

# BRECHAS EN LA MORTALIDAD INFANTIL SEGÚN NIVEL EDUCATIVO DE LAS MADRES EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA-ARGENTINA. ESTIMACIÓN INDIRECTA A PARTIR DE DATOS CENSALES 2010.

GAPS IN INFANT MORTALITY ACCORDING TO THE MOTHERS' EDUCATIONAL LEVEL IN THE PROVINCE OF CORDOBA, ARGENTINA. INDIRECT ESTIMATION USING CENSUS DATA FROM 2010.

*DISPARIDADES NA MORTALIDADE INFANTIL DE ACORDO COM O NÍVEL EDUCACIONAL DAS MÃES NA PROVÍNCIA DE CÓRDOBA - ARGENTINA. APURAÇÃO INDIRETA BASEADA NOS DADOS DO RECENSEAMENTO DE 2010.*

## Resumen

Se ha reconocido ampliamente que el nivel educativo de las madres influye en el nivel de la mortalidad infantil (MI) pero poco se sabe de la situación en la provincia de Córdoba-Argentina para monitorear inequidades. Por ello, el objetivo fue identificar brechas en la MI según el nivel de instrucción de las madres en la provincia. La fuente de datos es el Censo de Población, hogares y viviendas (2010). Se utilizó la técnica indirecta de Brass. Se calculan indicadores de desigualdad y se simula el nivel actual de la MI aplicando las brechas detectadas. Se arribó a la conclusión de que a mayor nivel educativo

Víctor E. Roque Torres <sup>1</sup>  
Carola Leticia Bertone,<sup>2</sup>  
Marcos Javier Andrada,<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doctor en Demografía.  
Investigador de CONICET;  
CIECS; FCE-UNC.

<sup>2</sup>Doctora en Demografía.  
Docente investigador; CENIIT-  
UNLAR.

<sup>3</sup>Doctor en Demografía.  
Investigador de CONICET;  
CENIIT-UNLAR.

Trabajo recibido: 22 de  
marzo 2018.

Aprobado: 12 de  
setiembre 2018.

menor el riesgo de los niños de morir antes del año de edad. El RR fue de 1,73 y el RAP de 25%. De no existir la brecha, la TMI hubiera sido 6 en vez de 8 ‰ nacidos vivos en 2015.

**Palabras clave:** Mortalidad infantil, Desigualdades en la Salud, Técnicas de Estimación.

## Abstract

It has been broadly recognized that the mothers' educational level has an impact on the level of infant mortality (IM) but little is known about the situation in the province of Córdoba, Argentina to monitor inequalities. For that purpose, the objective was to identify gaps in IM according to the mothers' educational level in the province. The data source is the Census of Population, homes and housing (2010). Brass indirect method is used; inequality indicators are calculated and the current level of IM is simulated applying the gaps observed. The conclusion was that to higher educational level, the smaller the risk of infants to die before the year of age. RR was 1.73 and PAR 25%. If there wasn't a gap, IMR would have been 6 instead of 8 ‰ of children born alive in 2015.

**Key words:** Infant mortality, Health Inequalities, Estimation techniques.

## Resumo

É amplamente reconhecido que o nível de educação das mães influencia o nível de mortalidade infantil (MI), mas pouco se sabe sobre a situação na província de Córdoba-Argentina para monitorar as desigualdades. Portanto, o objetivo foi identificar disparidades no MI de acordo com o nível de escolaridade das mães na província. A fonte de dados é o Recenseamento da População, Famílias e Moradias (2010). Emprega-se a técnica indireta de Brass.. Os indicadores de desigualdade são calculados e o nível atual de MI é simulado pela aplicação das disparidades detectadas. Concluiu-se que quanto maior o nível educacional, menor o risco de crianças morrerem antes de um ano de idade. O RR foi de 1,73 e o RAP foi de 25%. Na ausência da disparidade, o IMR teria sido 6 ‰ em vez de 8 ‰ nascidos vivos em 2015.

**Palavras chave:** Mortalidade infantil, desigualdades em saúde, Técnicas de Apuração.

## Introducción

La mortalidad infantil es un indicador de gran interés ya que refleja la salud general de la población. Pero más allá del indicador, existió un niño que no pudo sobrevivir, al cual no se le pudo garantizar el derecho a la salud y a la vida.

Tomar la salud como un derecho humano, necesariamente nos remite a pensar en aquellas circunstancias que afectan a la salud de las personas y que pueden denotar desigualdades o inequidades en salud. Las desigualdades en salud se refieren a las diferencias que pueden encontrarse en los indicadores de salud entre distintas poblaciones o subpoblaciones(1), lo que llevaría implícito, en algunos casos, inequidades. Se habla de estas últimas cuando las desigualdades se convierten sistemáticas, injustas, evitables e incluso innecesarias(2). Hacer un seguimiento de las desigualdades en salud a lo largo del tiempo permitiría explorar si dichas desigualdades son la expresión de inequidades en salud.

Las circunstancias en las que vive, trabaja y mueren las personas, como así también en las que se gestan y nacen se denominan Determinantes Sociales de la Salud. Al respecto, algunos documentos que abordan el tema aseguran que entre dichos determinantes se encuentra la educación(3). En el caso de niños pequeños, la educación de los padres o de los cuidadores tiene gran influencia en su desarrollo(4).

Previo a la elaboración del marco conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud (DSS), ya había evidencias de que existen diferencias en la mortalidad infantil según la

educación de la madre(5,6,7); y posterior a dicho marco conceptual otros estudios(8,9), los cuales coinciden en que la educación de la madre tiene gran influencia en la mortalidad infantil, aun cuando los estudios analicen conjuntamente la educación de la madre y otros determinantes sociales de la salud(10). En este sentido, debe reconocerse que un nivel de instrucción bajo es “un indicador de las restricciones en el acceso a la educación (y a otros beneficios) que existen diferencialmente en las diversas clases sociales o sus fracciones”(10).

La mortalidad infantil, visto como cualquier otro fenómeno social, se ve atravesado por una multiplicidad de aspectos tal como lo expone el enfoque de los DSS. Por ello, su abordaje científico plantea ciertas dificultades, dadas tanto por las limitaciones de las fuentes de datos, como por los métodos y técnicas aplicadas para tal fin. Este artículo se enfoca en identificar las brechas existentes en la mortalidad infantil entre madres con bajos, medios y altos niveles educativos con dos fines: el primero es el de superar las limitaciones dadas por otras fuentes de datos para el abordaje de los DSS(11); en segundo lugar, sentar las bases para el monitoreo de dichas brechas a futuro como una forma de valorar las inequidades en salud de la población.

### **Educación de las madres en la Provincia de Córdoba**

La educación formal en Argentina ha sido históricamente buena en relación al resto de Latinoamérica y el Caribe. A pesar de eso, entre el año 2007 y el 2010, como lo señalan Lupica y Cogliandro(12) “cuatro de cada diez madres que viven en los principales aglomerados urbanos de la Argentina –43,7%– tiene bajo nivel educativo: 4,6% no logró finalizar el nivel primario de estudios y el 39,1% completó el primario pero no el secundario” (p.16). Sin embargo, señalan que la educación de las madres ha mejorado, ya que la proporción de madres que finalizan el primario es mayor, y que el porcentaje de mujeres acceden al nivel superior también lo es(12).

En la región pampeana, a la que pertenece la provincia de Córdoba, el porcentaje de madres (jefas o cónyuges) que no finalizaron la primaria fue de 3,5% en 2010, mientras que en 2007 alcanzaba 6,2%. Por el contrario, aquellas que culminaron el secundario o alcanzaron el nivel superior fue de 55% en 2007 y de 58,7% en el año 2010(12).

En la provincia de Córdoba, el 98,7% de las mujeres de 10 años y más sabía leer y escribir de acuerdo a datos censales(13).

Si bien, la proporción de población que no ha culminado la primaria en la provincia parece ser despreciable, teniendo en cuenta que la educación, además de proveer mayores niveles de conocimiento, ofrece mayor autoconfianza y asertividad; confiere estatus social y aumenta el potencial de generación de ingresos(14), y que al mismo tiempo, el nivel educativo de las madres ejerce una influencia muy importante en la crianza y en el desarrollo físico, intelectual y emocional de los niños(4), se plantea cómo hipótesis que este pequeño grupo de madres tiene un rol muy importante en el nivel de la mortalidad infantil de la provincia.

### **La mortalidad infantil en la Provincia de Córdoba**

Múltiples trabajos han abordado el nivel de la mortalidad infantil en la provincia de Córdoba. La mayoría de ellos han descripto el nivel de la mortalidad mediante estimaciones tradicionales como tasas, a partir de métodos directos y tomando como fuente de datos las estadísticas vitales. El descenso sostenido de las tasas de mortalidad infantil es el factor común de muchos de ellos, y algunos han demostrado que aún existe heterogeneidad al interior de la provincia(15,16,17). Al respecto se puede destacar que el nivel de la mortalidad en la provincia de Córdoba ha mostrado un patrón de descenso similar al de Argentina y se ha mantenido por debajo de la tasa nacional desde el año 2000(15), alcanzando en el año 2010 una TMI de 11,1 por cada mil nacidos vivos de acuerdo a datos oficiales(18).

Muchos de las investigaciones que estudiaron aspectos sociales vinculados con la mortalidad infantil en la provincia señalan que las regiones con condiciones de vida menos favorecidas presentan mayores niveles de MI y viceversa(15,16,17). Algunos de ellos analizan brechas o desigualdades, y otros toman la educación entre los aspectos que influyen la mortalidad incluidos en indicadores de la población general(19,16). Sin embargo, ninguno logra diferenciar sino subpoblaciones agrupadas por espacios geográficos. Estos estudios ecológicos han permitido que se agrupen y diferencien dichas poblaciones por características sociodemográficas, con indicadores clásicos como NBI o IPMH y otros, a partir de datos censales, y se confronten con las Tasas de mortalidad infantil tomada de las estadísticas vitales. De manera que no se ha podido estudiar el nivel de la MI de subpoblaciones definidos por características sociodemográficas como lo es el nivel educativo de las madres como se plantea en este trabajo que residen en el mismo espacio geográfico y a partir de la misma fuente de datos.

## Objetivo

Identificar las brechas en la mortalidad infantil según el nivel educativo de las madres en la provincia de Córdoba utilizando datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado el año 2010; y realizar una simulación de cuáles serían las tasas de mortalidad infantil actuales aplicando dichas brechas.

## Material y Método

Los diversos indicadores de mortalidad (y entre ellos, la mortalidad infantil) pueden ser estimados de manera directa cuando se dispone de datos provenientes de las estadísticas vitales, que son las fuentes donde se registra lo relativo tanto a nacimientos como a defunciones. Pero hay situaciones en que surge la necesidad de emplear información proveniente de otras fuentes (censos o encuestas). Esto ocurre cuando hay estadísticas vitales deficientes o –aun cuando se dispone de buenos registros- si existieran ventajas de recurrir a estas fuentes respecto al uso de estadísticas vitales. Sobre todo si se pretende realizar desagregaciones de los indicadores según grupos sociales, debido a que la estimación puede llevarse a cabo mediante una sola fuente de datos(10). Este último caso corresponde a los estudios donde se aborda la pobreza(20).

Para estimar la mortalidad infantil según nivel de instrucción de las madres se ha recurrido a los datos del Censo de Población, hogares y viviendas realizados por el INDEC en Octubre del año 2010. Dicha estimación se hace mediante las preguntas que aluden a los Hijos Nacidos Vivos (HNV) y a los Hijos Sobrevivientes (HS), ambas disponibles en los censos llevados a cabo en 2001 y 2010 en Argentina. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la respuesta referida a los hijos nacidos vivos tiene omisiones(21) y también mala declaración debido a la interpretación de “nacido vivo”(22).

En ese sentido, en el Sistema de Estadísticas Sociodemográficas, INDEC señala que el nivel educativo de la madre es un factor de riesgo para los niños. Señala que el mayor riesgo para los niños está dado bajos niveles de instrucción de las madres (analfabeta, primaria incompleta). Las madres con niveles de instrucción medio (primaria completo o secundaria incompleta) representarían un riesgo intermedio, y que alto nivel de instrucción (secundaria completa, terciaria y/o universitaria incompleta o completa o un nivel superior aún) significaría el menor riesgo.

De este modo, en primer lugar se estimó el número de mujeres madres de cada nivel educativo, de acuerdo a la definición provista por INDEC. Para cada una de estas categorías se detectó el número de HNV y de HS.

Luego se utilizó la rutina QFIVE perteneciente al paquete Mortpak donde se consignó –para cada nivel de educación- la cantidad de HNV, HS y cantidad de mujeres para cada grupo quinquenal de edad comprendido entre los 15 y 49 años de edad.

La metodología que utiliza estos insumos es conocida como “método de Brass” y es una de las técnicas indirectas disponibles para medir la mortalidad, la cual brinda –entre otros resultados- la estimación de la tasa de mortalidad infantil. De manera resumida, el procedimiento desarrollado por Brass considera cuántos HNV ha tenido una madre y cuántos de ellos permanecen vivos. La relación entre los fallecidos y los nacidos vivos representan una medida de mortalidad desde el nacimiento hasta una edad determinada.

La técnica de Brass se basa en convertir las proporciones de niños fallecidos respecto a los nacidos vivos para cada grupo de edad quinquenal de la madre, en estimaciones de la probabilidad de fallecer entre el nacimiento hasta una determinada edad exacta (1, 2, 3, 5, 10, 15 y 20 años).

Un aspecto a subrayar es que si bien se requiere la cantidad de HNV e HS correspondientes a las mujeres a partir de la edad 15 y hasta 49 años. Se sugiere que se interpreten los resultados correspondientes a las mujeres a partir de la edad 20, debido a que las tasas obtenidas para en el primer grupo de edad pueden ser poco confiables, ya sea por la baja cantidad de nacimientos como por los errores existentes en la declaración. Por lo tanto, y dado que existe una relación muy directa entre las tasas de mortalidad de los primeros años y de las edades siguientes, se estima la mortalidad infantil a partir de las tasas obtenidas para edades más avanzadas(23).

De este modo, a través de esta técnica es posible obtener una estimación de la probabilidad de sobrevivencia de niños –por ejemplo- entre el nacimiento y 5 años de edad en base a la información de las madres entre 30 y 34 años de edad. Y a partir de este resultado, se puede identificar una tabla de vida modelo que tenga exactamente este valor de probabilidad en dicha edad pero que además contendrá el valor de la mortalidad infantil correspondiente, quedando así asociada con la población bajo estudio.

Analíticamente, la forma básica de la estimación propuesta por Brass es

$$q(x) = k(i) * D(i) \quad (1)$$

donde D(i) es la proporción de hijos fallecidos respecto a los nacidos vivos en cada grupo de edad de la madre (donde i varía entre 1 y 7, siendo 1 el grupo de edad entre 15 y 19 años, 2 el grupo 20-24 y así sucesivamente hasta 7 que es el grupo entre 45 y 49 años); q(x) es la probabilidad de morir entre el nacimiento y la edad exacta x la cual se obtiene aplicando a D(i) los multiplicadores k(i) que en su versión original fueron estimados mediante un polinomio de grado 3.

Este método utiliza como supuesto que la mortalidad infantil ha permanecido constante en el pasado reciente, lo cual se cumple en el caso de la provincia de Córdoba y que brinda una sólida justificación para realizar la estimación de la mortalidad infantil según nivel de instrucción mediante este método.

Aunque la propuesta original realizada por Brass en 1964 se mantiene en el presente, los cambios que tuvo fueron en los modelos de mortalidad y fecundidad usados en la simulación que calcula los factores que transforman la proporción de niños fallecidos en probabilidades de morir.

Por otra parte, al tratarse de una técnica indirecta de estimación de la mortalidad, es de esperar que existan diferencias respecto a los valores que se obtengan a través del método directo (que surge a partir de los registros de Estadísticas Vitales). Sin embargo, el objetivo en este trabajo no se enfoca en tener una medida del nivel de la tasa de mortalidad infantil, si no en conocer la brecha en la mortalidad entre los distintos grupos de acuerdo al nivel educativo de la madre, y poder simular cuál sería el nivel actual en cada uno de ellos con información actualizada proveniente de estadísticas vitales.

Se calculan indicadores sugeridos para la medición de las desigualdades a partir de las tasas estimadas indirectamente como son el riesgo absoluto (RA), riesgo relativo (RR), y el riesgo atribuible de población (RAP)(24) de manera de poder hacer un seguimiento futuro de las desigualdades en la mortalidad infantil según el nivel educativo de las madres en la provincia de Córdoba.

## Resultados

Al analizar los resultados, primero hay que tener en cuenta que la estimación de la mortalidad infantil se realiza para madres agrupadas de acuerdo a su máximo nivel de instrucción. Esto implica que las madres de mayor edad se corresponden con estimaciones de fechas más lejanas en el tiempo (cuando sus niños recién nacieron), lo cual explica por qué las estimaciones de mortalidad infantil refieren a distintos años, aunque se usen datos censales recabados en el mismo momento.

**Tabla N°1:** Datos censales aplicados en la estimación indirecta de la MI y proporción de hijos fallecidos según nivel educativo de las madres. Provincia de Córdoba. 2010

<b>Nivel de instrucción Bajo</b>						
Edad de las madres (años)	Número de			Promedio de		Proporción de hijos fallecidos
	Madres	Niños Nacidos Vivos	Niños sobrevivientes	HNV	HS	
15 – 19	1105	1460	1439	1,3	1,3	0,014
20 – 24	2225	4105	4054	1,8	1,8	0,012
25 – 29	2856	7682	7534	2,7	2,6	0,019
30 – 34	3516	12275	11949	3,5	3,4	0,027
35 – 39	3763	15639	15255	4,2	4,1	0,025
40 – 44	4435	19677	19009	4,4	4,3	0,034
45 – 49	5444	24007	23158	4,4	4,3	0,035
Subtotal	23344	84845	82398	3,6	3,5	0,029
Proporción	8,2%	11,8%	11,7%			
<b>Nivel de instrucción Medio</b>						
15 – 19	7466	9031	8903	1,2	1,2	0,014
20 – 24	16320	26382	26043	1,6	1,6	0,013
25 – 29	19399	43353	42676	2,2	2,2	0,016
30 – 34	22099	62216	60995	2,8	2,8	0,02
35 – 39	20159	66286	64858	3,3	3,2	0,022
40 – 44	19100	66766	65196	3,5	3,4	0,024
45 – 49	20950	71595	69642	3,4	3,3	0,027
Subtotal	125493	345629	338313	2,8	2,7	0,021
Proporción	43,9%	48,0%	47,9%			
<b>Nivel de instrucción Alto</b>						
15 – 19	1279	1432	1417	1,1	1,1	0,01
20 – 24	10517	13647	13525	1,3	1,3	0,009
25 – 29	20877	32676	32336	1,6	1,5	0,01
30 – 34	29506	56177	55314	1,9	1,9	0,015
35 – 39	29128	66359	65328	2,3	2,2	0,016
40 – 44	24695	63696	62531	2,6	2,5	0,018
45 – 49	21098	56098	54967	2,7	2,6	0,02
Subtotal	137100	290085	285418	2,1	2,1	0,016
Proporción	47,9	40,3	40,4			
Total	285937	720559	706129	2,5	2,5	0,020
Proporción	100%	100%	100%			

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)

El porcentaje de madres con bajo nivel de instrucción (8,2%) es relativamente pequeño en

relación a las mujeres con niveles intermedios (47,9%) y altos (40,4%). Asimismo ocurre con la proporción de número de hijos nacidos vivos (11,8%) e hijos sobrevivientes (11,7%). Sin embargo, tanto el promedio de hijos nacidos vivos como el de hijos sobrevivientes es mayor en ellas (3,6 y 3,5 respectivamente). El promedio de hijos en las madres de nivel de instrucción bajo es mayor al de las mujeres de nivel medio y del nivel alto, no solo el total del grupo sino también en cada grupo quinquenal de edad. Es decir, tienen más niños que madres más instruidas en todas las edades (ver Tabla 1).

Poniendo foco en la proporción de hijos fallecidos, se puede apreciar que la misma es mayor en mujeres con bajo nivel de instrucción (0,029) y que se reduce a medida que el nivel educativo de las madres es mayor (ver tabla 1). En otras palabras, el peso relativo de los hijos fallecidos será menor en aquellas madres que finalizaron el nivel medio o asistieron al nivel superior, aun cuando no lo hayan finalizado.

Las tasas de mortalidad infantil también mostraron diferencias entre los distintos grupos según niveles de instrucción de las madres (ver tabla 2). Recordando que dicha tasa expresa el riesgo de morir del menor de un año de edad, se puede afirmar que los niños nacidos de madres analfabetas o con primaria incompleta están en mayor riesgo que aquellos cuyas madres han logrado un mayor nivel educativo.

De igual modo, el riesgo de morir de los hijos, durante el primer año de vida, es más alto entre las madres cuyo máximo nivel de instrucción es medio (TMI:11,5), respecto al de aquellas madres con alto nivel de instrucción (TMI: 7,5), es decir aquellas madres que culminaron el secundario o cursaron el nivel superior (terciario o universitario).

**Tabla 2: Brechas en las tasas de mortalidad infantil según nivel de instrucción de la madre. Provincia de Córdoba. 2010**

Nivel de educación	Estimación indirecta				DEIS 2015			Simulación	
	TMI <sup>a</sup> , b	RA	RR	RAP	TMI	NV	DEF	DEF	TMI
Bajo	13					1384		15	10,9
Medio	11,5		1,13 <sup>c</sup>			24212		234	9,7
Alto	7,5		1,53 <sup>d</sup>			32962		208	6,3
Total	10	5,5	1,73	25	8,4	58558	493	457	8,4

a: La tasa de mortalidad infantil estimada resulta del promedio de tasas estimadas para los grupos 20-24 y 25-29, debido a que son los que poseen mejor registro de nacimientos y defunciones.  
 b: Tasa de mortalidad infantil por cada 1000 hijos nacidos vivos.  
 c: razón entre el nivel bajo/nivel medio.  
 d: razón entre el nivel medio/nivel alto.  
 TMI: tasa de mortalidad infantil; RA: riesgo absoluto o atribuible; RR: riesgo relativo; RAP: riesgo atribuible poblacional; NV: nacido vivo; DEF: defunciones de menores de un año de edad.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC) y datos publicados en Estadísticas vitales. Información básica Argentina - Año 2015(25)

Las brecha de sobre mortalidad infantil entre el nivel de instrucción bajo y alto es mayor para niños de madres con nivel de instrucción bajo (RR:1,73). Dado que los indicadores propuestos solo consideran la relación entre los grupos extremos, y para valorar las brechas en todos los niveles, se incluye en la tabla 2 la razón entre el nivel bajo y medio, y entre el medio y alto. De ello surge que la mortalidad infantil de niños cuyas madres poseen nivel de instrucción medio sería mayor versus las de nivel de instrucción alto (RR:1,53). Asimismo, la brecha entre el grupo con bajo nivel de instrucción y nivel intermedio existe (RR:1,13), sin embargo es ostensiblemente menor que en las comparación con el grupo de madres con el más alto nivel de instrucción estudiado (ver Tabla2).

El RA, el cual refleja la importancia para la salud pública de este fenómeno sociodemográfico, representa el efecto que tiene la educación de la madre sobre el riesgo de morir de los hijos durante el primer año de vida. Debe complementarse con la medición del RR, que es un

mejor indicador del efecto causal. Finalmente el RAP nos indica en este caso, que si todos los niños nacidos en la provincia de Córdoba tuvieran el riesgo de morir que tienen los niños de madres con niveles educativos altos, solo morirían 7 niños por cada 1000 nacidos vivos. Aplicando las brechas anteriormente expuestas se logró simular, con los últimos datos disponibles, cuáles serían las tasas de mortalidad infantil en cada uno de los grupos sociodemográficos planteados. Así, la tasa de mortalidad infantil de madres que finalizaron el secundario o que cursaron algún terciario o carrera universitaria es de una cifra, mientras que la del grupo que no finalizaron el secundario o el primario, o que no saben leer y escribir alcanzaría las dos cifras (ver tabla 2), sin embargo, esta tasa presentaría un error estándar relativo es de 25,8% con lo cual no sería apropiado interpretar (24,26).

De acuerdo al RAP estimado a partir de la técnica indirecta, y aplicándolo a los datos del año 2015, se podría decir que de no existir la brecha existente en la mortalidad infantil por educación de las madres, fallecerían solo 6 niños por cada 1000 nacidos vivos en la provincia.

Dado que las estimaciones realizadas, como se ha explicado, surgen de haber aplicado un método de estimación indirecto, pueden existir diferencias con los resultados publicados por organismos oficiales. Sin embargo, el principal objetivo que se persigue en este trabajo conocer las brechas que existen entre madres con diferentes niveles de educación.

## Discusión

Se ha reconocido ampliamente que la educación puede influir en la salud. Algunos autores describen tres principales ámbitos de dicha interrelación: por una lado los conocimientos sobre salud y comportamientos saludables; en segundo lugar, y anteriormente mencionado en este trabajo, el empleo e ingreso; y por último los factores psicosociales incluyendo el sentido del control, la posición social y el apoyo social(27). A su vez, el nivel educativo alcanzado por las personas afectará la salud de sus propios hijos, perpetuando un círculo vicioso intergeneracional de bajo nivel educativo y una salud más pobre(27).

Desde la perspectiva de los DSS referidos al desarrollo de la primera infancia (DPI), Irwin et al.(4) aseguran que: “El entorno familiar representa la fuente primordial de experiencias para un niño (...) la familia (o demás cuidadores primarios) le aportan (...) su conexión con el ambiente integral. Los recursos sociales y económicos quizás sean los aspectos más importantes del entorno familiar. Los recursos sociales abarcan educación y aptitudes parentales, prácticas y enfoques culturales, relaciones interfamiliares y el estado de salud de los miembros de la familia. Los recursos económicos incluyen riqueza, estatus ocupacional y condiciones de la vivienda. El efecto gradiente de los recursos familiares sobre el DPI constituye la explicación más contundente respecto de las desigualdades en bienestar infantil que se manifiestan entre una sociedad y otra.”.

Coincidentemente, otros señalan que “los mayores efectos sobre la mortalidad infantil están dados por las variables asociadas al cuidado del niño, seguidas de los factores reproductivos de la madre, los factores de saneamiento del hogar y los factores socioeconómicos, en su orden” (28). Sin embargo, otros estudios sugieren que la atención médica, ya sea en el nacimiento o al momento de la muerte, es ampliamente superior al efecto de la educación. Detectaron además que más importante que el nivel educativo es el nivel de ingresos promedio (asociado con el nivel educativo), a través del aseguramiento y de la prestación de servicios. Aseguran que la infraestructura sanitaria es importante también, en término de disponibilidad de médicos y por el número de camas privadas materno-infantil(29).

Algunos estudios han demostrado la existencia de una interacción aditiva de tipo sinérgico entre los años de estudios aprobados por ambos progenitores y la tasa de mortalidad infantil. Según dicho estudio, el riesgo atribuible es mayor cuando ambos progenitores tienen bajo nivel educativo en relación al riesgo esperable si alguno de los dos progenitores tuviera más de trece años de estudio (32). Dicho eso, reforzar las políticas educativas

para aumentar la permanencia y terminalidad al menos del nivel secundario también son políticas que reducirían la MI y favorecerían el DPI.

La provincia de Córdoba refleja como en otras regiones del mundo que existen diferencias en el nivel de la mortalidad infantil según el nivel educativo de las madres; a mayor nivel educativo, menor es el riesgo de los menores de un año de morir (5,10,30). Tanto el RA, RR y el RAP de la MI según la educación de la madre, es menor que los detectados en otros estudios de países vecinos (31).

La brecha estimada en este trabajo se puede confrontar con las desigualdades geográficas de la MI en Argentina: de acuerdo los datos publicados de la DEIS, en el año 2015, los niños de madres cordobesas con un nivel de instrucción alto tendría el mismo riesgo de morir durante el primer año de vida que un niño nacido en la de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en ese mismo año. Mientras tanto la TMI de las madres analfabetas o con nivel inicial incompleto, sería similar a la de Santa Cruz, Jujuy, Catamarca, o el del aglomerado del Gran Buenos Aires. Por su parte, el grupo intermedio presentaría niveles de mortalidad rondaría los de San Luis, San Juan (25).

## Conclusiones

Existen desigualdades en la mortalidad infantil entre madres con diferentes niveles educativos, evidenciándose que los niños cuyas madres están más instruidas tienen menos riesgo de morir que aquellos con madres con menores niveles educativos. Dichas brechas existen, y a pesar de la baja proporción de madres con bajo nivel educativo en la provincia de Córdoba, juegan un papel fundamental en el nivel de la mortalidad infantil de la provincia. De hecho, el nivel de la MI sufriría una reducción de una cuarta parte en relación al nivel actual de no mediar la desigualdad que plantea la educación de la madre en la provincia.

Cabe destacar que este estudio tienen como finalidad de sentar las bases que a futuro permitirán detectar si estas desigualdades reflejan inequidades en la MI de la provincia.

## Bibliografía

1. Almeida-Filho N. Desigualdades en salud en función a las condiciones de vida: Análisis de la producción científica en América Latina y el Caribe y bibliografía anotada. Proyecto ELAC N° 19. Washington D.; 1999.
2. Whitehead M. The Concept and Principles of Equity and Health. *International Journal of Health Services*. 1992;(22): p. 429-45.
3. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. *Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*. Discussion paper (Policy and Practice). Geneva: World Health Organization, Commission on Social Determinants of Health; 2010. Report No.: ISBN 978 92 4 150085 2.
4. Irwin LG, Siddiqi A, Hertzman C. Desarrollo de la Primera Infancia: Un Potente Ecuilizador. Informe Final para la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud. OMS, Comisión de los Determinantes Sociales de la Salud; 2007.
5. Wilkins R, Chen J, Fair M, Cyr M. Maternal education and fetal and infant mortality in Quebec. *Health Reports*. 1998; 10(2): p. 53-64.
6. Olsen O, Madsen M. Effects of maternal education on infant mortality and stillbirths in Denmark. *Scand J Public Health*. 1999; 27(2): p. 128-36.
7. Singh GK, Yu SM. Infant mortality in the United States: trends, differentials, and projections, 1950 through 2010. *Am J Public Health*. 1995; 85(7): p. 957-64.
8. Song S, Burgard S. Dynamics of inequality: mother's education and infant mortality

- in China, 1970-2001. *J Health Soc Behav.* 2011; 52(3): p. 349-64.
9. Braveman P, Cubbin C, Egerter S, Williams DR, Pamuk E. Socioeconomic Disparities in Health in the United States: What the Patterns Tell Us. *American Journal of Public Health.* 2010; 100(S1): p. S186-S196.
  10. Behm Rosas H. Los determinantes de la mortalidad y las diferencias socioeconómicas de la mortalidad en la infancia. *Población y Salud en Mesoamérica.* 2014; 12(1): p. 139-153.
  11. Ribotta BS. Hacia el seguimiento de los Determinantes Sociales de la Salud: Alcances y limitaciones de las estadísticas de defunción en la Argentina (2001-2009). *Revista Facultad Nacional de Salud Pública.* 2013; 31.
  12. Lupica C, Cogliandro G. Cuadernillo estadístico de la maternidad N° 6. Condiciones de vida de las madres en Argentina. Procesamiento de Datos de la Encuesta Permanente de Hogares, INDEC. Periodo 2007-2010. 1st ed. Buenos Aires: Observatorio de la Maternidad; 2012.
  13. Gobierno de la Provincia de Córdoba. Alfabetismo y Condición de Asistencia. Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010. Serie de informes para una Aproximación a la realidad educativa de las Personas de la Provincia de Córdoba. Córdoba: Gobierno de la Provincia de Córdoba, Dirección General de Estadística y Censos; 2015.
  14. UNICEF. *The State of the World's Children 2007.* New York.; 2007.
  15. Bertone CL. Determinantes Sociales de la Mortalidad infantil en la Provincia de Córdoba. 2000-2010. Análisis por áreas menores [Tesis de Maestría]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 2014. 131 p.
  16. Abriata MG, Fandiño ME. Abordaje de la mortalidad infantil en Argentina desde la perspectiva de las desigualdades en salud. *Revista Argentina de Salud Pública.* 2010 Marzo; 1(2): p. 43-45.
  17. Vega AL, Torcida S, Velázquez GA. Análisis de la Evolución de la Tasa de Mortalidad Infantil en los Departamentos de Argentina. 1994-2003. *SALUD COLECTIVA.* 2006 Septiembre - Diciembre; 2(3): p. 237-247.
  18. Ministerio de Salud de la Nación. Estadísticas Vitales. Información básica- año 2010. Serie 5 - Número 54. Buenos Aires.; Dirección de Estadísticas e Información de Salud; 2011. Report No.: ISSN 1668-9054.
  19. Buchbinder M. Mortalidad infantil y desigualdad socioeconómica en la Argentina. Tendencia temporal. *Arch Argent Pediatr.* 2008; 106(3): p. 212-218.
  20. Hakkert R. Preguntas para investigar la fecundidad y la mortalidad en la niñez y la mortalidad de adultos. *Notas de Población N° 75.* 2002.; p. 195-216.
  21. Schkolnik S, Guzmán JM. América Latina: los censos del 2000 y el desarrollo social. In *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000: ponencias presentadas al Seminario-LC/L 1204-P-1999; 1999; Santiago de Chile: CELADE.* p. 63-80.
  22. Bankirer M. Evaluación de la Medición de la Supervivencia de hijos en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001. 2009 de Noviembre 2 a 4..
  23. Arriaga E. El análisis de la población con microcomputadoras Córdoba: Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba; 2001.
  24. Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, et al. Métodos de medición de las desigualdades de salud. *Revista Panamericana de Salud Publica.* 2002; 12(6): p. 398-414.
  25. Ministerio de Salud de la Nación. Estadísticas vitales. Información básica Argentina - Año 2015. Serie 5-Nro 59. Buenos Aires.; Dirección de Estadísticas e Información en Salud; 2016. Report No.: ISSN:1668-9054.
  26. Organización Panamericana de la Salud. Glosario de Indicadores. In *Unidad de Análisis de Salud y Estadísticas (HA). Iniciativa Regional de Datos Básicos en*

- Salud. Washington DC; 2004.
27. University of California-Center on Social Disparities in Health. <http://www.commissiononhealth.org>. [Online].; 2009 [cited 2018 Marzo 09. Available from:<http://www.commissiononhealth.org/PDF/c270deb3-ba42-4fbd-baeb-2cd65956f00e/Issue%20Brief%206%20Sept%2009%20-%20Education%20and%20Health.pdf>.
  28. Díaz Y. ¿Es necesario sacrificar la equidad para alcanzar desarrollo?: El caso de las inequidades en la mortalidad infantil en Colombia. 2003 Abril..
  29. Jaramillo-Mejía MC, Chernichovsky D, Jiménez-Moleón JJ. Brechas regionales de la mortalidad infantil en Colombia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2013; 30(4): p. 550-559.
  30. Tafani R, Roggeri M, Chiesa G, Gaspio N, Caminati R. Factores asociados a la mortalidad infantil. Países miembros de la OMS, año 2010. *Revista de Salud Pública*. 2013; 17(1): p. 19-31.
  31. Frenz P, González C. Aplicación de una aproximación metodológica simple para el análisis de las desigualdades: El caso de la mortalidad infantil en Chile. *Revista médica de Chile*. 2010; 138(9): p. 1157-1164.
  32. Medina M, Cerda J. Nivel de Educación Parental y Mortalidad Infantil. *Revista chilena de pediatría*. 2010; 81(3): p. 228-233.
  33. Naciones Unidas. Manual X. Técnicas indirectas de estimación demográfica. Estudios de Población N° 81. Nueva York: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales; 1986.
  34. Oyola-García A, Soto-Cabezas G. ¿Para qué tratamos a la población si no cambian sus condiciones de vida? *Rev peru epidemiol*. 2012; 16(3): p. 2 pp.
  35. Alvarez MF. Mortalidad diferencial de los menores de un año. Argentina, 1980-1995 [Tesis de Maestría]. Córdoba. Universidad Nacional de Córdoba; 1998. 141 p.
  36. Celton D, Ribotta B. La mortalidad infantil en Argentina: diferenciales y perspectivas futuras. In VIII Jornadas de Estudios de Población de AEPa; 2005; Tandil.
  37. Organización Mundial de la Salud. Informe Final: Consulta Regional Trabajo de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Washington: Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud; 2005.
  38. Finkelstein J, Duhau M, Speranza A, Marconi É, Escobar P. Evolución de la mortalidad infantil en Argentina en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Archivos argentinos de pediatría*. 2016; 114(3): p. 216-222.