en algunos hogares el nebulizador es ultrasónico y resulta aún menos efectivo que el tipo jet. Al avance en la introducción de IDM y el consecuente desplazamiento de nebulizador, siguió un proceso paulatino en la práctica de los equipos de salud.

La sumatoria de riesgos se asoció a un mayor número de derivaciones y mayor gravedad. Este dato refuerza la importancia de prestar atención al número de casilleros grises que aparecen en la planilla de registro.

Teniendo en cuenta las fuertes asociaciones de los diferentes FR, se propone construir a futuro un puntaje aditivo, que ayude a los equipos de salud en su tarea de priorizar el seguimiento al alta de aquellos pacientes de mayor riesgo.

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Carlos Sereno por la recepción, carga de datos y análisis de indicadores a partir del formulario de registro utilizado.

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

Cómo citar este artículo: Grad E, Basso V, Jaquenod M. Programa de infecciones respiratorias agudas en la provincia de Buenos Aires: resultados en 2019. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e6. Publicación electrónica 10 Ago 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) Dr. Emilio Coni. Las enfermedades del sistema respiratorio como causa de mortalidad en menores de cinco años en Argentina [Internet]. Buenos Aires: ANLIS; 2018 [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.anlis.gov.ar/iner/wp-content/uploads/2020/04/Presencia-de-enfermedades-respiratorias-en-menores-de-5-años-2018.pdf>

² Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Gestión de la Información, Educación Permanente y Fiscalización. Información en Salud. Vitales / Demográficos [Internet]. Buenos Aires: DIS; 2018 [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/infoensal/estadistica/hechos-vitales-y-demograficos/>

³ Ministerio de Salud de la Nación. Resolución N° 1613/2006 [Internet]. Buenos Aires: MSN; 2006 [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: <http://leg.msal.gov.ar>

⁴ Organización Mundial de la Salud. 25 years of ORS. Joint WHO/ICDDR,B Consultative meeting on ORS formulation. Dacca, Bangladesh: OMS; 1994.

⁵ Girardi G, Astudillo P. Tratamiento ambulatorio del síndrome de obstrucción bronquial. En: Meneghello J. Tratado de Pediatría, V Edición, Tomo 1. Buenos Aires: Panamericana; 1997. p. 1351-1354.

⁶ National Institute for Health Care and Health Excellence. Bronchiolitis in children: diagnosis and management. NICE Guideline [NG9]. Londres: NICE; 2015.

⁷ Ferrero F, Castro Rodríguez JA. Uso de broncodilatadores en bronquiolitis: ¿sí o no? *Arch Argent Pediatr*. 2018;116(1):5-6.

⁸ Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis, AAP. Clinical Practice Guideline: Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2006;118:1774.

⁹ Rodríguez-Martínez CE, Castro-Rodríguez JA. Bronchodilators should be considered for all patients with acute bronchiolitis, but closely monitored for objectively measured clinical benefits. *Acta Paediatr*. 2015;104(9):858-860.

¹⁰ Comité Nacional de Neumonología, Comité Nacional de Infectología y Comité Nacional de Medicina Interna. Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años [Internet]. Buenos Aires: SAP; 2014 [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/Subcom.Abram.pdf>

¹¹ Coarasa A, Giugno H, Cutri A, Loto Y, Giubergia V, González Pena H, et al. Validación de una herramienta de predicción clínica simple para la evaluación de la gravedad en niños con síndrome bronquial obstructivo. *Arch Argent Pediatr*. 2010;108(2):116-123.

¹² Zar HJ, Brown G. Home-made spacers for bronchodilator therapy in children with acute asthma: a randomized trial. *Lancet*. 1999;354:979-982.

¹³ Duarte M, Camargos P. Efficacy and safety of a home-made non-valved spacer for bronchodilator therapy in acute asthma. *Acta Paediatr*. 2002;91:909-913.

¹⁴ Bernztein R, Drake I, Elordi S. Variabilidad en el manejo de la bronquiolitis en el primer nivel de atención público de la Argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2008;106(3):205-211.

¹⁵ Dolovich MB, Ahrens RC, Hess DR, Anderson P, Dhaud R, Rau JL, et al. Device selection and outcomes of aerosol therapy: evidence-based guidelines. *Cochrane database of systematic review*. *Chest*. 2005;127:335-371.

¹⁶ Grad E, Basso V. Módulo de capacitación en IRAB para el equipo de salud. Programa Materno Infantil del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2012 [citado 6 May 2020]. Disponible en: <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/seguropublico/files/2012/03/modulo-IRA-equipo-de-salud.pdf>



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

FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de enero de 2020
FECHA DE ACEPTACIÓN: 25 de junio de 2020
FECHA DE PUBLICACIÓN: 27 de agosto
de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Instituto
Nacional del Cáncer, Argentina.

*AUTORA DE CORRESPONDENCIA:
vilma.tripodoro@gmail.com

MODELO DEMOSTRATIVO DE IDENTIFICACIÓN PRECOZ Y ATENCIÓN CONTINUA DE PACIENTES CON CÁNCER Y NECESIDADES PALIATIVAS

Demonstrative model for early identification and continuous care of cancer patients with palliative needs

* Vilma Adriana Tripodoro^{1,2}. Dra. en Salud, Bienestar y Calidad de Vida.
Victoria Llanos^{1,2}. Lic. en Enfermería.
Silvina De Lellis². Lic. en Sociología. Mg. en Estadística.
María Cecilia Salazar Güemes¹. Médica, Especialista en Oncología.
Gustavo Gabriel De Simone^{2,3}. Médico, Magíster en Medicina Paliativa.

¹ Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo Lanari, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

² Instituto Pallium Latinoamérica, Argentina.

³ Hospital de Gastroenterología Carlos B. Udaondo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Los cuidados paliativos (CP) se incorporaron en la salud pública de muchos países con gran variabilidad e inequidad. Argentina posee una incidencia de cáncer media-alta y el Programa Nacional de Cuidados Paliativos no identifica la población diana. El instrumento NECPAL CCOMS-ICO© identifica enfermos con necesidades paliativas. Combina una pregunta (¿Le sorprendería que su paciente falleciera en el próximo año?) con indicadores específicos. El objetivo fue identificar precozmente y mejorar la asistencia integral de pacientes con cáncer y necesidades paliativas. Se reporta la implementación de una intervención sanitaria (Programa Modelo de Atención Paliativa). MÉTODOS: Se incluyó a todos los pacientes oncológicos del hospital universitario (julio de 2014- julio de 2016). Se entrevistó a sus 10 médicos en 69 sesiones individuales con el NECPAL. Se diseñó un programa demostrativo en 4 etapas. RESULTADOS: Hubo 317 pacientes, 57% con necesidades paliativas (NECPAL+). Como resultado de la implementación, el 94% (n=172) de 183 pacientes NECPAL+ fueron derivados a CP (frente a 28% antes del programa); media de seguimiento de 7,4 meses y 183 fallecieron (28 en domicilio). Se superaron estándares de calidad de estructura, proceso y resultado. DISCUSIÓN: Por primera vez en Argentina, esta intervención sanitaria incluyó a casi la totalidad de pacientes con cáncer y necesidades paliativas tempranas en un programa de asistencia continua hasta su fallecimiento en el hospital o domicilio.

PALABRAS CLAVE: Cuidados paliativos; Cáncer; Programa

ABSTRACT. INTRODUCTION: Palliative care (PC) was incorporated into the public health of many countries with great variability and inequity. Argentina has a medium-high incidence of cancer and the National Palliative Care Program does not identify the target population. The NECPAL CCOMS-ICO© tool identifies patients with palliative needs. It combines a reflexive question (Would you be surprised if your patient died in the next year?) with specific indicators. The objective of this study was the early identification and improvement of comprehensive care for patients with cancer and palliative needs. The implementation of a health care intervention is reported (Palliative Care Model Program). METHODS: All cancer patients from the hospital (July 2014-2016) were included. Their 10 physicians were interviewed in 69 individual sessions with NECPAL. A 4-stage demonstration program was designed. RESULTS: There were 317 patients, 57% with palliative needs (NECPAL+). As a result of the implementation, 94% (n=172) of the 183 NECPAL+ patients were referred to PC (versus 28% before the program); there was a mean follow-up time of 7.4 months and 183 people died (28 at home). The quality standards of structure, process and outcome were exceeded. DISCUSSION: For the first time in Argentina, this health care intervention allowed almost all cancer patients with early palliative needs to be included in a program of continuous care until death in hospital or at home.

KEY WORDS: Palliative care; Cancer; Program

INTRODUCCIÓN

Los cuidados paliativos (CP) se han incorporado con éxito en los sistemas de salud pública de muchos países. A pesar de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), existe una gran variabilidad e inequidad en su desarrollo¹⁻⁴. En Latinoamérica solo el 4% de las personas que los necesitan tienen acceso a los CP^{2,3}. Argentina se encuentra dentro de los países con incidencia de cáncer media-alta y aún no cuenta con una ley nacional que garantice la accesibilidad a estos cuidados⁵. El Programa Nacional de CP para pacientes con cáncer promueve la atención continua e integrada a lo largo de la enfermedad, poniendo especial énfasis en prevenir el sufrimiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias⁶. Sin embargo, entre sus acciones no se establecen los mecanismos para la identificación temprana de la población diana, ni existe un modelo con evaluación de resultados para la atención integral continua. Hasta el momento, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) se desconoce la cantidad de personas con cáncer con necesidades paliativas. Por otra parte, la elevada prevalencia de las enfermedades crónicas ha generado un cambio de paradigma sociosanitario¹. Las estimaciones de población basadas exclusivamente en tasas de mortalidad no toman en cuenta las comorbilidades ni un enfoque multidimensional para la continuidad de los cuidados hasta el fallecimiento⁴.

Los CP tempranos con un enfoque integral han demostrado beneficios en las preferencias y objetivos de los tratamientos del cáncer, en el control de los síntomas, en la calidad y sobrevida de los pacientes y en los resultados clínicos a costos potencialmente más bajos⁷⁻¹⁰. Sin embargo, el concepto de integración entre la oncología y los CP requiere mayores especificaciones e indicadores de resultados comparativos^{10,11}. A pesar de que muchos pacientes preferirían permanecer en su domicilio, en Argentina el 61% de las defunciones se producen en establecimientos de salud¹².

El instrumento NECPAL CCOMS-ICO© (NECesidades PAlativas) ha sido diseñado para identificar enfermos con necesidades de atención paliativa (AP) incorporando las medidas oportunas en su atención¹³. Combina una evaluación de percepción del profesional (mediante una pregunta reflexiva: "¿Le sorprendería que su paciente falleciera en el próximo año?") con indicadores objetivos generales de severidad y progresión, y específicos de enfermedades crónicas avanzadas¹³.

Según estudios preliminares realizados con este instrumento no basado en tasas de mortalidad, 1 de cada 3 pacientes con o sin cáncer asistidos en el sistema público de salud de CABA podían morir durante el año siguiente y tenían necesidades paliativas¹⁴. A través de dichas investigaciones se puso en evidencia esta realidad sanitaria no cuantificada, con visión territorial y comunitaria en Argentina. A partir de los hallazgos, y con una provisión de cuidados situada muy por debajo de las recomendaciones, se hace imperioso establecer programas de identificación y atención temprana de estos pacientes. En CABA, así como en la mayoría de las

provincias, no se conoce un programa que de respuesta a la necesidad.

Se reporta la implementación de una intervención sanitaria en un programa demostrativo Modelo de AP (MAP). El objetivo fue mejorar la identificación temprana de pacientes con cáncer avanzado y la asistencia continua integral para cubrir sus necesidades paliativas en el contexto hospitalario internado y ambulatorio (Instituto Lanari) y domiciliario (Instituto Pallium), integrando los niveles asistenciales.

MÉTODOS

Se diseñó un estudio transversal prospectivo en ambas instituciones para identificar personas con enfermedad oncológica avanzada y necesidades de AP con metodología NECPAL CCOMS-ICO© (pregunta reflexiva sorpresa + indicadores) (ver Tabla 1)^{13,15}. Se incluyó a todos los pacientes oncológicos asistidos en el hospital durante 2 años (julio de 2014-2016). El MAP estuvo compuesto por 4 etapas no consecutivas (ver Figura 1).

- Etapa 1. Identificación de indicadores asistenciales para pacientes oncológicos mediante aplicación de técnicas cualitativas de discusión y consenso (grupos nominales) con profesionales relevantes de diferentes perfiles/disciplinas en cada patología.
- Etapa 2. Descripción de la situación basal y retrospectiva en función de los indicadores identificados y disponibles.
- Etapa 3. Sofisticación de los pacientes en cuatro niveles (ver Figura 2)¹³: nivel 0 para todos los pacientes oncológicos internados o ambulatorios; nivel 1 para pacientes con cáncer o enfermedad avanzada (oncológica o no); nivel 2 para pacientes con pregunta sorpresa positiva (que el médico no se sorprendería si falleciesen en los siguientes 12 meses); nivel 3 o NECPAL+ cuando, además de lo anterior, existía al menos un indicador presente de los descriptos en la Tabla 1. Se consideró como pacientes NECPAL+ a los del nivel 3. Los pacientes NECPAL- (ante los que el médico sí se sorprendería, o que no cumplían ningún indicador de gravedad) no se incluyeron en el seguimiento por no tener necesidades paliativas y fueron reevaluados con la pregunta sorpresa cada 3 meses o según criterio del oncólogo tratante. Se completó el seguimiento de todos los pacientes NECPAL+ desde la detección del primer caso hasta los 2 años. Los resultados para las variables continuas se informaron como media, desvío estándar o mediana y rango de acuerdo con la distribución.
- Etapa 4. Evaluación de indicadores de estructura, proceso y resultado según las directrices de calidad de atención del Ministerio de Salud de la Nación y el panel de indicadores de calidad de servicios de CP¹⁶.

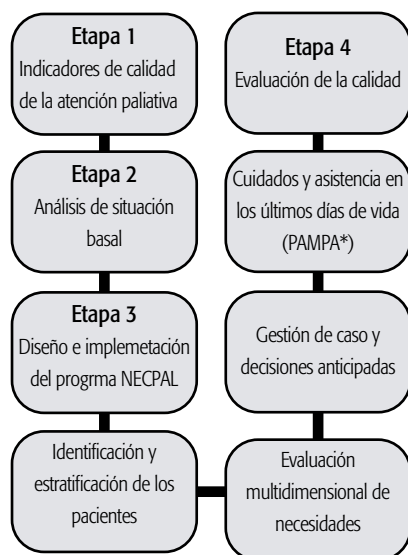
El análisis estadístico se realizó con el programa *Statistical Package for Social Sciences* (IBM-SPSS versión 22, SPSS Inc. Chicago, IL) y *Stata* V12.

El estudio fue aprobado por los comités de ética del Instituto Lanari y del Instituto Pallium.

TABLA 1. Instrumento NECPAL CCOMS-ICO, indicadores generales de progresión y severidad, e indicadores específicos por patologías, versión 1.0.

Elección/Demanda o necesidad de AP	¿El paciente o su cuidador principal han solicitado la realización de tratamientos paliativos/de confort de forma exclusiva o proponen limitación del esfuerzo terapéutico? ¿Los profesionales de la salud consideran que el paciente requiere actualmente medidas paliativas o tratamientos paliativos?
Indicadores funcionales	Dependencia funcional grave establecida (Barthel <20) Pérdida de dos o más ABVD a pesar de la intervención terapéutica adecuada o impresión clínica de deterioro (sostenido, intenso/severo, progresivo, irreversible) no relacionado con proceso intercurrente
Indicadores nutricionales	Albúmina sérica <2,5 g/dl, no relacionada con descompensación aguda Pérdida de peso >10% o impresión clínica de deterioro nutricional (sostenido, intenso, progresivo, irreversible) no relacionado con proceso intercurrente
Distrés emocional	Presencia de distrés emocional con síntoma psicológico (sostenido, intenso, progresivo) no relacionado con proceso intercurrente agudo
Síndrome geriátrico (en los últimos 6 meses)	Úlceras por decúbito persistentes (estadios III-IV), infecciones con repercusión sistémica a repetición (>1), síndrome confusional agudo, disfagia persistente, caídas (>2)
Comorbilidad	Índice de Charlson
Uso de recursos	Dos o más ingresos urgentes (no programados) en centros hospitalarios debido a enfermedad crónica en el último año. Necesidad de cuidados continuos complejos/intensos, tanto en una institución como en domicilio
Cáncer (un solo criterio)	Diagnóstico confirmado de cáncer metastásico o que presente escasa respuesta o contraindicación de tratamiento específico, brote evolutivo en transcurso de tratamiento o metástasis en órgano vital Deterioro funcional significativo (PPS <50%) Síntomas persistentes mal controlados o refractarios a pesar de optimizar tratamiento
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC, dos o más criterios)	Disnea de reposo o a mínimos esfuerzos entre exacerbaciones Síntomas físicos o psicológicos de difícil manejo, a pesar de tratamiento óptimo VEF1 <30% o criterios de obstrucción; CVF <40%; DLCO <40% Cumplimiento de criterios de oxigenoterapia Ingresos hospitalarios recurrentes (>3 ingresos en 12 meses por exacerbaciones respiratorias)
Enfermedad cardíaca crónica (dos o más criterios)	Insuficiencia cardíaca NYHA estadio III o IV, enfermedad valvular grave o enfermedad coronaria extensa no revascularizable Disnea o angina de reposo o mínimos esfuerzos Síntomas físicos o psicológicos de difícil manejo, a pesar de tratamiento óptimo Fracción de eyección (<30%) o hipertensión pulmonar grave (>60 mmHg) Insuficiencia renal asociada (FG <30 L/min) Ingresos hospitalarios con síntomas de insuficiencia cardíaca/cardiopatía isquémica recurrentes (>3 en último año)
Enfermedad hepática crónica grave (un criterio)	Cirrosis avanzada: estadio Child C, MELD-Na Score >30 o al menos una de las siguientes complicaciones médicas: ascitis refractaria, síndrome hepatorenal o hemorragia digestiva alta por hipertensión portal persistente con fracaso al tratamiento farmacológico y endoscópico Carcinoma hepatocelular: presente, en estadio C o D (BCLC)
Enfermedad renal crónica grave (un criterio)	Insuficiencia renal grave (FG <15) en pacientes no candidatos a tratamiento sustitutivo o trasplante
Enfermedad neurológica crónica (1): ACV (un criterio)	Durante la fase aguda (<3 meses post ACV): estado vegetativo persistente o de mínima conciencia >3 días Durante la fase crónica (>3 meses post ACV): complicaciones médicas a repetición (neumonía por aspiración, pielonefritis, fiebre recurrente, úlceras por decúbito estadio III-IV o demencia con criterios de severidad post ACV)
Enfermedad neurológica crónica (2): enfermedad motoneurona (EM) y Parkinson (dos criterios o más)	Deterioro progresivo de la función física y/o cognitiva a pesar de tratamiento óptimo Síntomas complejos y difíciles de controlar Problemas del habla/aumento de dificultad para comunicarse Disfagia progresiva Neumonía por aspiración recurrente, disnea o insuficiencia respiratoria
Demencia (dos criterios o más)	Criterios de severidad: GDS/FAST 6c o más Criterios de progresión: pérdida de 2 o más ABVD en los últimos 6 meses a pesar de intervención terapéutica adecuada, o aparición de dificultad para tragar, o negativa a comer en pacientes que no recibirán nutrición enteral o parenteral Criterios de uso de recursos: múltiples ingresos (>3 en 12 meses, por procesos intercurrentes: neumonía por aspiración, pielonefritis, septicemia, etc.) que condicionen deterioro funcional y/o cognitivo

Abreviaturas: ABVD = actividades básicas de la vida diaria; PPS = *Palliative Performance Scale*; BCLC = *Barcelona clinic liver cancer*; ACV = *accidente cerebrovascular*; DLCO = difusión pulmonar de monóxido de carbono; VEF1 = volumen de espiración forzada 1 seg.; CVF = capacidad vital forzada; FG = filtrado glomerular; NYHA = *New York Heart Association*; GDS/FAST = *Global Deterioration Scale/Functional Assessment*

FIGURA 1. Etapas de diseño e implementación no consecutivas del programa Modelo de Atención Paliativa (MAP).

* Programa Asistencial Multidisciplinario Pallium

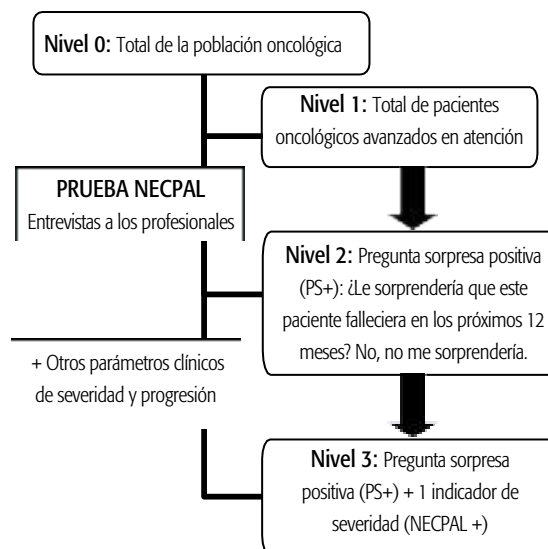
RESULTADOS

Durante la evaluación de la situación basal, se realizaron 4 grupos nominales con profesionales del Instituto Lanari (3 médicos paliativistas, 1 oncóloga, 1 enfermera, 1 psicóloga y 1 trabajadora social) para la identificación de indicadores asistenciales. Se cuantificaron retrospectivamente los pacientes oncológicos asistidos en un semestre en el hospital, las internaciones, el uso de recursos y la fecha de la primera consulta a Oncología. Se consignaron datos demográficos, diagnóstico primario, derivación al equipo de CP y datos de fallecimiento (enero-junio de 2014).

En ese período, de los 173 pacientes oncológicos, el 28% había realizado al menos una consulta al equipo de CP; en el 72% se desconocen datos de seguimiento hasta el fallecimiento por falta de registros.

Para iniciar la implementación se realizaron entrevistas a los 10 médicos que asistían pacientes con cáncer en 69 sesiones individuales con el instrumento NECPAL, identificando necesidades paliativas. Se detectaron 317 pacientes oncológicos (nivel 0) internados y ambulatorios, los cuales se estratificaron en: nivel 1, 225/317 que cumplían criterios de enfermedad avanzada (oncológica o no); nivel 2, 183/317 pacientes contenidos en el nivel 1, que además cumplían con pregunta sorpresa positiva; y nivel 3, 183/317 pacientes contenidos en nivel 1 y 2, que además presentaban indicadores de progresión y severidad. El 57% de los pacientes oncológicos fueron NECPAL + (los que tenían necesidades paliativas y podrían fallecer durante el año siguiente). Se registraron las necesidades multidimensionales de pacientes y familias. En la Tabla 2 se describen las características de la población¹⁵.

Como resultado de la implementación, el 94% (n=172) de los 183 pacientes NECPAL + (nivel 3) fueron derivados

FIGURA 2. Identificación y estratificación de pacientes en niveles según la metodología NECPAL CCOMS-ICO

a CP; 19,7% tuvo un seguimiento menor a un mes por fallecimiento, 20,8% entre 1 y 3 meses, 5,4% entre 4 meses y un año, y 34,1% mayor a un año. La media de seguimiento fue de 7,4 meses. Fallecieron 137 pacientes NECPAL+. La mediana de supervivencia fue de 4 meses, y la tasa de mortalidad fue de 11% pacientes por mes de seguimiento¹⁷. En el 60% de los fallecidos se utilizó un programa de cuidados de calidad para los últimos días de vida (PAMPA©)¹⁸.

Se logró sostener un cuidado domiciliario para 30 pacientes en últimas semanas de vida (con equipo multidisciplinario, atención telefónica, enfermería de enlace, emergencias, etc.), de los cuales 28 fallecieron en domicilio (76% con programa PAMPA©) y 35,7% durante el primer mes de seguimiento. La media de seguimiento domiciliario fue de 98 días.

Los pacientes NECPAL– no incluidos en el MAP (aquellos con cuya muerte el médico sí se sorprendería o que no cumplían ningún criterio NECPAL) fueron 134, de los cuales 121 permanecían vivos al fin del período de estudio y 9 fallecieron por causas desconocidas. Se ignora la situación de sobrevivencia de 4 pacientes por pérdida de seguimiento.

Finalmente, para evaluar el MAP se midieron 23 indicadores de calidad: 10 de estructura, 12 de proceso y 1 de resultado. Se cumplió con el 100% de los indicadores de estructura en el Instituto Lanari, y se superaron los estándares de indicadores de proceso y resultado¹⁶. El alivio del dolor al 50% entre las 48 horas y los 7 días posteriores a la primera consulta se alcanzó en el 88% (estándar 80%). Con respecto al Instituto Pallium, también se cumplió con estos indicadores, excepto "Supervisión externa de prevención de burnout" y "Formación continua de todos los miembros del equipo". Los resultados no pudieron ser contrastados con la

TABLA 2. Descripción de la población de pacientes NECPAL+ (n=183).

Criterios	Indicadores generales y específicos	n	%
Sexo	Mujer	111	60,7
Edad en años	Mediana (rango)	77 (21-99)	
Diagnóstico de tumor primario	Mama	35	19,1
	Pulmón	32	17,5
	Digestivos	42	23
	Otros	74	40,4
Atención paliativa	Elección/Demanda del paciente	70	38,3
	Elección/Demanda familiar	93	50,8
	Necesidad según profesionales	169	92,3
Indicadores de severidad y progresión	Indicadores nutricionales	101	55,2
	Indicadores funcionales	127	69,4
	Síndrome geriátrico	21	11,5
	Distrés emocional	113	61,7
	Índice de Charlson, mediana (rango)	8 (2-16)	
Indicadores específicos de enfermedad severa	Oncológica (avanzada)	174	95,1
	Pulmonar	4	2,2
	Cardíaca	5	2,7
	Neurológica (esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson)	3	1,6
	Hepática grave	3	1,6
	Renal	1	0,5
	Demencia	5	2,7
Criterios específicos de enfermedad oncológica (pueden presentar más de un criterio positivo)	Diagnóstico confirmado de cáncer metastásico (estadio IV) y, en algunos casos, en estadio III que presenten:	168	91,8
	Escasa respuesta o contraindicación a tratamiento específico	106	57,9
	Brote evolutivo en transcurso de tratamiento	39	21,3
	Afectación metastásica de órganos vitales	49	26,7
	Deterioro funcional significativo (*PPS<50%)	89	48,6
	Síntomas persistentes mal controlados o refractarios a pesar de optimizar tratamiento específico	56	30,6

* Palliative Performance Scale

situación basal porque antes de este trabajo no se realizaban mediciones de calidad en ninguna de estas instituciones. Como producto de integración de las recomendaciones y procedimientos, se diseñó un Programa Demostrativo Modelo asistencial para pacientes con enfermedades oncológicas avanzadas y necesidades paliativas: MAP.

DISCUSIÓN

Por primera vez en Argentina, esta intervención sanitaria demostrativa (MAP) permitió incluir al 94% de los pacientes identificados con cáncer y necesidades paliativas tempranas (NECPAL+) en un programa de asistencia continua hasta su fallecimiento en el hospital o domicilio¹⁹. Adicionalmente, se evaluó la calidad y se utilizó un programa para los últimos días de vida con estándares internacionales (PAMPA®). Se superó ampliamente la disponibilidad usual de recursos del sistema de salud para el seguimiento y fallecimiento en domicilio¹².

Estos hallazgos son de importancia para la implementación del enfoque paliativo en todos los niveles de atención, tal como recomienda la OMS, y demuestra la factibilidad de un programa continuo demostrativo acorde a las necesidades específicas de los pacientes y sus familias^{1,14}. La capacidad de un instrumento como el NECPAL para detectar un cambio en una medida (por ejemplo, la necesidad de un enfoque paliativo en su tratamiento oncológico) puede reflejar una modificación de la situación clínica del paciente respecto al mejor control de los síntomas y otros aspectos, lo que es importante para los estudios de intervención.

En esta población, más de la mitad de los pacientes tenían necesidades paliativas con enfermedad oncológica avanzada y marcado deterioro funcional y nutricional. Las cifras superan a las publicadas en hospitales universitarios (donde cerca del 40% de los pacientes fueron NECPAL+), probablemente por la edad de la población^{4,19}.

Según los datos de la situación basal retrospectiva, las

derivaciones a CP fueron considerablemente inferiores a las necesidades de AP poblacionales estimadas en la literatura (55% y 75%)⁷.

La propia investigación podría ser un inductor reflexivo y catalizador sobre el concepto de las necesidades por parte de los profesionales entrevistados. Sin embargo, la mortalidad fue muy elevada⁴. Las necesidades paliativas y el pronóstico son aspectos centrales del cuidado al final de la vida¹⁸. A partir del MAP se incorporaron medidas en puntos clave de las trayectorias de las enfermedades crónicas, conocidos como primera y segunda transición, que evitan tratamientos

desproporcionados y costos innecesarios^{8,17}.

Al igual que en Cataluña, se propuso un modelo pragmático centrado en las necesidades de las personas, no basado en la mortalidad y con un enfoque paliativo en todos los niveles asistenciales⁴. Si bien las características poblacionales descriptas y el ámbito del estudio no son extrapolables a todo el sistema sanitario nacional, lo que se puede considerar una limitación del estudio, el MAP es potencialmente reproducible como intervención sanitaria en el contexto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y otras provincias argentinas.

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

Cómo citar este artículo: Tripodoro VA. Modelo demostrativo de identificación precoz y atención continua de pacientes con cáncer y necesidades paliativas. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e9.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Mundial de la Salud. WHA67.19: Fortalecimiento de los cuidados paliativos como parte del tratamiento integral a lo largo de la vida [Internet]. 2014 [citado 27 Mar 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21454es/s21454es.pdf>
- Knaul FM, Farmer PE, Krakauer EL. Alleviating the access abyss in palliative care and pain relief - an imperative of universal health coverage: the Lancet Commission report. *Lancet*. 2018;391:1391-1454.
- Pastrana T, De Lima L, Pons JJ. Atlas de Cuidados Paliativos en Latinoamérica. Edición Cartográfica 2013. Houston: IAHP Press; 2013.
- Gomez-Batiste X, Blay C, Broggi MA. Ethical challenges of early identification of advanced chronic patients in need of palliative care: the Catalan experience. *J Palliat Care*. 2018;20(10):1-5.
- Instituto Nacional del Cáncer. Estadísticas - Incidencia [Internet]. Buenos Aires: INC; 2018 [citado 28 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/instituto-nacional-del-cancer/estadisticas/incidencia>
- Boletín Oficial de la República Argentina. Resolución 1253 - E/2016. Programa Nacional de Cuidados Paliativos. Creación [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2016 [citado 28 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/150263/20160902>
- Murtagh FE, Bausewein C, Verne J. How many people need palliative care? A study developing and comparing methods for population-based estimates. *Palliat Med*. 2014;28:49-58.
- May P, Garrido MM, Cassel JB. Cost analysis of a prospective multi-site cohort study of palliative care consultation teams for adults with advanced cancer: Where do cost-savings come from? *Palliat Med*. 2017;31(4):378-386.
- Temel JS, Greer JA, Muzikansky A. Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2010;363:733-742.
- Hoerger M, Wayser GR, Schwing G. Impact of interdisciplinary outpatient specialty palliative care on survival and quality of life in adults with advanced

ced cancer: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Behav Med*. 2019;53(7):674-685.

¹¹ Kaasa S, Loge JH, Aapro M. Integration of oncology and palliative care: a Lancet Oncology Commission. *Lancet Oncol*. 2018;19(11):e588-e653.

¹² D'Urbano E, Tripodoro VA. Cap. 4: Los cuidados paliativos en el domicilio: la experiencia argentina. En: Luxardo N. Morir en casa: el cuidado en el hogar en el final de la vida. 1ª edición. Buenos Aires: Biblos; 2011. p. 113-123.

¹³ Instituto Catalán de Oncología. Programa NECPAL [Internet]. L'Hospitalet de Llobregat: ICO; 2011 [citado 28 Mar 2020]. Disponible en: http://ico.gencat.cat/es/professionals/serveis_i_programes/observatori_qualy/programes/programa_necpal/index.html

¹⁴ Tripodoro V, Rynkiewicz C, Padova S. Atención a personas con enfermedades crónicas avanzadas. *Revista Medicina*. 2016;76(3):139-147.

¹⁵ Lau F, Maida V, Downing M. Use of the Palliative Performance Scale (PPS) for end-of-life prognostication in a palliative medicine consultation service. *J Pain Symptom Manage*. 2009;37:965-972.

¹⁶ Tripodoro VA, Berenguer MC, Yastremiz AS. Desarrollo y aplicación de un panel de indicadores de calidad para evaluar servicios de cuidados paliativos. *Med Paliat*. 2020;27(1):24-43.

¹⁷ Tripodoro VA, Llanos V, De Lellis S. Prognostic factors in cancer patients with palliative needs identified by the NECPAL CCOMS-ICO© tool. *Medicina (B Aires)*. 2019;79:95-103.

¹⁸ Tripodoro VA, Goldraij G, Daud ML. Análisis de los resultados de un programa de calidad en cuidados paliativos para los últimos días de vida. Diez años de experiencia. *Medicina (B Aires)*. 2019;79(6):468-476.

¹⁹ Gomez Batiste X, Martinez Munoz M, Blay C. Utility of the NECPAL CCOMS-ICO© tool and the Surprise Question as screening tools for early palliative care and to predict mortality in patients with advanced chronic conditions: A cohort study. *Palliat Med*. 2017;31(8):754-763.



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

FECHA DE RECEPCIÓN: 5 de marzo de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 6 de abril de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 25 de septiembre
de 2020***AUTORA DE CORRESPONDENCIA:**

dariozorzin3@yahoo.com.ar

**AUDITORÍA DE HISTORIAS CLÍNICAS EN HOSPITALES
PÚBLICOS PROVINCIALES: UTILIDAD DEL *GLOBAL
TRIGGER TOOL******Audit of clinical histories in provincial public hospitals: Utility of
the Global Trigger Tool****** Darío Zorzin¹**. Médico, Especialista en Cirugía General, Especialista en Administración Sanitaria.**Laura Del Gesso²**. Médica, Especialista en Ginecología y Obstetricia, Especialista en Administración Sanitaria, Especialista en Medicina Legal.¹ Hospital Zonal General de Agudos Manuel Belgrano, Pcia. Buenos Aires, Argentina.² Hospital Zonal General de Agudos Magdalena V. de Martínez, Pcia. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La auditoría de historias clínicas, fundamental en el proceso de control de calidad de atención, es deficitaria en los hospitales públicos de la provincia de Buenos Aires. Existe una herramienta de disparadores globales que puede ser adaptada para la realización de auditorías en dichas instituciones. MÉTODOS: La herramienta definió 53 disparadores en 6 módulos. El equipo de revisión constó de 3 personas, que auditaron una muestra aleatoria de 20 historias clínicas mensuales en busca de *triggers* o disparadores que pudieran corresponder a eventos adversos. Luego se generaron datos duros en forma de indicadores. RESULTADOS: Se auditaron 240 historias clínicas en 2019, y se hallaron 70 eventos adversos (el 80% en el primer semestre y el 20% en los meses restantes). DISCUSIÓN: No se debe subestimar la importancia de la auditoría en los hospitales públicos de la provincia de Buenos Aires. La herramienta presentada tiene importantes ventajas desde el punto de vista costo-beneficio. Conviene adaptar el *Global Trigger Tool* para la auditoría en dichas instituciones.

PALABRAS CLAVE: Auditoría Médica; Control de Calidad; Seguridad del Paciente; Registros Médicos; Hospitales Públicos

ABSTRACT. INTRODUCTION: The medical history audit is essential to control the quality of care, and is deficient in public hospitals in the province of Buenos Aires. There is a Global Trigger Tool that can be adapted in order to perform a proper audit in these institutions. METHODS: The Global Trigger Tool defined 53 triggers in 6 modules. The review team was composed by 3 people, who audited a random sample of 20 medical histories per month in search of triggers related to adverse events. Then, hard data were generated in form of indicators. RESULTS: A total of 240 medical histories were audited in 2019, finding 70 adverse events (80% in the first semester and 20% in the remaining months). DISCUSSION: The importance of audit in the public hospitals of Buenos Aires province should not be underestimated. The featured tool has important advantages from the cost-benefit point of view. It is convenient to adapt the Global Trigger Tool for audit in these institutions.

KEY WORDS: Medical audit; Quality control; Patient safety; Medical records; Public hospitals

INTRODUCCIÓN

Se define evento adverso (EA) como un efecto nocivo no intencional producido en una persona como resultado de procedimientos médicos de diagnóstico, tratamiento o profilaxis; y daño, como lesión física no intencional resultante de la atención médica recibida, que requirió de controles, tratamiento u hospitalización adicionales o que derivó en la muerte del paciente. Se trata, por ejemplo, de hemocultivos positivos, reingreso a quirófano o reinternación dentro de los 30 días del alta.

Uno de los pilares de la medicina actual es la seguridad del paciente. A fin de lograr dicho objetivo, se deben mejorar los procesos dirigidos a disminuir la ocurrencia de EA y, consecuentemente, del daño. Para ello se torna fundamental recolectar datos objetivos, es decir, medir lo que se pretende mejorar.

Dentro del proceso de atención del paciente en el sistema de salud pública de la provincia de Buenos Aires, un gran déficit corresponde al control de calidad de atención. La auditoría médica, en especial la de historias clínicas (HC), no representa una prioridad ni es una práctica habitual en dichas instituciones. Uno de los principales motivos es que la auditoría tradicional demanda recurso humano y tiempo, ya que requiere al menos de un profesional por cada especialidad dedicado a esta tarea a jornada completa y los hospitales públicos provinciales no están en condiciones de afrontar ese gasto.

La intervención sanitaria consistió en aplicar una herramienta de auditoría en una institución que carecía de mecanismo alguno de control de calidad de atención y en evaluar luego los resultados para eventualmente promover su utilización sistemática. La intervención se realizó sin gasto monetario y con escaso recurso humano, teniendo en cuenta la situación de los hospitales públicos bonaerenses.

Es importante efectuar un seguimiento del proceso de atención hospitalaria a través del tiempo. Con el fin de planificar estratégicamente la labor de los equipos de salud con los recursos disponibles, se hace necesario el uso de herramientas como la aquí presentada.

El *Global Trigger Tool* (GTT) es una herramienta para auditoría de HC desarrollada en 2003 por el *Institute for Healthcare Improvement* (IHI)¹⁻⁴. Se trata de un sistema que utiliza disparadores o gatillos para detectar EA en una revisión retrospectiva de una muestra aleatoria de HC y produce resultados en forma de datos duros, generando indicadores que permiten medir la evolución en el tiempo de la calidad de atención.

Numerosos trabajos concluyen que la herramienta GTT es eficaz y eficiente para la detección de EA en comparación con otros métodos de similares objetivos. Classen⁵ en Estados Unidos, Rutberg en Suecia⁶ y Carnevali⁷ en Bélgica consignan buenos resultados. En España, en un trabajo llevado a cabo sobre 291 HC, Guzmán-Ruiz⁸ reporta 149 EA. También en España, Pérez-Zapata⁹ concluye que la GTT detecta 3 veces más EA que el conjunto mínimo básico de datos, mientras Harkanen¹⁰ en Finlandia, Banqueri en

España¹¹, Sam en Malasia¹² y Xu en China¹³ muestran resultados similares. En Latinoamérica, el uso del GTT no se encuentra difundido. En Brasil, en un trabajo efectuado sobre 240 HC, Giordani¹⁴ detectó 44 EA.

En Argentina, hay informes sobre su uso en las instituciones privadas del Grupo Austral¹⁵ y en el Hospital El Cruce de Florencio Varela. En el Hospital Austral, en un estudio de 3 años y sobre un total de 210 HC auditadas con este método, se consignaron 83 EA frente a apenas 4 con el Sistema Regional de Vigilancia en Salud Pública¹⁶. El trabajo publicado sobre El Cruce¹⁷ informó el hallazgo mediante el GTT de 557 EA en 352 pacientes de este hospital bonaerense.

Dadas las características de la herramienta, pasible de ser adaptada y utilizada en el corto plazo en la provincia de Buenos Aires, se realizó la experiencia a lo largo de 2019 en el Hospital Zonal General de Agudos Manuel Belgrano con el objetivo de probar su factibilidad y utilidad.

MÉTODOS

El GTT se focaliza únicamente en los EA asociados a acciones (comisión) y excluye los temas relacionados con la atención deficiente (omisión). Por lo tanto, la herramienta detecta EA por comisión con daño físico en el paciente y excluye por definición el daño psicológico.

De acuerdo con la metodología del GTT del IHI¹, se recomendó conformar un grupo de revisores con un equipo único de tres personas: dos revisores primarios (RP), encargados de la búsqueda de disparadores propiamente dicha, y un jefe de equipo. Los RP no necesariamente debían ser médicos, sino que su función podía también asignarse a otros integrantes del equipo de salud como supervisores de enfermería, técnicos, etc. El jefe de equipo debía ser un médico con amplios conocimientos y experiencia en el manejo de la herramienta y trayectoria dentro de la institución, lo que le proporcionaría familiaridad con el manejo de las HC en el hospital. Se propuso que el mismo equipo permaneciera en su puesto durante un año, al cabo del cual sería reemplazado por otro equipo convenientemente entrenado. En el presente caso los RP fueron dos técnicos radiólogos y el jefe de equipo, un jefe de guardia.

Siempre siguiendo la metodología propuesta por el IHI, el tiempo de revisión de cada HC no debía superar los 20 minutos. Este límite temporal y la selección al azar fueron diseñados para obtener un abordaje por muestreo, que se demostró suficiente para evaluar el trabajo en las instituciones^{1, 5-17} y cumplir los objetivos de la auditoría.

Se auditaron 20 HC mensuales del siguiente modo: Se obtuvo del sistema informático del hospital una planilla donde, divididos por especialidades, estaban volcados los datos de los pacientes internados en el mes (número de HC y días de internación inclusive). A continuación, utilizando una herramienta informática (generador aleatorio de números), se realizó una selección aleatoria estricta de 20 HC, que fueron examinadas por separado por cada

uno de los RP. Cuando estos detectaban un *trigger*, la HC se revisaba en profundidad con el objeto de establecer si ese disparador se correspondía con un EA, es decir, con un evento derivado de la acción del equipo de salud que provocaba daño al paciente.

La cifra de EA detectados en la revisión junto con otras variables (como los días de internación de los pacientes, tanto los auditados como la suma total en el mes, el total de pacientes ingresados y la cantidad de HC auditadas) se volcaron a una planilla en papel para posteriormente realizar los cálculos destinados a obtener indicadores de tres clases:

- EA cada 1000 días/paciente: Se obtiene mediante una fórmula que considera el total de EA dividido por la suma total de días de internación (sumando los de la totalidad de los pacientes en el mes). A este número se lo multiplica por 1000. Se trata de un indicador muy sensible porque considera el tiempo de internación, lo que disminuye el margen de error estadístico debido a la selección aleatoria.
- EA cada 100 admisiones: Se obtiene tras calcular con regla de tres simple el número de EA correspondientes a 100 admisiones. A esta cifra se la divide por 20 (la cantidad de HC auditadas en el mes), y ese resultado luego se multiplica por 100. Es el indicador más fácil de interpretar en forma gráfica.
- Porcentaje de admisiones con EA: La fórmula considera el número de HC con al menos un EA sobre el total de HC revisadas, multiplicado por 100. Se obtiene una cifra porcentual muy fácil de interpretar, pero que no tiene en

cuenta que una HC puede tener uno o más EA.

En forma independiente a la auditoría por disparadores, pero también de modo paralelo y complementario, se conformó la Comisión Interdisciplinaria de Historias Clínicas. Esta comisión se ocupó de controlar que las HC cumplieran las normas legales y metodológicas correspondientes, establecidas por la legislación nacional y provincial vigente, interactuando permanentemente con los equipos de salud de todo el hospital.

RESULTADOS

En el Hospital General de Agudos Manuel Belgrano se auditaron 240 HC a lo largo de 2019, a razón de 20 mensuales, que fueron seleccionadas en forma aleatoria según la metodología ya descripta. Se hallaron 70 EA a lo largo del año: 56 (80%) en el primer semestre y 14 (20%) en el segundo. Los indicadores se muestran gráficamente en los gráficos 1, 2, y 3.

En los tres gráficos mencionados se observa una alta incidencia de EA en el primer trimestre del año, seguida por un marcado descenso de los tres indicadores en marzo-abril y niveles relativamente bajos hasta diciembre.

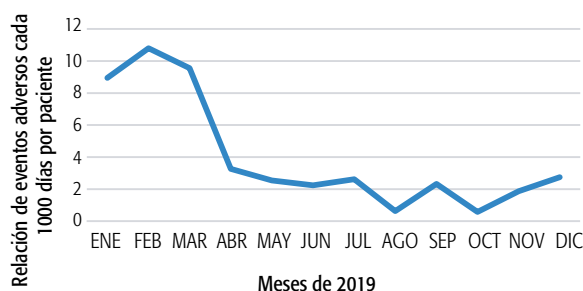
DISCUSIÓN

Todos los gráficos muestran una mejora general de los indicadores y un descenso marcado en el período marzo-abril. Cabe destacar que, como se trató de una auditoría retrospectiva a 30-60 días, el personal de salud tomó conocimiento de ella en marzo de 2019, es decir, cuando se comenzaron a revisar las HC de enero. También en marzo empezó a actuar activamente la Comisión de HC, generando recomendaciones y seminarios de información y actualización, y difundiendo los detalles de la auditoría en curso.

Estos hechos fueron fundamentales para el importante descenso de los EA registrados a lo largo del año. Los indicadores de resultados que se muestran en este trabajo apoyan la hipótesis de que el control de calidad acompañado de medidas generales y de seguimiento produce mayor toma de conciencia y es por sí solo importante para mejorar la calidad de atención.

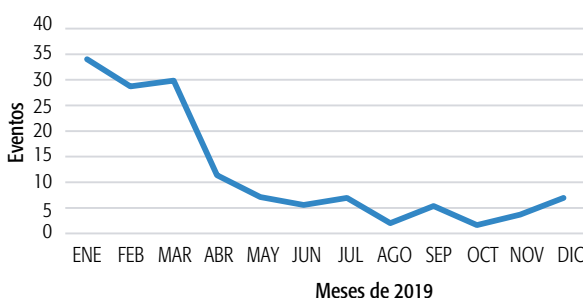
Paralelamente, a partir de recomendaciones tempranas de la auditoría, la dirección del hospital tomó la decisión

GRÁFICO 1. Eventos adversos cada 1000 días/paciente.



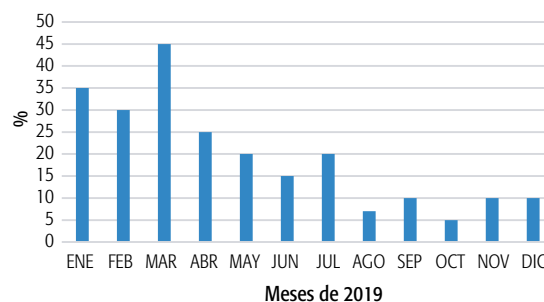
Fuente: base de datos del Hospital Zonal de Agudos Manuel Belgrano

GRÁFICO 2. Eventos adversos cada 100 admisiones.



Fuente: base de datos del Hospital Zonal de Agudos Manuel Belgrano

GRÁFICO 3. Porcentaje de admisiones con eventos adversos.



Fuente: base de datos del Hospital Zonal de Agudos Manuel Belgrano

de generar, publicar o actualizar protocolos de diagnóstico y tratamiento de las patologías más frecuentes. Estos protocolos se realizaron en forma parcial y, aunque algunos de ellos se aplicaron durante el año, no se completaron en su totalidad, por lo que se estima tuvieron una incidencia menor en los resultados señalados.

Resulta entonces fundamental controlar la calidad de atención en las instituciones sanitarias.

El presente trabajo demuestra que en el Hospital Belgrano, situado en el primer cordón del conurbano bonaerense, es posible implementar esta metodología con escaso costo y buenos resultados. Sobre la base de la experiencia realizada en el hospital, en términos generales la herramienta desarrollada por el IHI¹ es viable en los hospitales públicos

provinciales, ya que presenta cualidades que la hacen única: es fácil de aprender y aplicar; insume poco tiempo y recurso humano; no requiere un aporte económico adicional para su realización; posee mayor sensibilidad que otros métodos para detectar EA; es económica desde el punto de vista costo-beneficio porque permite disminuir las reinternaciones, reoperaciones, etc.; es beneficiosa para el paciente en cuanto a la mejora de su seguridad; y es beneficiosa también para el equipo de salud porque permite detectar y corregir errores.

Por lo antes expuesto, es altamente factible implementar en un corto plazo una auditoría de HC basada en el método GTT en los hospitales de la provincia de Buenos Aires.

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

Cómo citar este artículo: Zorzín D, Del Gesso L. Auditoría de historias clínicas en hospitales públicos provinciales: utilidad del Global Trigger Tool. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e13. Publicación electrónica 25 Sep 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Griffin F, Resar R. IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events [Internet]. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2009 [citado 23 Abr 2020]. Disponible en: <http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/IHIGlobalTriggerToolWhitePaper.aspx>

² Vitolo F. Identificación de eventos adversos. ¿Qué es el Global Trigger Tool? [Internet]. Buenos Aires: Biblioteca Virtual Noble; 2015 [citado 23 Abr 2020]. Disponible en: www.noble-arp.com/src/img_up/07082015.4.pdf

³ Mevi K, Hansen TE. Is a modified Global Trigger Tool method using automatic trigger identification valid when measuring adverse events? A comparison of review methods using automatic and manual trigger identification. *Int J Qual Health Care*. 2018;32(7):535-540.

⁴ Mull HJ, Brennan CW. Identifying Previously Undetected Harm: Piloting the Institute for Healthcare Improvement's Global Trigger Tool in the Veterans Health Administration. *Qual Manag Health Care*. 2015;24(3):140-146.

⁵ Classen DC, Resar R. Global Trigger Tool Shows that Adverse Events in Hospitals May Be Ten Times Greater than Previously Measured. *Health Aff (Millwood)*. 2011;30(6):1217.

⁶ Rutberg H, Borgsted R. Characterisations of adverse events detected in a university hospital: a 4-year study using the Global Trigger Tool method. *BMJ Open*. 2014;4(5):e004879.

⁷ Carnevali L, Krug B. Performance of the Adverse Drug Event Trigger Tool and the Global Trigger Tool for Identifying Adverse Drug Events: Experience in a Belgian Hospital. *Ann Pharmacother*. 2013;47(11):1414-1419.

⁸ Guzman Ruiz O, Ruiz Lopez P. Detection of adverse events in hospitalized adult patients by using the Global Trigger Tool method. *Rev Calid Asist*. 2015;30(4):166-174.

⁹ Pérez-Zapata A, Gutiérrez Samaniego M. Comparación de la herramienta Trigger con el conjunto mínimo básico de datos (CMBD) para la detección

de eventos adversos en cirugía general. *Rev Calid Asist*. 2017;32(4):209-214.

¹⁰ Harkanen M, Kervinen M. Patient-specific risk factors of adverse drug events in adult inpatients - evidence detected using the Global Trigger Tool method. *J Clin Nurs*. 2015;24(3-4):582-591.

¹¹ Banqueri M. Elaboración de una lista de señales alertantes para detectar eventos adversos por medicamentos en pacientes mayores crónicos con multimorbilidad [Internet]. Sevilla: Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación; 2011 [citado 23 Abr 2020]. Disponible en: https://grupos-detraabajo.sefh.es/cronos/images/documentos/Proyectos/Senalesalertantes/Proyecto_senales_alertantes_FIS_20151.pdf

¹² Sam A, Lian S. A retrospective study on the incidences of adverse drug events and analysis of the contributing trigger factors. *J Basic Clin Pharm*. 2015;6(2):64-68.

¹³ Xu XD, Yuan YJ. Adverse Events at Baseline in a Chinese General Hospital: A Pilot Study of the Global Trigger Tool. *J Patient Saf*. Publicación electrónica 8 Sep 2016. *J Patient Saf*. 2016. doi: 10.1097/PTS.0000000000000329.

¹⁴ Giordani F, Rozenfeld S, Martins M. Adverse drug events identified by triggers at a teaching hospital in Brazil. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2014;15:71.

¹⁵ Teijeiro M, Fajreldines A, Pellizari M. Utilización de Global Trigger Tool para el análisis de daño: Experiencia de su utilización para el tratamiento de eventos y de la mejora continua [Internet]. Buenos Aires: Fundación Fleni; 2017 [citado 23 Abr 2020]. Disponible en: <http://cicsp.org/wp-content/uploads/2017/09/Ana-Fajreldines-Taller-A-GTT-TALLER-IECS-2017.pdf>

¹⁶ Fajreldines A, Pellizari M. Herramienta "Global Trigger Tool" para la medición de eventos adversos. Pilar: Hospital Universitario Austral; 2014 [citado 23 Abr 2020]. Disponible en: <http://www.researchgate.net/publication/282958985>

¹⁷ Jaluf C, Otero R. Uso del Global Trigger Tool para la determinación de eventos adversos en un hospital general de alta complejidad. *Revista del Hospital El Cruce*. 2018;(22):28-37.



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

SALA DE SITUACIÓN

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 31 de diciembre de 2019

FECHA DE ACEPTACIÓN: 6 de mayo de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 25 de septiembre
de 2020

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

sebastiangenero@gmail.com

TENDENCIA DE LA MORTALIDAD POR ENFERMEDADES Y CONDICIONES RELACIONADAS CON EL VIH/SIDA SEGÚN EDAD Y SEXO EN 1997-2016

Mortality trend due to HIV/AIDS related diseases and conditions according to age and sex in 1997-2016

* Sebastián Genero¹. Médico, Mg. en Epidemiología.

Leandro Meza Martínez¹.

Rocío Acosta Duré¹.

Eduardo Cardozo¹.

¹ Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: la mortalidad por enfermedades y condiciones relacionadas con el VIH/SIDA es uno de los indicadores más relevantes para monitorear el curso de este problema de salud. El objetivo del trabajo fue describir el comportamiento de la mortalidad relacionada con el VIH/SIDA según edad y sexo en el nordeste argentino (NEA) y en toda Argentina durante 1997-2016. MÉTODOS: se utilizó un diseño ecológico con análisis de series de tiempo. Se calcularon tasas de mortalidad por VIH/SIDA del período 1997-2016 para la región del NEA y de Argentina, por sexo y edad. Se aplicó regresión segmentaria de Poisson para el análisis de las tendencias, y se calculó el porcentaje de cambio anual (PCA). Se consideraron significativos valores de p menores a 0,05. RESULTADOS: en el NEA, la tendencia de la tasa ajustada a la edad resultó al aumento en todo el período, con un PCA del 1,9% (IC95%: 0,1 / 4,0; $p < 0,05$), mientras que en Argentina se observó una tendencia al descenso, con un PCA de -2,6% (IC95%: -3,7 / -1,5; $p < 0,05$). A diferencia de Argentina en su conjunto, en el NEA la mortalidad fue creciente en ambos sexos, con mayor aumento en mujeres. En ambas localizaciones la mortalidad tendió al descenso en la población menor a 25 años, pero resultó estacionaria o aumentó en los demás grupos de edad. DISCUSIÓN: el patrón de mortalidad por VIH/SIDA en el NEA no es igual al de toda Argentina, lo que evidencia la necesidad de implementar políticas de salud que aborden estas diferencias.

PALABRAS CLAVE: VIH/SIDA; Tendencia; Mortalidad

ABSTRACT. INTRODUCTION: Mortality due to diseases and conditions related to HIV/AIDS is one of the most relevant indicators to monitor the evolution of this health problem. The objective of the work was to describe the behavior of mortality related to HIV/AIDS according to age and sex in Northeastern Argentina (NEA) and in Argentina as a whole during 1997-2016. METHODS: An ecological design was used, including time series analysis. Mortality rates for HIV/AIDS during 1997-2016 in the NEA region and Argentina by sex and age were calculated. Segmented Poisson regression was applied for trend analysis, and annual percentage change (APC) was calculated. p values lower than 0.05 were considered significant. RESULTS: In the NEA, the trend of the age-adjusted rate showed an increase throughout the period, with an APC of 1.9% (CI95%: 0.1 / 4.0; $p < 0.05$), while in Argentina a downward trend was found, with an APC of -2.6% (CI95%: -3.7 / -1.5; $p < 0.05$). Unlike Argentina as a whole, mortality in NEA was increasing in both sexes, with a greater increase in women. In both locations, mortality tended to decrease in people under 25 years old, but it was stable or increased in the other age groups. DISCUSSION: The pattern of mortality from HIV/AIDS in NEA is not the same as in Argentina as a whole, evidencing the need to implement health policies that account for these differences.

KEY WORDS: THIV/AIDS; Trend; Mortality

INTRODUCCIÓN

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es causado por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La historia natural de la infección se caracteriza por una progresión de aproximadamente ocho años hasta el SIDA y de dos o tres años más hasta la muerte. Esta historia natural ha podido ser modificada debido a la disponibilidad del tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA), difundido en Argentina a partir de 1997¹.

Se estima que en 2016 se produjeron en el mundo entre 580 000 y 1 200 000 muertes relacionadas con el VIH/SIDA², con mayor impacto en los países de bajos y medianos ingresos³. En Argentina, según información proporcionada por el Ministerio de Salud de la Nación⁴, la tasa de mortalidad relacionada con el VIH/SIDA fue de 3,5 por 100 000 habitantes en 2015.

La mortalidad por enfermedades y condiciones relacionadas con el VIH/SIDA, junto con la incidencia, es uno de los indicadores más relevantes para monitorear el curso de este problema de salud. En un principio, el seguimiento de la tendencia de la tasa reflejó con bastante precisión el impacto de este problema por la ausencia de tratamientos efectivos. Sin embargo, en los últimos años, con el advenimiento del TARGA, el análisis de la mortalidad por causas relacionadas con el VIH/SIDA dejó de ser una modalidad válida para la vigilancia de la incidencia, comenzó a utilizarse con el propósito de suministrar información respecto a la efectividad de los tratamientos y pasó a ser un elemento para evaluar los programas y servicios de salud, así como la accesibilidad al diagnóstico precoz, al tratamiento oportuno y a su adherencia¹.

El norte argentino se divide en la región del noroeste (NOA) y la del nordeste (NEA). Esta última está conformada por las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones, que totalizan una extensión de 289 699 km² de superficie territorial y contaban en 2010 (último año censal) con 3 672 528 habitantes. Ambas regiones del norte presentan, históricamente, los peores indicadores socioeconómicos del país.

La calidad de vida de la población y la calidad, cobertura y accesibilidad a los servicios de salud, entre otros determinantes, varían según las diferentes regiones. Considerando que las provincias del NEA están entre las más desfavorecidas respecto a las condiciones de vida de la población, este trabajo apuntó a describir el comportamiento de la mortalidad por enfermedades y condiciones relacionadas con el VIH/SIDA según edad y sexo en el NEA y en Argentina en su totalidad durante el período 1997-2016 y a comparar la evolución de este indicador en ambos lugares.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y de diseño ecológico con análisis de series de tiempo y comparación de dos grupos (NEA y Argentina).

El universo correspondió a las defunciones por causas relacionadas con el VIH/SIDA, producidas en habitantes

de las provincias del NEA y de Argentina. Se utilizaron todos los casos registrados en la fuente de datos durante el período de estudio.

La unidad de análisis fueron las defunciones mencionadas, registradas por certificado en el período 1997-2016 en Argentina según provincia de residencia.

Como fuente se utilizaron las bases de datos de 1997 a 2016 de la Dirección Nacional de Estadísticas e Información en Salud (Ministerio de Salud de la Nación) para el registro de las muertes, así como el censo de población y viviendas de la República Argentina y proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) para estimar los denominadores poblacionales. Se seleccionó este período de tiempo porque en 1997 se incorporaron códigos específicos para este evento en la Codificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y porque antes de ese año no se disponía de TARGA, lo que constituye a partir de entonces un contexto epidemiológico diferenciado y específico. Se consideraron los siguientes códigos: B20 (enfermedades infecciosas y parasitarias resultantes del VIH); B21 (neoplasias malignas resultantes del VIH); B22 (otras enfermedades especificadas resultantes del VIH); B23 (otras condiciones resultantes del VIH); y B24 (enfermedades no especificadas relacionadas con el VIH).

En lo que respecta al análisis estadístico, se calcularon tasas de mortalidad generales y específicas por sexo y estandarizadas a la edad de la población mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El ajuste de tasas por edad se realizó mediante el método directo, utilizando Epidat, versión 4.2. También se calcularon tasas específicas por edad con las siguientes categorías: 0 a 14, 15 a 24, 25 a 44, 45 a 64 y 65 años o más.

Se aplicó el método de regresión segmentaria de Poisson, donde la variable dependiente fue la tasa de mortalidad por causas relacionadas con el VIH/SIDA (estimada sobre la base del número de muertes de cada año y lugar, utilizando como offset la población del mismo año y lugar) y la independiente, los años del período. Como medida de resumen se usó el porcentaje del cambio anual (PCA), que fue estimado mediante: $PCA = (e^{B1} - 1) \times 100$.

Para el análisis de regresión segmentaria se aplicó el programa Joinpoint Regression Program, versión 4.6.0.0. Se consideraron significativos valores de p menores a 0,05.

El proyecto que originó el artículo presentado no requirió la aprobación de un comité de ética en investigación, ya que se utilizó información pública, no se identificó a los individuos de ningún modo y la identificación tampoco estuvo disponible desde la fuente de datos.

RESULTADOS

En el período analizado se produjeron 29 504 muertes por causas relacionadas con el VIH/SIDA en Argentina, y 1314 correspondieron específicamente a los residentes en las provincias del NEA, lo que resultó en tasas

brutas de mortalidad de 3,7 y 1,8 por 100 000 habitantes, respectivamente. Luego del ajuste a la edad de la población mundial, las tasas fueron de 3,5 y 2,1 por 100 000 habitantes, respectivamente, para el total de los años considerados. La Figura 1 presenta la tendencia de la tasa de mortalidad ajustada a la edad de la población mundial para Argentina en su totalidad y la región del NEA. Se observa que en todo el período la mortalidad fue mayor en Argentina que en NEA. Sin embargo, el sentido de la tendencia de la mortalidad por causas relacionadas con el VIH/SIDA en ambos lugares resultó inverso, y en los últimos años la tasa del NEA se aproximó a la de Argentina.

En Argentina se verificó para todo el período una tendencia decreciente, lo que representa un PCA del orden de -2,6% (IC95%: -3,7 / -1,5; $p < 0,05$), y se evidenciaron dos períodos: el primero entre 1997 y 2007, durante el cual el PCA de la tasa de mortalidad relacionada con VIH/SIDA fue de -4,8% (IC95%: -6,2 / -3,4; $p < 0,05$); el segundo entre 2007 y 2016, con un PCA de la tasa de mortalidad de -0,1% (IC95%: -2,1 / 1,9; $p < 0,9$).

A diferencia de lo observado en Argentina en su conjunto, la tendencia de la tasa de mortalidad relacionada con el VIH/SIDA en el NEA resultó al aumento en todo el período, con un PCA de 1,9% (IC95%: 0,1 / 4,0; $p < 0,05$).

La tendencia de las tasas ajustadas a la edad de la población mundial de la mortalidad relacionada con el VIH/SIDA por sexo se presenta en las Figuras 2 y 3 para Argentina y NEA, respectivamente. En todo el período estudiado, las tasas específicas fueron mayores en varones que en mujeres y en toda Argentina que en las provincias del NEA. Sin embargo, las tendencias en una y otra localización también fueron diferentes.

En Argentina, la tendencia de la mortalidad relacionada con el VIH/SIDA en varones se verificó al descenso con un PCA de -2,6% (IC95%: -3,4 / -1,7; $p < 0,05$). En este estrato se observaron dos segmentos diferenciados: el primero en 1997-2006, con un PCA de -4,5% (IC95%: -5,8 / -3,2; $p < 0,05$), y el segundo en 2006-2016, en el cual el PCA siguió descendiendo pero a un ritmo menor, en el orden de -0,9% (IC95%: -2,2 / 0,5; $p = 0,2$). En las

FIGURA 1. Tasa de mortalidad ajustada a la edad por VIH/SIDA cada 100 000 habitantes, Argentina y NEA*, 1997-2016.

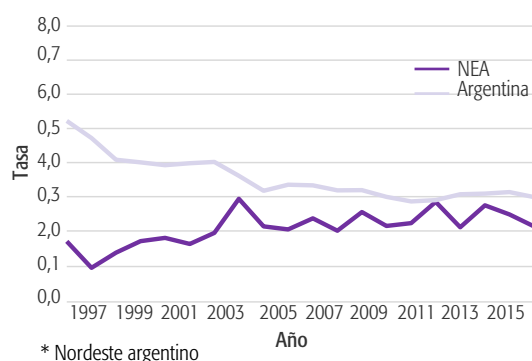


FIGURA 2. Tasa de mortalidad ajustada a la edad por VIH/SIDA cada 100 000 habitantes según sexo, Argentina, 1997-2016.

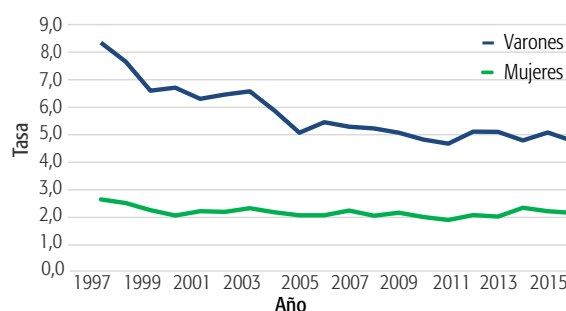
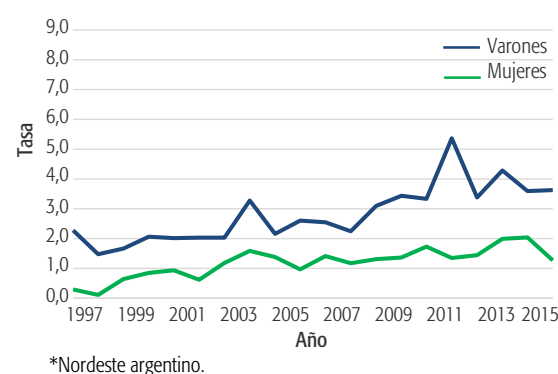


FIGURA 3. Tasa de mortalidad ajustada a la edad por VIH/SIDA cada 100 000 habitantes según sexo, NEA*, 1997-2016.



mujeres, el cambio medio de la tasa de mortalidad anual relacionada con el VIH/SIDA fue de menor intensidad que en varones, dado que el PCA de todo el período fue de -1,2% (IC95%: -2,4 / 0,1; $p = 0,1$). Aquí también se observaron dos momentos: en 1997-2000, con un PCA de -6,9% (IC95%: -14,0 / 0,8; $p = 0,1$), y en 2000-2016, cuando se presentó un enlentecimiento del descenso del PCA (-0,1%; IC95%: -0,7 / 0,6; $p = 0,8$).

Por otra parte, en el NEA se verificó en ambos sexos una tendencia al aumento de la tasa de mortalidad relacionada con el VIH/SIDA. Este incremento fue sostenido en todo el período, sin diferenciarse segmentos, aunque hubo distintos niveles: en varones el PCA resultó del 4,9% (IC95%: 3,1 / 6,6; $p < 0,05$), mientras que en la población de mujeres fue mayor, del orden del 5,4% (IC95%: 2,7 / 8,1; $p < 0,05$).

Las tendencias por edad y lugar se presentan en la Tabla 1. En Argentina como conjunto, la tasa de mortalidad relacionada con el VIH/SIDA mostró un descenso en las personas de 14 años o menos, así como en las de 25 a 44, aunque en este último grupo se evidenció un enlentecimiento de la tendencia descendente a partir de 2011. En el resto de los grupos etarios la mortalidad resultó al aumento. En el NEA la situación fue similar; las tasas de mortalidad tendieron al descenso en las personas de 24 años o menos, en tanto que en el resto de las edades se verificaron tendencias al aumento.

TABLA 1. PCA* de la tasa de mortalidad específica por edad por VIH/SIDA según lugar, 1997-2016.

Edad (años)	Lugar	Tasa por 100 000 habitantes			PCA (IC95%)	
		1997	2016	1997-2016	PCA tendencia 1	PCA tendencia 2
14 y menos	Argentina	0,83	0,11	-10,3 ‡ (-12,0 / -8,6)	- §	-
	NEA †	0,34	0,18	-0,8 ‡ (-4,2 / 2,7)	-	-
15 a 24	Argentina	2,82	1,01	-5,1 ‡ (-7,2 / -2,9)	(1997-2005) -16,8 ‡ (-20,0/-13,6)	(2005-2016) 4,5 ‡ (1,4/7,8)
	NEA	1,64	0,51	-4,9 ‡ (-8,2 / -1,5)	-	-
25 a 44	Argentina	14,43	5,89	-4,3 ‡ (-5,3 / -3,2)	(1997-2011) -5,2 ‡ (-5,9/-4,5)	(2011-2016) -1,7 (-5,7/2,4)
	NEA	4,23	4,67	1,1 ‡ (-0,9 / 3,2)	-	-
45 a 64	Argentina	3,05	6,76	4,8 ‡ (4,2 / 5,4)	-	-
	NEA	0,85	4,55	8,4 ‡ (5,5 / 11,3)	-	-
65 y más	Argentina	0,76	2,00	5,6 ‡ (4,8 / 6,3)	-	-
	NEA	0,27	0,31	4,8 (1,9 / 12)	-	-
General ajustada a la edad	Argentina	5,22	2,99	-2,6 ‡ (-3,7 / -1,5)	(1997-2007) -4,8 ‡ (-6,2/-3,4)	(2007-2016) -0,1(-2,1/1,9)
	NEA	1,69	2,13	1,9 ‡ (0,1 / 4,0)	-	-

*porcentaje de cambio anual; † nordeste argentino; ‡ p<0,05; § no se evidenciaron segmentos en el período

DISCUSIÓN

El presente trabajo muestra varios hallazgos significativos. Existió un aumento de tendencia de la mortalidad por causas relacionadas con el VIH/SIDA en el NEA, a diferencia de lo que ocurrió en el país en general, que en el mismo período registró un descenso. Esta situación ya se había descripto para la provincia del Chaco en el período 1997-2012⁷, así como en otras jurisdicciones del país que habían superado la tasa nacional en algunos años del período 2005-2015, como la provincia de Misiones (que es parte del NEA)^{4,7,8}. La mortalidad relacionada con el VIH/SIDA se asocia a condiciones de vida desfavorables, a la detección tardía de la infección con el consecuente diagnóstico en estadios avanzados, a dificultades en el acceso al tratamiento oportuno, a la falta de adherencia a la medicación, a la calidad de la atención médica y al aumento de la incidencia de la infección por el VIH⁹. Hay evidencias sobre la presencia de algunos de estos factores en el NEA, una de las regiones con los indicadores poblacionales de pobreza e indigencia históricamente más altos del país. Durante el primer semestre de 2019, sobre la base de datos de la Encuesta Permanente de Hogares, se estimó que el 42,4% y 11,2% de los habitantes de la región se encontraban por debajo de las líneas de pobreza e indigencia, respectivamente¹⁰. Previamente se había demostrado que los determinantes estructurales e inequidades pueden condicionar la tendencia de la prevalencia de la infección por VIH¹¹. Por otra parte, trabajos realizados por el Ministerio de Salud de la Nación verificaron en 2018 que la tasa de diagnóstico de VIH en el NEA era del orden de 5,9 por 100 000 habitantes (la más baja del país), pero resultó ser la segunda región en la cual el diagnóstico

se estableció en forma tardía (41,6%), superada sólo por el Área Metropolitana de Buenos Aires (41,8%)¹². Estos datos, junto a otros disponibles de la provincia del Chaco que indican tasas de notificación en aumento¹³, contextualizan los hallazgos del presente estudio y ponen de manifiesto la necesidad de implementar acciones urgentes, así como la de profundizar en el estudio de los demás factores mencionados, teniendo en cuenta la escasez de producción científica sobre estos determinantes en la región.

Tal como se describe en la bibliografía, el presente trabajo mostró una mortalidad relacionada con el VIH/SIDA mayor en varones que en mujeres^{4,8,14-17}. Cabe señalar, sin embargo, que en las provincias del NEA el aumento de la mortalidad tuvo mayor intensidad en mujeres y que en el país el descenso se produjo a expensas de la población de sexo masculino, mientras que en la de sexo femenino no se verificaron cambios de importancia. En este grupo se observó, además, una tendencia al aumento en los últimos años. Aunque previamente se ha descripto la feminización de la epidemia por el VIH-SIDA, lo que puede relacionarse con este aumento de la tendencia de la mortalidad en mujeres⁸, también existen algunas evidencias que plantean rasgos diferenciales por sexo y género^{18,19}, que se vinculan fuertemente a factores históricos y culturales de las áreas geográficas en cuestión. Asimismo, se habían demostrado desigualdades en la evolución de la tendencia de mortalidad según sexo en algunos países de Latinoamérica, incluida Argentina, para el período 1996-2007²⁰. Este trabajo confirma la continuidad de dichos hallazgos y verifica particularidades regionales; podría indagarse en tales aspectos a partir de otros diseños y abordajes.

El tercer hallazgo de este trabajo consiste en la presencia de diferencias en cuanto a la edad. En general, la tendencia al descenso se verificó en la población de 24 años y menos, en tanto que en los mayores de esa edad se presentó una tendencia al aumento, que resultó más intenso en la población de 45 años y más. Hallazgos similares se han verificado en otras regiones^{15,21-23}. Las diferencias encontradas pueden indicar la necesidad de desarrollar otras estrategias poblacionales en el control de este problema de salud.

Una limitación del trabajo pudo haber sido la calidad de la certificación de la causa de muerte. Un estudio

realizado en Argentina había estimado el subregistro de la mortalidad relacionada con el VIH/SIDA para el período 1990-2009, en el cual se evidenciaron diferencias en la magnitud de la tasa de mortalidad recalculada respecto de la registrada, con un promedio de 17% y un máximo de 35%¹, aunque no se verificaron cambios de importancia en la dirección de las tendencias del período. Por lo anterior, es probable que el presente trabajo haya subestimado la magnitud de la mortalidad relacionada con el VIH/SIDA.

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

Cómo citar este artículo: Genero S. Tendencia de la mortalidad por enfermedades y condiciones relacionadas con el VIH/SIDA según edad y sexo en 1997-2016. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e12. Publicación electrónica 25 de Sep 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Ministerio de Salud de la Nación. Mortalidad por sida en Argentina: Análisis de tendencias y estimación de subregistro [Internet]. Buenos Aires: DEIS; 2013 [citado 18 May 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/000000142cnt-2013-06_mortalidad-sida.pdf
- ² Organización Mundial de la Salud. Global Health Observatory data repository. Number of deaths due to HIV/AIDS - Estimates by WHO region [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [actualizado 7 Jul 2020; citado 18 Ago 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/gho/data/node.main.623?lang=en#>
- ³ Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre el VIH/sida [Internet]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 18 May 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/hiv/es/>
- ⁴ Ministerio de Salud de la Nación. Boletín sobre el VIH-sida e ITS en la Argentina [Internet]. Buenos Aires: Dirección de Sida y ETS; 2017 [citado 18 May 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001070cnt-2018-03_boletin-epidemi-vih-sida.pdf
- ⁵ Consellería de Sanidade, Xunta de Galicia; Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; Universidad CES, Colombia. EPIDAT Análisis epidemiológico de datos. Versiones 3.1 y 4.2 [Internet]. Santiago de Compostela: Dirección Xeral de Saúde Pública; 2016 [citado 19 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.sergas.es/Saude-publica/EPIDAT?idioma=es>
- ⁶ Surveillance Research Program, National Cancer Institute. Joinpoint Trend Analysis Software [Internet]. [Bethesda (MD)]: SRP; 2020 [actualizado 21 Abr 2020; citado 19 Ago 2020]. Disponible en <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>
- ⁷ Maza Y, Genero S, Palladino A. Análisis de la mortalidad por VIH/SIDA en la Provincia del Chaco. Período 1997-2012. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste* [Internet]. 2016 [citado 18 May 2020];36(2):5-11. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rem/article/view/2380>
- ⁸ Ministerio de Salud de la Nación. Boletín sobre el VIH-sida en la Argentina [Internet]. Buenos Aires: Dirección de Sida y ETS; 2016 [citado 18 May 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000918cnt-2016-11-30_boletin-vih-sida-2016.pdf
- ⁹ Támara-Ramírez JR, Álvarez CA, Rodríguez J. Pérdida de seguimiento y factores asociados en pacientes inscritos en el programa de HIV/sida del Hospital Universitario San Ignacio, Colombia, 2012-2013. *Biomedica* [Internet]. 2016 [citado 18 May 2020];36(2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/843/84345718013/movil/index.html>
- ¹⁰ Instituto Nacional de Estadística y Censos. Informes Técnicos. Vol. 3, nº 182. Condiciones de vida. Vol. 3, nº 13. Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos. Primer semestre de 2019 [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2019 [citado 18 May 2020]. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_01_19422F5FC20A.pdf
- ¹¹ Escobar-Leguizamo D, Prieto-Suárez E, Estrada-Montoya H. Determinantes estructurales de países con decrecimiento en la prevalencia por la infección VIH/SIDA en el periodo 2001-2011. *Rev Salud Publica (Bogota)* [Internet]. 2014 [citado 18 May 2020];16(6):924-936. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rsap/2014.v16n6/924-936>
- ¹² Ministerio de Salud de la Nación. Boletín sobre el VIH-sida e ITS en la Argentina [Internet]. Buenos Aires: Dirección de Sida y ETS; 2018 [citado 18 May 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001385cnt-2018-12-20_boletin-epidemiologico-vih-sida-its_n35.pdf
- ¹³ Argañaraz C, Genero S, Alarcón A, Flores Barros M, Quintana JC. Caracterización de pacientes con diagnóstico de VIH del "programa VIH-SIDA" de la provincia del Chaco. Período 1987-2017. En: Libro de Artículos Científicos en Salud [Internet]. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste; 2018 [citado 18 May 2020]. Disponible en: <https://med.unne.edu.ar/web/wp-content/uploads/2019/09/4-caracterizacin-de-pacientes-con-diagnostico-de-vih-del-programa-vih-sida-de-la-provincia-del-chaco-periodo-1987-2017.pdf>
- ¹⁴ Estimates of global, regional, and national incidence, prevalence, and mortality of HIV, 1980–2015: the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet HIV* [Internet]. 2016 [citado 18 May 2020];3(8):e361-e387. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018\(16\)30087-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018(16)30087-X/fulltext)
- ¹⁵ Informe Nacional: evolución de la infección por VIH/SIDA Chile 1984-2012. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2015 [citado 18 May 2020];32:17-43. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000100003
- ¹⁶ Risquez A, Traslaviña F, Wannes A, Yezpe P, Zafra P, Rodríguez Morales A. Mortalidad por infección VIH/SIDA en Venezuela, 1996-2007. *Gac Med Caracas* [Internet]. 2011 [citado 18 May 2020];119(3):188-198. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/265382027_Mortalidad_por_infeccion_VIHSIDA_en_Venezuela_1996-2007
- ¹⁷ Centro Nacional de Epidemiología, Subdirección General de Promoción de la Salud y Epidemiología - Plan Nacional sobre el Sida. Área de vigilancia de VIH y conductas de riesgo. Mortalidad por VIH/Sida en España, año 2012. Evolución

1981-2012. Madrid: Centro Nacional de Epidemiología; 2014.

¹⁸ Torres de Carvalho F, Piccinini C. Historical aspects, maternity and HIV infection in women. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2008 [citado 18 May 2020];13(6):1889-1898. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232008000600024&lng=en&nrm=iso

¹⁹ Arrivillaga M, Ross M, Useche B, Alzate ML, Correa D. Social position, gender role, and treatment adherence among Colombian women living with HIV/AIDS: social determinants of health approach. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(6):502-510.

²⁰ Alonso Gonzalez M, Martin L, Munoz S. Patterns, trends and sex differences in HIV/AIDS reported mortality in Latin American countries: 1996-2007. *BMC Public Health*. 2011;11:605. doi: 10.1186/1471-2458-11-605.

²¹ Boing AF, Lunardon C. Tendência na mortalidade e na incidência da AIDS em Itajaí-SC: Análise do período 1990 e 2005. *Arquivos Catarinenses de Medicina* [Internet]. 2009 [citado 18 May 2020];38(2):59-65. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-528899>

²² Ministerio de Salud de la Nación. Mortalidad por sida en provincias de la Argentina en el decenio 2004-2013. En: *Boletín sobre el VIH-sida e ITS en la Argentina* [Internet]. Buenos Aires: Dirección de Sida y ETS; 2015 [citado 18 May 2020]. Disponible en: <http://www.sidastudi.org/resources/inmagic-img/DD27334.pdf>

²³ da Cunha AP, da Cruz MM, Torres RMC. Tendência da mortalidade por aids segundo características sociodemográficas no Rio Grande do Sul e em Porto Alegre: 2000-2011. *Epidemiol Serv Saude*. 2016;25(3):477-486.



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.

FECHA DE RECEPCIÓN: 5 de marzo de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 3 de septiembre
de 2020FECHA DE PUBLICACIÓN: 11 de noviembre
de 2020***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**
dr.paola.morello@gmail.com

CONSUMO DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS EN ARGENTINA: RESULTADOS DE DOS ENCUESTAS NACIONALES

Electronic cigarette use in Argentina: Results from two national surveys

*** Paola Morello¹**. Médica, Máster en Salud Pública.**Alejandro Videla¹**. Médico, Especialista en Neumonología.**Betina Forno¹**. Médica, Especialista en Medicina Familiar y General.**Natalie Gospodinoff¹**. Médica, Especialista en Gestión de Instituciones de Salud.**Mariano Bertoncini¹**. Médico, Especialista en Medicina Familiar y General.**Ignacio Drake¹**. Licenciado en Sociología.¹ Programa Nacional de Control del Tabaco, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Los cigarrillos electrónicos (CE) aparecieron en 2004 y actualmente se consumen en la mayoría de los países. En Argentina, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) prohibió su venta en 2011. El objetivo principal de este reporte fue informar las prevalencias de consumo actual de cigarrillos tradicionales y de CE en adultos y adolescentes de Argentina. MÉTODOS: Los datos sobre adultos se obtuvieron de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2018 con representatividad nacional. Los datos de jóvenes provinieron de la Encuesta Mundial de Tabaco en Jóvenes de 2018, que incluyó a 1845 alumnos de escuelas públicas y privadas a nivel nacional. RESULTADOS: En adultos, la prevalencia de consumo actual de cigarrillos tradicionales fue del 22,2% y la de CE fue del 1,1%. Entre los jóvenes de 13 a 15 años, el 18,0% refirió haber consumido cigarrillos tradicionales y el 7,1%, CE en los 30 días previos a la encuesta. El 14,4% había consumido CE alguna vez en su vida. El 75% conocía los CE, y el 42% creía que eran menos dañinos que los cigarrillos tradicionales. El uso de CE se evidenció también en jóvenes que nunca habían probado un cigarrillo común. DISCUSIÓN: Dos encuestas nacionales en adultos y en jóvenes escolarizados muestran que el consumo de cigarrillos tradicionales es elevado y que, a pesar de la prohibición, el CE es consumido por jóvenes y adultos. Es necesario reforzar la fiscalización de la ley vigente y la prohibición completa de todo tipo de publicidad, promoción, patrocinio y exhibición de productos de tabaco, incluidos los CE.

PALABRAS CLAVE: Cigarrillos; Cigarrillo electrónico; Adolescentes; Encuesta; Argentina

ABSTRACT. : **INTRODUCTION:** E-cigarettes (EC) appeared in 2004 and are currently used in most countries. In Argentina, the National Administration of Drugs, Foods and Medical Devices (ANMAT) banned its sale in 2011. The main objective of this paper was to report the prevalence of current consumption of traditional cigarettes and EC among adults and adolescents in Argentina. **METHODS:** Adult data were obtained from the 2018 National Risk Factor Survey with national representativeness. Youth data came from the 2018 World Youth Tobacco Survey, which included 1845 students from public and private schools nationwide. **RESULTS:** In adults, the prevalence of current consumption of traditional cigarettes was 22.2% and of EC was 1.1%. Among 13- to 15-year-olds, 18.0% reported using traditional cigarettes and 7.1% EC in the 30 days leading up to the survey. Overall, 14.4% had ever used an EC in their lifetime. Also, 75% knew what EC were and 42% believed they were less harmful than traditional cigarettes. The use of EC was also evident in young people who had never tried a regular cigarette. **DISCUSSION:** Two national surveys in adults and young schoolchildren show that traditional cigarette use is high and that, despite the ban, EC are consumed by young people and adults. It is necessary to strengthen the control of existing law and to enforce the complete prohibition of all types of advertising, promotion, sponsorship and display of tobacco products, including EC.

KEY WORDS: Cigarettes; Electronic cigarette; Adolescents; Survey; Argentina

INTRODUCCIÓN

Los cigarrillos electrónicos (CE) son uno de los sistemas electrónicos de administración de nicotina (SEAN) que existen en la actualidad. Constan de un recipiente donde se almacena un líquido que, al ser calentado a través de una resistencia alimentada por una batería, se transforma en un aerosol que inhala el consumidor. El líquido contiene agua, alcohol, propilenglicol, glicerina vegetal, saborizantes, otras sustancias desconocidas y diferentes concentraciones de nicotina. Los CE aparecieron en el mercado mundial en 2004¹, pero recién en la segunda década del siglo XXI su uso comenzó a proliferar. Actualmente se los consume en la mayoría de los países²⁻⁴.

La opción entre prohibición o regulación de su consumo es aún un motivo de discusión entre los gobiernos⁵. La Organización Mundial de la Salud (OMS) es ambigua en sus recomendaciones: "Invita a las Partes a considerar la posibilidad de prohibir o regular los SEAN/SSSN (sistemas similares sin nicotina) como productos del tabaco, productos medicinales, productos de consumo u otras categorías, según proceda, teniendo en cuenta un elevado nivel de protección de la salud humana [...] insta a las Partes a que consideren la posibilidad de prohibir o restringir la publicidad, la promoción y el patrocinio de los SEAN/SSSN [...] invita a las Partes y a la OMS a monitorear de manera exhaustiva el uso de los SEAN/SSSN, incluyendo las preguntas pertinentes en todas las encuestas que procedan"⁶.

En Argentina, con el propósito de proteger la salud pública, los CE están prohibidos desde 2011 por la disposición 3226/2011 de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), que establece: "Prohíbese la importación, distribución, comercialización y la publicidad o cualquier modalidad de promoción en todo el territorio nacional"⁷. La norma fue ratificada por dicho organismo en 2016, en virtud de que la evidencia científica era insuficiente para afirmar que estos dispositivos ayudaban a dejar de fumar⁸. Una revisión llevada a cabo luego por un grupo de investigadores de ANMAT respalda esta prohibición⁹.

Sin embargo, a pesar de la prohibición, la evidencia muestra que este tipo de productos son consumidos. Según una encuesta de la Secretaría de Políticas Integrales sobre Drogas de la Nación Argentina (SEDRONAR) de 2017, el 4,5% de la población de 12 a 65 años había probado un CE¹⁰. Por otra parte, una encuesta longitudinal realizada en 2014 y 2015 en el grupo de estudiantes de primer año de secundaria de tres provincias (Buenos Aires, Córdoba y Tucumán) reveló en los 17 meses del período intermedio un aumento del 1,8% al 7,6% en el porcentaje de jóvenes que había probado un CE¹¹. Frente a esto, la Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles del ex Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación decidió incluir preguntas acerca del consumo de CE en la 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) y la 5° Encuesta Mundial sobre Tabaco en Jóvenes (EMTJ),

efectuadas en 2018^{12,13}.

El objetivo principal de este reporte fue informar las prevalencias de consumo actual de cigarrillos tradicionales y de CE en adultos y en adolescentes escolarizados, obtenidas a través de la 4° ENFR y la 5° EMTJ, respectivamente. Como objetivo secundario, se apuntó a informar resultados sobre conocimiento, actitudes y creencias acerca del consumo de CE en adolescentes, obtenidos a través de la 5° EMTJ.

MÉTODOS

La ENFR forma parte del Sistema de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles (ENT) y del Sistema Integrado de Estadísticas Sociales (SIES), y ya había sido implementada en 2005, 2009 y 2013. La 4° ENFR fue realizada entre septiembre y diciembre de 2018 por el ex Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y las Direcciones de Estadística de las 24 provincias del país. Su diseño muestral fue probabilístico y multietápico, y permitió obtener información representativa a nivel nacional y provincial de la población de 18 años y más residente en localidades urbanas de 5000 y más habitantes. El muestreo incluyó 49 170 viviendas de todas las provincias. La metodología utilizada para el desarrollo del cuestionario y para la obtención de la muestra ya ha sido publicada¹². El protocolo de la ENFR fue avalado por el Comité de Ética del Ministerio de Salud. La prevalencia de consumo de cigarrillos tradicionales se definió a partir de quienes dijeron haber fumado más de 100 en toda su vida y respondieron de manera afirmativa a la pregunta sobre consumo actual de cigarrillos, un indicador históricamente analizado desde la primera edición de la ENFR¹². La prevalencia de consumo actual de CE fue indagada a través de una pregunta que, entre los productos de tabaco que no son cigarrillos de paquete ni armados a mano, incluía las opciones de cigarros o habanos, cigarritos, pipa común, pipa de agua, tabaco para masticar o CE, y se definió a partir de quienes contestaron afirmativamente a esta última opción.

La EMTJ forma parte del Sistema de Vigilancia Global del Tabaco de la OMS y se ha realizado en más de 180 países/ciudades desde 1999 con un diseño muestral estandarizado y homogéneo, un cuestionario validado anónimo autoadministrado y un análisis similar en todos los países para poder comparar resultados. El muestreo es probabilístico y bietápico. En una primera etapa las escuelas se seleccionan con probabilidad proporcional a la cantidad de alumnos y luego, dentro de cada escuela, los años/grados se seleccionan siguiendo un muestreo sistemático. El análisis de los datos utiliza el programa SUDAAN y aplica un factor de ponderación al registro de cada estudiante para ajustarlo conforme a la probabilidad de selección, la falta de respuesta y la pos-estratificación en función de las estimaciones de población. La población objetivo de esta encuesta son los jóvenes escolarizados de 13 a 15 años¹⁴. En Argentina, la encuesta se había efectuado en 2000, 2003, 2007 y 2012. El marco muestral para la encuesta

de 2018 con representatividad nacional incluyó todas las escuelas públicas y privadas en las que se impartían clases de 1° a 3° año de educación media a nivel nacional y que tenían al menos 40 estudiantes. Para la EMTJ, el diseño muestral incluyó 30 escuelas, que representaban 75 grados o años con un total de 1845 alumnos. El cuestionario constó de 73 preguntas de opción múltiple y fue validado en un estudio piloto. La prevalencia del consumo actual de cigarrillos tradicionales se definió a partir de aquellos que contestaron "al menos más de un día" a la pregunta de cuántos días habían fumado cigarrillos durante los últimos 30 días (un mes). La prevalencia de consumo de vida de CE se obtuvo a partir de aquellos que contestaron "más de 0" a la pregunta de cuántos días habían utilizado un CE en toda tu vida. Y la prevalencia de consumo actual se obtuvo a partir de aquellos que contestaron "más de 0" a la pregunta de cuántos días habían utilizado un CE en los últimos 30 días.

Además, el cuestionario indagó acerca de: 1) conocimiento de la existencia de los CE, es decir, saber si se había oído hablar de ellos a través de una pregunta con respuesta dicotómica (sí, no); 2) creencias sobre el riesgo de daño del CE con respecto al cigarrillo convencional (mayor, igual, menor, no sabe); 3) creencia de consumo de CE entre sus mejores amigos (ninguno, alguno, la mayoría, todos); 4) creencia de que usaría un CE si su mejor amigo se lo ofreciera; y 5) creencia de que consumiría un CE en los siguientes 12 meses (de ninguna manera, probablemente no, probablemente sí, indudablemente sí)¹³.

RESULTADOS

ENFR

Dentro de las 49 170 viviendas incluidas en la muestra, 29 224 personas respondieron el cuestionario (con 47,6% de varones; 15,4% de 18-24 años, 21,4% de 25-34 años, 27,6% de 35-49 años, 19,5% de 50-64 años y 16,0% de 65 años o más; 57,2% con secundario completo o más; y 32,3% que solo contaban con seguro de salud público). La prevalencia de consumo actual de cigarrillos tradicionales fue del 22,2% (IC95%: 21,2-23,1). La prevalencia de consumo actual de CE en la población adulta

fue del 1,1% (IC95%: 0,8-1,3), con 1,4% en varones (IC95%: 1,1-1,7) y 0,8% en mujeres (IC95%: 0,5-1,1). Entre los fumadores, la prevalencia de consumo de CE alcanzó el 3,5% (IC95%: 2,7-4,3). Apenas un 0,2% de los encuestados afirmó consumir de manera exclusiva CE (IC95%: 0,2-0,3).

EMTJ

La encuesta se realizó en 24 escuelas con la participación de 1453 estudiantes, de los cuales 1251 (varones: 693; mujeres: 551; sin respuesta: 7) tenían 13-15 años. Hubo una tasa de respuesta general del 61,3%. El 18,0% de los jóvenes (IC95%: 11,2-27,5) refirió que había consumido cigarrillos tradicionales en los 30 días previos a la encuesta, sin diferencia significativa entre varones (15,5%; IC95%: 8,3-27,0) y mujeres (20,0%; IC95%: 12,5-30,6). El 7,1% de los jóvenes declaró que consumía CE en ese momento (IC95%: 5,2-9,5), y el 14,4%, que los había consumido alguna vez en su vida (IC95%: 9,9-20,5), sin diferencia significativa entre varones y mujeres (ver Tabla 1). El consumo de CE fue significativamente mayor en los fumadores (20%; IC95%: 9,1-38,2) que en los no fumadores (3,7%; IC95%: 2,5-5,6). El 75% (IC95%: 65,6-83,4) de los jóvenes conocía los CE, mientras que el 23,1% manifestó que alguno de sus amigos los usaba y el 17,8% respondió que posiblemente/definitivamente usaría un CE en los siguientes 12 meses. El 42% de los alumnos creía que los CE eran menos dañinos que los cigarrillos tradicionales, y casi el 40% no sabía si eran más o menos dañinos (ver Tabla 2).

DISCUSIÓN

Los datos de las encuestas realizadas en 2018 en adolescentes escolarizados y en adultos muestran que, si bien en descenso, el consumo de cigarrillos tradicionales sigue siendo elevado y confirman que el de CE existe en Argentina a pesar de la prohibición vigente. En tal sentido, es relevante haber incorporado la pregunta acerca de CE en las encuestas nacionales de jóvenes y de adultos. Cabe destacar que, a través de la estrategia MPOWER, la OMS recomienda monitorear la situación nacional en todos los

TABLA 1. Prevalencia de consumo actual de cigarrillos tradicionales, haber probado cigarrillos electrónicos (CE) y consumo actual de CE (% IC95%) en estudiantes de 13 a 15 años por sexo y por edad, Encuesta Mundial de Tabaco en Jóvenes, Argentina, 2018.

Total	Sexo			Edad		
	Total	Varones	Mujeres	13 años	14 años	15 años
Fumadores actuales de cigarrillos tradicionales	18 (11,2-27,5) n*=1219	15,5 (8,3-27) n=674	20 (12,5-30,6) n=538	10,8 (4,9-22,2) n=383	21,1 (12,7-32,9) n=463	24,9 (17,9-33,6) n=373
Alguna vez probaron CE	14,4 (9,9-20,5) n*=1184	14,9 (9,6-22,3) n=650	14 (9,7-19,6) n=527	8,9 (5,8-13,3) n=374	16,6 (11,3-24) n=447	20,4 (12,9-20,7) n=363
Actualmente usan CE	7,1 (5,2-9,5) n*=1193	8,1 (5,6-11,6) n=655	6,2 (4,7-8,2) n=531	4,9 (3,2-7,6) n=374	8,2 (5,7-11,6) n=450	9 (5,4-14,7) n=369

*n total basado en la edad

TABLA 2. Conocimiento sobre el daño de los cigarrillos electrónicos con respecto a los tradicionales en estudiantes de 13-15 años por sexo y por edad, Encuesta Mundial de Tabaco en Jóvenes, Argentina, 2018.

Total	Sexo			Edad		
	Total	Varones	Mujeres	13 años	14 años	15 años
Green que los cigarrillos electrónicos son menos dañinos que los cigarrillos tradicionales	41,8 (32,7-51,4) n*=548	46,8 (35,4-58,5) n=333	36,9 (27,8-47,1) n=212	38,4 (30,4-47,3) n=154	40,9 (28,3-54,8) n=203	48,7 (39,8-57,8) n=191
Green que los cigarrillos electrónicos son más dañinos que los cigarrillos tradicionales	7,3 (4,9-10,6) n*=85	7,5 (4,8-11,5) n=47	7,2 (4,1-12,3) n=38	7,3 (4,3-12,2) n=28	7,3 (3,8-13,3) n=33	7,2 (5-10,2) n=24
Green que los cigarrillos electrónicos son igual de dañinos que los cigarrillos tradicionales	11,3 (8,7-14,5) n*=138	9,1 (6,2-13,1) n=60	13,7 (9,5-19,4) n=78	9,6 (5,9-15,2) n=41	15 (8,7-24,6) n=64	8,5 (5,9-12,1) n=33
No saben	39,7 (31,9-48,0) n*=449	36,7 (26,6-48,1) n=235	42,2 (34,4-50,4) n=210	44,7 (33,9-56) n=163	36,8 (28,4-46,1) n=159	35,6 (28-44) n=127
Total	100% n*=1220	n=675	n=538	n=386	n=459	n=375

*n total basado en la edad

aspectos relacionados con el consumo y el control del tabaquismo¹⁵.

En Argentina, la prevalencia de consumo de cigarrillos tradicionales en adultos aún es elevada y se encuentra entre las cuatro más altas del continente americano¹⁶; la de CE, sin embargo, es baja con respecto a otros países^{17,18}.

A su vez, la prevalencia de consumo de cigarrillos tradicionales en jóvenes sigue siendo preocupante, ya que es la más alta del continente¹⁹. La disponibilidad de CE ha avanzado en el mercado mundial, y se ha detectado un alarmante crecimiento. A pesar de estar prohibida su venta, la prevalencia de uso de CE en Argentina es similar a la de varios países de la región de las Américas¹⁹. La situación se asemeja a otros casos con normativas prohibicionistas que también presentan altos niveles de consumo, sobre todo en jóvenes²⁰. El uso de CE se evidencia no solo en adolescentes que consumen cigarrillos tradicionales, sino también en un pequeño porcentaje que nunca probó un cigarrillo común. Se plantea así un enorme problema de salud pública, porque existe la preocupación de que el CE pueda actuar como puerta de entrada al consumo de cigarrillos tradicionales y provoque una nueva generación de jóvenes adictos a la nicotina. Esto ya ha sido demostrado en varios estudios, que muestran que el uso de CE en adolescentes duplica la probabilidad de comenzar a fumar cigarrillos tradicionales²¹⁻²³.

Hasta la fecha no se han realizado estudios a nivel nacional para investigar los factores que podrían estar relacionados con el uso del CE en jóvenes argentinos, y este reporte tiene la limitación de ser meramente descriptivo. El tamaño muestral no fue calculado para efectuar análisis de subgrupos ni para estimar la fuerza de asociación entre covariables y el resultado principal. Sería importante implementar investigaciones cualitativas que sienten las bases locales para futuros estudios y, además, profundi-

zar el análisis de la evolución del consumo a través de la inclusión de más preguntas acerca del CE en futuras encuestas. Los CE se comercializan por diversas vías, en particular por Internet y redes sociales, y son ofrecidos como tratamientos para dejar de fumar con información engañosa, que desestima los daños a la salud²⁴⁻²⁶. Debido a la amplia difusión con conceptos erróneos en sitios de Internet, es imperativo que el Estado tome un rol rector en la educación de la población acerca de este tema.

La discusión sobre si es mejor prohibir o regular los CE aún no está zanjada. A la luz de los datos presentados y en función de las tendencias internacionales, se advierte la necesidad de redoblar esfuerzos para proteger la salud de la población, sobre todo de los más jóvenes²⁷. Para hacer frente a la epidemia en el corto plazo, es necesario fortalecer los mecanismos de fiscalización de todas las provincias para garantizar el efectivo cumplimiento de la disposición de ANMAT. Sin embargo, es muy probable que dicho cumplimiento no alcance para sostener una política de control de tabaco en el largo plazo, que permita contener el rápido crecimiento del consumo de estos productos. En tal sentido, algunas medidas viables consisten en incorporar advertencias sanitarias en los dispositivos, regular o prohibir los saborizantes utilizados en los líquidos —que son atractivos para los jóvenes y han demostrado fomentar el inicio del consumo—, prohibir la venta a menores o incorporar impuestos que aumenten su precio y disminuyan su asequibilidad, entre otras²⁸.

En esa misma dirección, también sería efectivo mejorar la legislación vigente incorporando, por ejemplo, el empaquetado neutro, el aumento del tamaño de las advertencias sanitarias y la prohibición completa de todo tipo de publicidad, promoción, patrocinio y exhibición de productos de tabaco, incluidos los CE.

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

Cómo citar este artículo: Morello P, Videla A, Forno B, Gospodinoff N, Bertonicini M, Drake I. Consumo de cigarrillos electrónicos en Argentina: Resultados de dos encuestas nacionales. *Rev Argent Salud Publica*. 2020;12:e16. Publicación electrónica 11 Nov 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Henningfield JE, Zaatari GS. Electronic nicotine delivery systems: Emerging science foundation for policy. *Tob Control*. 2010;19(2):89-90.
- Yoong SL, Stockings E, Chai LK, Tzelepis F, Wiggers J, Oldmeadow C, et al. Prevalence of electronic nicotine delivery systems (ENDS) use among youth globally: A systematic review and meta-analysis of country level data. *Aust N Z J Public Health [Internet]*. 2018 [citado 26 Oct 2020];42(3):303-308. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1753-6405.12777>
- Brozek GM, Jankowski M, Lawson JA, Shpakou A, Poznanski M, Zielonka TM, et al. The prevalence of cigarette and e-cigarette smoking among students in Central and Eastern Europe—results of the YUPESS study. *Int J Environ Res Public Health [Internet]*. 2019 [citado 26 Oct 2020];16(13):2297. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/13/2297#cite>
- Gravely S, Hitchman SC, McNeil A, Cummings KM, Borland R, Yong HH, et al. Use of electronic cigarettes across 13 ITC countries with different regulatory environments. *Tob Induc Dis*. 2018;16(1):A229.
- Kennedy RD, Awopegba A, De León E, Cohen JE. Global approaches to regulating electronic cigarettes. *Tob Control [Internet]*. 2017 [citado 6 Oct 2020];26(4):440-445. Disponible en: <http://tobaccocontrol.bmj.com/content/26/4/440.abstract>
- Organización Mundial de la Salud. Conferencia de las Partes en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. Sistemas electrónicos de administración de nicotina, incluidos los cigarrillos electrónicos: informe de la Secretaría del Convenio [Internet]. Seúl: FCTC; 2012 [citado 26 Oct 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/77295>
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. Disposición 3226/2011. Buenos Aires: ANMAT; 2011.
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. Seguridad y eficacia del cigarrillo electrónico en la práctica clínica. Informe ultrarrápido de evaluación de tecnología sanitaria [Internet]. Buenos Aires: ANMAT; 2016 [citado 26 Oct 2020]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/ets/INFORME_CE_20-12-2016.pdf
- Vicente E, Copertari P, Petrungraro V, Barabini N, Ferreiros Gago L, Bugna Horteneda J, et al. Seguridad y eficacia del cigarrillo electrónico para dejar de fumar. *Rev Argent Salud Publica*. 2018;9(34):35-39.
- Secretaría de Políticas Integrales sobre Drogas de la Nación Argentina. Cigarrillo electrónico: Uso, regulación legal y sus implicancias en la salud [Internet]. Buenos Aires: SEDRONAR; 2017 [citado 26 Oct 2020]. Disponible en: https://observatorio.gov.ar/media/k2/attachments/cigarrilloZelectronicoZversinZfinal-Z3ZdeZabril_1.pdf
- Morello P, Perez A, Pena L, Lozano P, Trasher J, Sargent J, et al. Prevalence and predictors of e-cigarette trial among adolescents in Argentina. *Tob Prev Cessat [Internet]*. 2016 [citado 26 Oct 2020];2:80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6660178/>
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. 4º Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe definitivo [Internet]. Buenos Aires: MSyDS; 2019 [citado 6 Oct 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001659cnt-4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo_2019_informe-definitivo.pdf
- Organización Mundial de la Salud; Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Encuesta Mundial sobre Tabaco en Jóvenes [Internet]. Buenos Aires: MSyDS; 2019 [citado 6 Oct 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001554cnt-2018_encuesta-mundial-sobre-tabaco-en-jovenes_arg.pdf
- Global Youth Tobacco Survey Collaborative Group. Tobacco use among youth: a cross country comparison. *Tob Control*. 2002;11:252-270.
- Organización Mundial de la Salud. MPOWER. Un plan de medidas para hacer retroceder la epidemia de tabaquismo [Internet]. Ginebra: OMS; 2008 [citado 26 Oct 2020]. Disponible en: https://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_spanish.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre el control del tabaco en la Región de las Américas [Internet]. Washington DC: OPS; 2018 [citado 26 Oct 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49237>
- Walker N, Parag V, Wong S, Youdan B, Broughton B, Bullen C, et al. Use of e-cigarettes and smoked tobacco in youth aged 14-15 years in New Zealand: findings from repeated cross-sectional studies (2014-19). *Lancet Public Health*. 2020;19:30241-30245.
- Dai H, Leventhal AM. Prevalence of e-Cigarette Use Among Adults in the United States, 2014-2018. *JAMA [Internet]*. 2019 [citado 6 Oct 2020];322(18):1824-1827. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2019.15331>
- Organización Mundial de la Salud. Jóvenes y Tabaco en la Región de las Américas. Resultados de la Encuesta Mundial sobre Tabaco en Jóvenes (2010-2017) [Internet]. Washington DC: OMS; 2018 [citado 26 Oct 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51669>
- Berry KM, Fetterman JL, Benjamin EJ, Bhatnagar A, Barrington-Trimis JL, Leventhal AM, et al. Association of Electronic Cigarette Use With Subsequent Initiation of Tobacco Cigarettes in US Youths. *JAMA Netw Open [Internet]*. 2019 [citado 6 Oct 2020];2(2):e187794. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.7794>
- Barrington-Trimis JL, Urman R, Berhane K, Unger JB, Cruz TB, Pentz MA, et al. E-cigarettes and future cigarette use. *Pediatrics [Internet]*. 2016 [citado 26 Oct 2020];138(1). Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/138/1/e20160379.long>
- Wills TA, Sargent JD, Gibbons FX, Pagano I, Schweitzer R. E-cigarette use is differentially related to smoking onset among lower risk adolescents. *Tob Control [Internet]*. 2017 [citado 26 Oct 2020];26(5):534-539. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537057/>
- Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, Leventhal AM, Unger JB, Gibson LA, et al. Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr [Internet]*. 2017 [citado 26 Oct 2020];171(8):788-797. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2634377>
- Grana RA, Ling PM. "Smoking revolution": A content analysis of electronic cigarette retail websites. *Am J Prev Med [Internet]*. 2014 [citado 26 Oct 2020];46(4):395-403. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3989286/>
- Freeman B. New media and tobacco control. *Tob Control [Internet]*. 2012 [citado 26 Oct 2020];21(2):139-144. Disponible en: <https://tobaccocontrol.bmj.com/content/tobaccocontrol/21/2/139.full.pdf>
- Mysslin M, Zhu SH, Chapman W, Conway M. Using twitter to examine smoking behavior and perceptions of emerging tobacco products. *J Med Internet Res [Internet]*. 2013 [citado 26 Oct 2020];15(8):e174. Disponible en: <https://www.jmir.org/2013/8/e174/>
- Wasowicz A, Feleszko W, Goniewicz ML. E-Cigarette use among children and young people: The need for regulation. *Expert Rev Respir Med [Internet]*. 2015 [citado 26 Oct 2020];9(5):507-509. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/17476348.2015.1077120>
- Chen-Sankey JC, Kong G, Choi K. Perceived ease of flavored e-cigarette use and e-cigarette use progression among youth never tobacco users. *PLoS One [Internet]*. 2019 [citado 26 Oct 2020];14(2). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0212353>



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

HITOS Y PROTAGONISTAS

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 2 de junio de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 26 de junio de 2020

FECHA DE PUBLICACIÓN: 17 de julio de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Ninguna.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

abelluisaguero@gmail.com

JULIO ISIDRO MAIZTEGUI Y LA FIEBRE HEMORRÁGICA ARGENTINA

Julio Isidro Maiztegui and the Argentine hemorrhagic fever

* **Abel Luis Agüero**¹. Doctor en Medicina.

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

RESUMEN. El artículo reseña la labor del Dr. Julio Maiztegui en relación con la fiebre hemorrágica argentina (FHA), enfermedad que solamente se ha encontrado en una parte del territorio del país. A la lucha contra este mal se dedicó Maiztegui realizando campañas de educación para la salud para conseguir su profilaxis, investigando su posible tratamiento y colaborando con otros equipos científicos para develar su etiología y elaborar una vacuna. El Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas, creado por él y bautizado con su nombre, es el encargado de mantener en Argentina la hoy exitosa profilaxis y el eventual tratamiento del mal, que en otros tiempos constituyó una seria preocupación sanitaria.

PALABRAS CLAVE: Fiebre Hemorrágica Argentina; Historia de la Medicina; Julio Maiztegui

ABSTRACT. The article reviews the work of Dr. Julio I. Maiztegui regarding Argentine hemorrhagic fever (FHA), a disease that has only been found in part of Argentina. Maiztegui dedicated himself to the fight against this disease, carrying out health education campaigns for prophylaxis, researching the possible treatment, and collaborating with other scientific teams to unveil its etiology and develop a vaccine. The National Institute of Human Viral Diseases, which was created by him and bears his name, is responsible for maintaining in Argentina the now successful prophylaxis and for the eventual treatment of the disease, that was once a serious health concern.

KEY WORDS: Argentine hemorrhagic fever; History of Medicine; Julio Maiztegui

A finales del verano de 1958 se desarrolló en la apacible localidad bonaerense de O'Higgins la epidemia de una enfermedad (la fiebre, como la llamaban sus habitantes), que comenzaba como un estado gripal y podía derivar en un grave cuadro que amenazaba la vida de los pacientes.

No era completamente desconocido este mal, pues las primeras referencias a cuadros semejantes databan de 1943^{1,2}. La enfermedad incluso había sido descrita en 1955 en los medios científicos por un médico rural de Bragado, el Dr. Rodolfo Arribáizaga³. Sin embargo, el aumento de casos de 1958 llamó la atención del periodismo y acobardó a los peones rurales que levantaban la cosecha, sobre todo del maíz. Si bien el mal no discriminaba por clase social, los más afectados resultaron los peones golondrina, que llegaban transitoriamente a levantar las cosechas y vivían en muy precarias ranchadas asentadas en su lugar de trabajo. Prontamente, a la presión de los artículos periodísticos se agregó la negativa de los peones a retomar sus tareas en el área más rica de la pampa húmeda, lo que encareció los costos sectoriales de la Argentina agroexportadora.

Mientras tanto, la ya llamada fiebre hemorrágica argentina (FHA)⁴ continuó expandiendo su área de presenta-

ción y con el tiempo llegó a afectar el norte de Buenos Aires y La Pampa, y el sur de Córdoba y Santa Fe. Las primeras respuestas provinieron del Hospital Regional de Junín, ciudad cercana al pueblo de O'Higgins, donde en forma empírica se administró a los pacientes suero de convalecientes, aunque faltaban estudios clínicos que avalaran el método.

Un equipo de la entonces Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires (hoy Facultad de Medicina) dirigido por Armando Parodi, encontró en septiembre de 1958, el agente etiológico, al que llamó virus Junín. Quedó así establecida la cadena de contagio; el vector del virus es el ratón maicero, que lo pasa al hombre con sus deyecciones y justifica así el nombre vulgar dado a la enfermedad: mal de los rastrojos.

A su vez, el Gobierno nacional creó una comisión a cargo de Ignacio Pirosky (director del Instituto Malbrán), que reafirmó la autenticidad del virus Junín como productor de la enfermedad por medio de la autoinoculación. En efecto, el Dr. Barrera Oro se inoculó voluntariamente con el virus aislado en laboratorio y prohibió expresamente que se le suministrase ningún tratamiento. Desarrolló así la típica enfermedad de FHA, a la que tuvo la fortuna de sobrevivir. Ese mismo equipo anunció en 1959 la

obtención de una probable vacuna. Cuando esta se estaba probando, un golpe de Estado cesanteó a Pirotsky y desmanteló el grupo, que no pudo salvar ninguno de sus estudios^{5,6}. Tampoco fue exitoso el intento de lograr una vacuna llevado a cabo por el equipo de Parodi.

En 1965 regresó a su patria el prometedor médico Julio Maiztegui. Por la importancia que adquirió su figura para los estudios de la FHA⁷, cabe detenerse en su biografía.

Julio Isidro Maiztegui nació en Bahía Blanca en 1931 y se trasladó a Buenos Aires para matricularse en su Facultad de Ciencias Médicas, de la que egresó en 1957. Al año siguiente viajó a los Estados Unidos, donde se formó en Clínica Médica y Enfermedades Infecciosas. Luego de hacer los cursos requeridos, obtuvo el título de Máster en Salud Pública por la Universidad de Harvard en 1964.

Cumplida su formación en el extranjero, regresó a Argentina al año siguiente y se incorporó al Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC). Allí comenzó a interesarse por la FHA y tomó contacto con la fundación Emilio Ocampo, creada para el estudio de la enfermedad. Convencido de que las investigaciones debían hacerse en la zona donde la FHA se manifestaba, Maiztegui aprovechó en 1965 la inauguración de un modesto Centro de Estudios de la Fiebre Hemorrágica de Pergamino para unirse a él desde su fundación como jefe del equipo. Este centro dependía del Ministerio de Salud Nacional y poseía apoyo del Instituto Malbrán. Al principio funcionó en un lugar facilitado en préstamo por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para instalar el laboratorio, así como en una sala del Hospital San José donde se internaba a los pacientes. Con la excepción de 1969 y 1970, años en que viajó a Londres para seguir los cursos de la Escuela de Medicina Tropical, Maiztegui estuvo al frente de la entidad (aun cuando por su prestigio y complejidad cambiara de nombre) hasta su muerte en 1993.

Cabe preguntarse cuál fue la forma de trabajo que diferenció a Maiztegui del resto de los investigadores de la FHA. En primer lugar, como sus predecesores, Mazza con la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA) y Alvarado con la lucha antipalúdica, Maiztegui se transformó en un adelantado respecto de la Atención Primaria de la Salud. En efecto, a diferencia de otros equipos de investigación, una de sus primeras medidas fue la de relacionarse con los médicos de la zona para cambiar experiencias y realizar cursos acerca de la enfermedad. La población a atender fue otra de sus preocupaciones: llegó a clubes y escuelas con folletos, conferencias, radio y más tarde televisión. No sólo lo hizo en Pergamino, sino que a medida que avanzó su área de influencia se fue desplazando hacia las provincias cercanas afectadas por el mal.

Es digno de reproducir el relato de la Dra. Enrí, que iría a suceder a Maiztegui luego de su muerte. Hablando de una gira hecha por Santa Fe dijo:

"Cada vez que íbamos a un lugar estaba el enfermo tal que venía a saludarnos (...) nosotros no éramos...

*desconocidos para esa comunidad, éramos la gente que los atendió."*⁸

Esta exitosa experiencia hizo del Instituto de Pergamino un centro de referencia para los pacientes de FHA. Por ello, sobre la base del antiguo Centro, en 1978 se creó el Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas (INEV), dotado con mayores recursos.

Una vez establecido el fuerte vínculo con la comunidad, la tarea siguiente de Maiztegui se relacionaba con la investigación acerca del tratamiento de los pacientes. Los médicos locales, entre los que se destacaba el Dr. Héctor A. Ruggiero, habían comenzado desde 1958 a emplear transfusiones de plasma de los convalecientes en los nuevos enfermos⁹. Los resultados, aunque buenos, no eran constantes; además, no estaban estudiados los efectos colaterales, la dosis a aplicar ni el momento de hacerlo.

Para poder validar y normatizar el tratamiento, Maiztegui emprendió una investigación retrospectiva tratando de determinar la cantidad de plasma recibida por los diversos pacientes y sus resultados. Tras obtener estos datos, empezó a medir el plasma inmune con una técnica basada en inmunofluorescencia. Así se aseguró de que cuando inyectaba plasma a un paciente el producto era plasma con anticuerpos efectivos. Luego de realizar las comprobaciones clínicas y establecer la eficacia del tratamiento llevado a cabo en los primeros ocho días, Maiztegui y sus colaboradores, Néstor Fernández y Alba Damilano, publicaron en 1979 los resultados de sus experiencias en la revista *The Lancet*.

Una vez establecido, el protocolo del tratamiento fue aceptado por la comunidad científica, que pudo comprobar que con él la mortalidad por FHA había disminuido de 30% a solamente 3%. Maiztegui se dedicó entonces a difundir el método y crear bancos de plasma en toda el área de influencia de la enfermedad.

Paralelamente, en 1978 el Gobierno argentino, la Organización Panamericana de la Salud, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y —curiosamente— el *United Army Medical Research Institute of Infectious Diseases* firmaron un acuerdo para encontrar una vacuna en un plazo de tres años. Este convenio establecía que la obtención de un virus atenuado estaría a cargo de un argentino (el Dr. Barrera Oro) en los laboratorios estadounidenses, y que la fabricación de la vacuna, que no tenía valor comercial por el reducido mercado, le correspondía a la Argentina.

En 1980 el INEV comenzó a ser acondicionado para producir la vacuna, que tardó un año más de lo estipulado y finalmente fue denominada Candid 1. Después de 1983, cuando retornó la democracia a la Argentina, las obras del Instituto no estaban terminadas, y la posterior situación económica no permitió mayores erogaciones. Desde los Estados Unidos se enviaron prototipos que comenzaron a aplicarse a voluntarios humanos. Este desarrollo culminó en 1990. Maiztegui, quien ya estaba enfermo de cáncer,

recibió entonces la noticia de que los resultados controlados internacionalmente aseguraban la efectividad de la vacuna, que a partir de ese momento fue distribuida a todas las regiones afectadas. Su prematura muerte, a los 62 años, lo privó de ver la vacuna desarrollada por científicos y técnicos argentinos para una enfermedad exclusiva de su

territorio, meta que se logró en 2003. Pero su ejemplo y su arduo trabajo continúan guiando al Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas, Dr. Julio Maiztegui, que hoy fabrica la vacuna en la ciudad de Pergamino y la distribuye a todo el país.



DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: No hubo conflicto de intereses durante la redacción del presente artículo.

Cómo citar este artículo: Agüero AL. Julio Isidro Maiztegui y la fiebre hemorrágica argentina. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e5. Publicación electrónica 17 Jul 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Agnese G. Políticas públicas nacionales y provinciales adoptadas ante la problemática de la Fiebre Hemorrágica Argentina 1953-1963. *Res Gesta*. 2002;40:11-43.

² Agnese G. Una rara enfermedad alarma a la modesta población de O'Higgins. Análisis del discurso de la prensa escrita sobre la epidemia de FHA de 1958. *Revista de Historia y Humanidades Médicas*. Buenos Aires. 2013;1(1).

³ Arribáizaga R. Una nueva enfermedad epidémica a germen desconocido: hipertérmica, nefrotóxica, leucopénica, y enanemática. *El Día Médico*. 1955;27(40).

⁴ Agnese G. "La peste llega a Santa Fe": epidemia y rol del Estado. *Res Gesta*. 2010;48:12.

⁵ Gárgano C, Píaz A. Fiebre hemorrágica argentina. Conflictos y desafíos para la ciencia en el ámbito rural. *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia* [Internet]. 2017 [citado 16 Jun 2020];69(1). Disponible en: <http://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/article/view/733>

⁶ Agüero AL, Cabrera Fischer El. *Manual de Historia de la Medicina Argentina*. Buenos Aires: EDIAMA Asociación Médica Argentina; 2014.

⁷ Pírgola F. *Historia de la Medicina Argentina*. Buenos Aires: EUDEBA; 2014.

⁸ Agnese G. *Historia de la Fiebre Hemorrágica Argentina. Imaginario y Espacio Rural. 1963-1990*. Rosario: Ediciones Prohistoria; 2011.

⁹ Agnese G. "La peste llega a Santa Fe": epidemia y rol del Estado. *Res Gesta*. 2010;48: 35-36.



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