

# Desigualdad en mortalidad estratificada según la densidad del recurso humano en 32 países americanos

## Inequality in mortality stratified according to human resource density in 32 American countries

Juan Pedro Guerrero-Núñez

Recibido 8 noviembre 2021 / Enviado para modificación 20 febrero 2022 / Aceptado 28 febrero 2022

### RESUMEN

**Objetivos** Medir desigualdades en salud mediante 12 indicadores de mortalidad, utilizando la densidad de recurso humano de profesionales de medicina (PMED) y enfermería (PENF) como estratificador de equidad en 32 países americanos.

**Métodos** A partir de 12 indicadores de mortalidad, estratificados mediante densidad de PMED y PENF, se calculan tasas ponderadas, diferencias, correlación, indicadores simples y complejos de desigualdad.

**Resultados** De 12 indicadores, 9 presentan mayor tasa en baja densidad de ambas profesiones y 7 presentan diferencias significativas. Hay alta variabilidad en brechas relativas (8,7 a 1,2); concentración desigual con afectación de grupos vulnerables; y mayor índice de la pendiente en mortalidad: materna, enfermedades transmisibles y diabetes.

**Conclusiones** La densidad del recurso humano presenta alta variabilidad y concentración, con razón heterogénea entre ambas profesiones. Al estratificar países de baja a alta densidad, se evidencian desigualdades y gradiente social en 9 de 12 indicadores.

**Palabras Clave:** Equidad en salud; disparidades en el estado de salud; recursos humanos; mortalidad (*fuentes: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

**Objectives** Measure health inequalities through 12 mortality indicators, using the human resource density of medical professionals (pmed) and nursing (penf), as a stratifier of equity in 32 american countries.

**Methods** From 12 mortality indicators, stratified by density of pmed and penf, weighted rates, differences, correlation, simple and complex inequality indicators are calculated.

**Results** Of 12 indicators, 9 show a higher rate in low density of both professions; 7 show significant differences. there is high variability in relative gaps (8.7 to 1.2); unequal concentration affecting vulnerable groups; and higher index of the slope in mortality: maternal, communicable diseases and diabetes.

**Conclusions** The density of human resources shows high variability and concentration, with a heterogeneous ratio between both professions. When stratifying countries from Low to High density, inequalities and social gradient are evident in 9 of 12 indicators.

**Key Words:** Health inequity; health status disparities; health resources; mortality (*source: MeSH, NLM*).

JG: Matrn. M. Sc. Salud Pblica.  
M. Sc. Promocin de la Salud y Desarrollo  
Social. M. Sc. Sexologa y Sexualidad Humana.  
Ph. D. Ciencias de la Salud. Departamento de  
Obstetricia y Puericultura. Universidad de  
Atacama, Chile. Pamploa, Espaa.  
juan.guerrero@uda.cl

Pese a la disminucin de la carga de morbilidad de los ltimos aos, la desigualdad en salud, entre y al interior de los pases, sigue siendo alta (1), y se evidencia para enfermedades no transmisibles, gradientes sociales respecto a variables socioeconmicas, tnicas y sexo (2).

La desigualdad en salud corresponde a cualquier variabilidad en aspectos cuantificables de la salud, sin evaluar si las diferencias son razonables o justas. La inequidad en salud es un tipo de desigualdad, cuyas diferencias sometidas a juicio moral son declaradas injustas (3). Por tanto, al ser la inequidad en salud un concepto normativo, se debe evaluar de forma indirecta mediante medidas de desigualdad, es decir, diferencias observables entre grupos sociales (4).

Disminuir desigualdades es relevante en salud pública, porque siendo diferencias injustas y evitables, se configuran como un indicador de justicia social (5), más aún por no ser un fenómeno natural, sino producto de mecanismos estructurales, que generan jerarquías sociales (6).

Bajo este enfoque de justicia social, el informe de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoció como principales causas de desigualdad e inequidad en salud las condiciones de vida y los factores estructurales. Por ello, planteó la necesidad de mejorarlos y luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos (7). Conceptualmente, establece relaciones entre variables del contexto socioeconómico y político, con la posición social; esta última, evaluada mediante ingreso, educación, ocupación, género, etnia o raza, y otras variables, determina la salud en gradientes sociales (8).

Estudios que han analizado el papel de grupos sociales y la segmentación sobre la salud informan correlación con indicadores clásicos que evidencian el citado gradiente (9), generado por ventajas de grupos sociales sobre otros, donde la mejor calidad de salud está en clases sociales más privilegiadas y decrece hacia las menos aventajadas (6). En América, entre mejor es la situación socioeconómica de las personas, mejor es su salud (2); esto, mediado por circunstancias materiales, cohesión social, factores psicológicos, biológicos, comportamentales y la organización de los sistemas y servicios de salud (8).

Los sistemas y servicios de salud fueron reconocidos como determinantes de la salud por el informe de Lalonde (1974), quién les asignó un peso contributivo de 11% como causa de mortalidad (9). El modelo de Dalghren y Whitehead incluye los servicios sanitarios como mediadores de desigualdad, entre cuyas variables es necesario considerar el recurso humano y sus brechas.

El primer Foro Mundial sobre Recursos Humanos para la Salud (Kampala, 2008) reconoce la necesidad de enfrentar la crisis mundial de personal sanitario, cuya brecha era de 4 millones. Para esto, les propuso a agentes políticos y de Gobierno que garantizaran la retención y distribución equitativa (10). El segundo foro (2011) reportó insuficientes avances y la mantención de países con densidad de recurso humano bajo 25 por 10 000 habitantes, necesaria

para garantizar atenciones básicas (11). El 2014, la OMS declaró un déficit de aproximadamente 18 millones de profesionales de la salud (12) y en el 2016, la 69.<sup>a</sup> asamblea sobre “Estrategia mundial de recursos humanos para la salud: personal sanitario 2030” precisó la necesidad de subsanar la disparidad entre necesidad, oferta y demanda de personal y mejorar su distribución (13).

Las diferencias de distribución incrementan las desigualdades entre las áreas geográficas y entre los niveles de atención, lo cual genera evidencias de inequidad (14). Algunos estudios se han centrado en efectos conocidos de la atención sobre mortalidad evitable (15), en la densidad de PMED (16), en la asignación de la atención médica domiciliaria para personas mayores dependientes (17), en barreras para el acceso a atención e informan entre variables causantes, la escasez de personal (18), la densidad y la distribución de trabajadores de salud (reconocidos como recurso crítico) (19), en China e India, estudiando desigualdad e inequidad relacionada a distribución del personal (20), en Brasil sobre desigualdad asociados a distribución geográfica de PMED y PENF (21) y la densidad de PENF respecto a mortalidad materna (22).

Para sistematizar metodologías de medición, evaluación y monitoreo de desigualdades en salud, existen diversas propuestas, entre las que destacan, el *Manual para el monitoreo de las desigualdades en salud* (4) y la *Guía paso a paso para el cálculo de métricas de desigualdad en salud* (23). Las dimensiones requeridas para el análisis son las siguientes: indicadores de salud, estratificadores de equidad y variables demográficas. Los indicadores actúan como variables dependientes; los estratificadores, como variables socioeconómicas que ordenan la distribución poblacional; y las variables demográficas permiten construir ponderaciones (3,4,23). Entre los variados estratificadores de equidad, se encuentran los *recursos* (4), que bien podrían incluir el recurso humano, dado que no acceder a prestadores de atención es una de las principales causas de la inequidad sanitaria (24).

Al año 2050, el 21% de la población mundial tendrá más de 60 años, hecho por el que habrá una creciente demanda de servicios de salud (25). Frente a esto y a las brechas comentadas, hay estrategias que se deben tener en cuenta. Por ejemplo, Italia posee resultados positivos en la sustitución de prestaciones de médicos por enfermeras, con mejoras en resultados y satisfacción de pacientes (26), con experiencias favorables que demuestran reconocimiento al trabajo colaborativo en atención primaria (27); Polonia, para el 2060, tendrá una población mayor de 65 años del 34,5%, que demandará mayor fuerza laboral y acciones sobre el desplazamiento del personal (25); en Suecia, se estima como probable que las enfermeras especializadas le

brinden atención a adultos mayores con fragilidad con el fin de optimizar la atención médica (28).

Por tanto, no solo las variables sociales en sí mismas tienen efectos en la salud —lo que ocasiona un gradiente social—, sino también el sistema de salud y en él la distribución del recurso humano, dado que no solo contribuye a la asistencia y tratamiento, sino a acciones sobre determinantes sociales para mejorar condiciones individuales y comunitarias, con intervenciones a escala comunitaria, nacional e internacional (2).

A la fecha, no se han medido desigualdades en salud para indicadores de mortalidad, utilizando la densidad del recurso humano como estratificador de equidad.

El objetivo del estudio fue medir desigualdades en salud mediante 12 indicadores de mortalidad, utilizando como estratificador de equidad la densidad de recurso humano de profesionales de medicina (en adelante PMED) y enfermería (en adelante PENF) en 32 países americanos.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico, cuantitativo y transversal, de desigualdades en salud, teniendo como unidades de análisis países americanos. Se consideraron como indicadores de salud datos de mortalidad; como estratificador de equidad, la densidad de PMED y PENF (ambos por 10 000 habitantes); y como variable demográfica, la población respectiva de cada país.

A partir de la publicación “Indicadores básicos 2019” de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se obtuvieron datos de densidad de profesionales y 12 indicadores de mortalidad (29). De la plataforma del Banco Mundial se obtuvieron poblaciones generales e indicadores de natalidad (30). Los datos se organizaron y analizaron en planillas Excel y con el *software* SPSS (versión 27).

Los datos se organizaron en tres dimensiones:

### Indicadores de salud

12 indicadores de mortalidad: materna, infantil, neonatal, general, enfermedades transmisibles, enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular, *diabetes mellitus* y cuatro tipos de cáncer (pulmonar, próstata, mamas y colorrectal). Asimismo, se tuvieron en cuenta aquellas variables con las que se midieron las desigualdades y los gradientes.

### Estratificador de equidad

Densidad de PMED y PENF (tasa por 10 000 habitantes). Variable social con la que se ordenó la distribución y se categorizaron países, con sus poblaciones e indicadores

de mortalidad. El estratificador de equidad permitió identificar grupos aventajados y no aventajados.

### Variables demográficas

Población de cada país, que permitió construir ponderaciones con el fin de brindar un mayor o menor peso en los cálculos según la magnitud poblacional.

La muestra constituida por 32 países americanos fue ordenada de menor a mayor densidad para ambas profesiones, siguiendo la siguiente secuencia metodológica: I) generación de escalas de estratos según cuartiles de densidad profesional, II) análisis de la distribución de densidad e indicadores de mortalidad y III) cálculo de métricas de desigualdad simples y complejas.

I) Ambas escalas se categorizaron según cuartiles en “alta”, “media alta”, “media baja” y “baja”, calculando tasa ponderada de densidad profesional y de 12 indicadores de mortalidad, según población de cada país respecto al total de la categoría. Se ponderaron indicadores de mortalidad materno infantil con población de recién nacidos vivos (mediante datos de tasa de natalidad); para el resto se utilizaron datos de población general.

II) Se calcularon descriptivos de tendencia central y dispersión, pruebas de correlación y pruebas para evaluar diferencias con nivel de significancia de 0,05. Se generaron cuadros y figuras, segmentando los indicadores de mortalidad en 3 grupos: a) mortalidad materno infantil, b) mortalidad general, cardiovascular y transmisibles y c) mortalidad por cáncer.

III) Según tasas ponderadas, se generan métricas simples de desigualdad: brecha absoluta (diferencia aritmética entre categorías extremas) y brecha relativa (razón entre ellas). Para métricas complejas, se empleó una guía técnica con la que se calcularon dos índices: el *índice de desigualdad de la pendiente* (IDP), mediante cálculo de regresión que determina gradiente, en el que los resultados negativos equivalen a un mayor indicador de mortalidad en estratos vulnerables (densidad baja); el *índice de concentración de la desigualdad en salud* (ICS), que permite determinar gradiente relativo, informando el grado en que se concentra el indicador, cuyo valor negativo equivale a concentración en desmedro de estratos desaventajados, donde valores de 0,2 o 0,3 representan nivel alto de desigualdad. Se agrega curva de concentración, que cuando se encuentra bajo la línea de igualdad indica concentración en grupos aventajados.

Dada la naturaleza del estudio, y que los datos se recogieron de bases públicas *online* (OPS y Banco Mundial), no se necesitó evaluación del Comité de Ética.

## RESULTADOS

La muestra de 32 países presentó una alta variabilidad de la tasa de densidad de ambas profesiones, con medias en PMED de 20,07 (DE=16,02) y en PENF de 25,24 (DE=28,9), con coeficientes de variación de 0,80 y 1,14

respectivamente. En PMED, 12 países estuvieron sobre la media y 9, en PENF. Esta alta variabilidad brinda una razón entre países de mayor y menor densidad de 36,6 (Cuba y Haití) para PMED y de 145,2 (EE. UU. y Guatemala) para PENF (Tabla 1).

**Tabla 1.** Países americanos categorizados según densidad de profesionales de medicina y enfermería por 10 000 habitantes

Densidad	Profesión médico		Tasa P.	Profesión de enfermería		
	País	Tasa		País	Tasa	Tasa P.
Baja	Haití	2,3	6,4	Guatemala	1,0	4,6
	Paraguay	2,4		Haití	3,5	
	Guatemala	2,8		Rep. Dominicana	3,5	
	Perú	8,2		Honduras	3,8	
	Surinam	8,2		Paraguay	4,0	
	Chile	9,1		Nicaragua	4,8	
	San Vicente y las G.	9,5		Bolivia	5,1	
	Nicaragua	9,9		Argentina	6,7	
Media baja	Honduras	10,0	12,1	Chile	6,9	11,7
	Bolivia	10,3		Perú	10,5	
	Belice	10,8		Jamaica	11,4	
	Trinidad y T.	12,4		Brasil	12,0	
	Jamaica	13,2		Colombia	12,7	
	Rep. Dominicana	14,1		Ecuador	12,9	
	Granada	14,4		Guyana	13,5	
	Panamá	15,9		Panamá	14,4	
Media alta	Venezuela	17,3	21,1	Uruguay	19,7	27,1
	Guyana	18,2		Venezuela	20,1	
	Brasil	18,9		Belice	20,8	
	Bahamas	19,4		San Vicente y las G.	22,9	
	Colombia	21,1		Surinam	23,0	
	Ecuador	22,2		Costa Rica	23,9	
	Barbados	24,9		El Salvador	24,1	
	México	25,5		México	29,2	
Alta	EEUU	26,1	29,4	Bahamas	31,4	134,8
	Canadá	27,2		Granada	31,5	
	El Salvador	28,7		Trinidad y T.	37,2	
	Costa Rica	30,7		Cuba	54,5	
	Puerto Rico	35,0		Puerto Rico	57,7	
	Argentina	39,9		Barbados	60,3	
	Uruguay	49,4		Canadá	79,5	
	Cuba	84,2		EE.UU	145,2	
Brecha absoluta (Alta - Baja)			23,1	130,1		
Brecha relativa (Alta / Baja)			4,6	29,2		

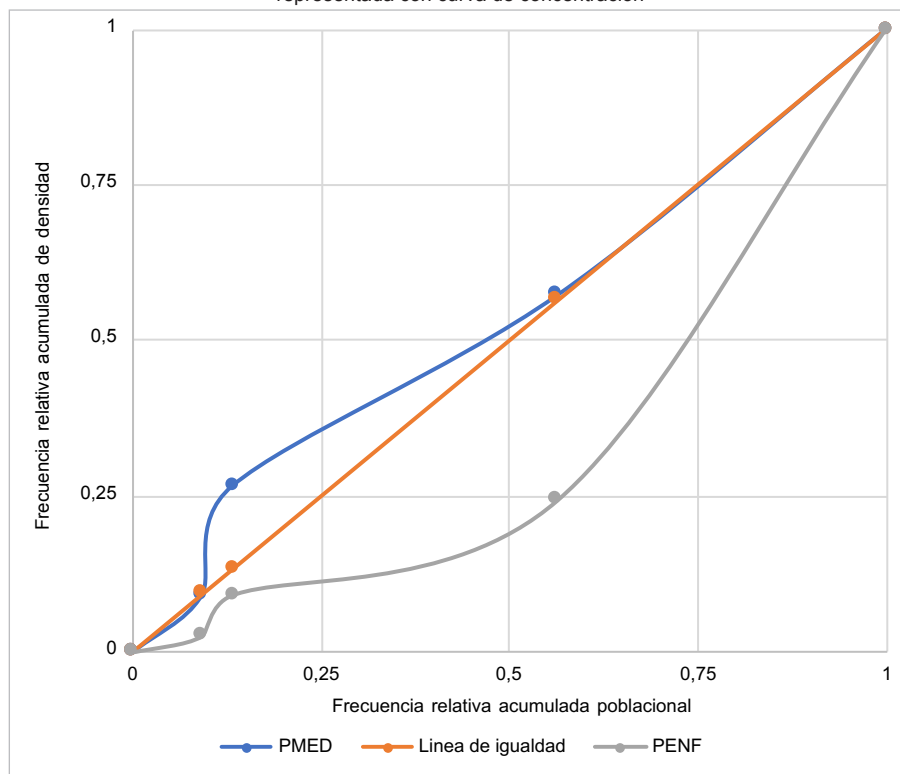
Fuente: Datos de Publicación Indicadores Básicos 2 019, OPS y datos Banco Mundial; tasa P.: Tasa Ponderada.

La razón entre ambas profesiones se distribuyó desde 0,18 en Estados Unidos (1 PMED/5 PENF) a 5,96 en Argentina (6 PMED/1 PENF). El umbral establecido por OMS de 25 profesionales, por 10 000 habitantes, no se cumplió en 10 países. La curva de concentración muestra diferencias de distribución poblacional entre ambas profesiones, donde el 56% de la población tiene acceso al 57,3% de PMED y al 24,3% de PENF (Figura 1).

Respecto a las diferencias entre categorías, para la densidad la prueba de Kruskal-Wallis reportó diferencias significativas (29,096;  $gl=3$ ,  $p<0,001$ ); la prueba *post hoc* de comparación por pareja evidenció diferencias entre categorías: “baja” y “media alta”, “baja” y “alta”, “media

baja” y “alta”. De los 12 indicadores de mortalidad, 7 presentaron diferencias significativas entre categorías; no presentando diferencias en la mortalidad por enfermedad isquémica y los 4 tipos de cáncer.

Mediante Rho de Spearman, se evidenció con un 95% de confianza la correlación entre densidad de PMED y mortalidad: materna (-0,542), neonatal (-0,617), infantil (-0,663), general (-0,572), por enfermedad isquémica del corazón (-0,415), cerebrovascular (-0,472), transmisibles (-0,559) y cáncer colorrectal (0,402); y entre densidad de PENF y mortalidad: infantil (-0,591), neonatal (-0,539), enfermedades transmisibles (-0,411), cáncer de mama (0,487) y colorrectal (0,596).

**Figura 1.** Desigualdad relativa en la razón de densidad de profesionales de medicina y enfermería, representada con curva de concentración

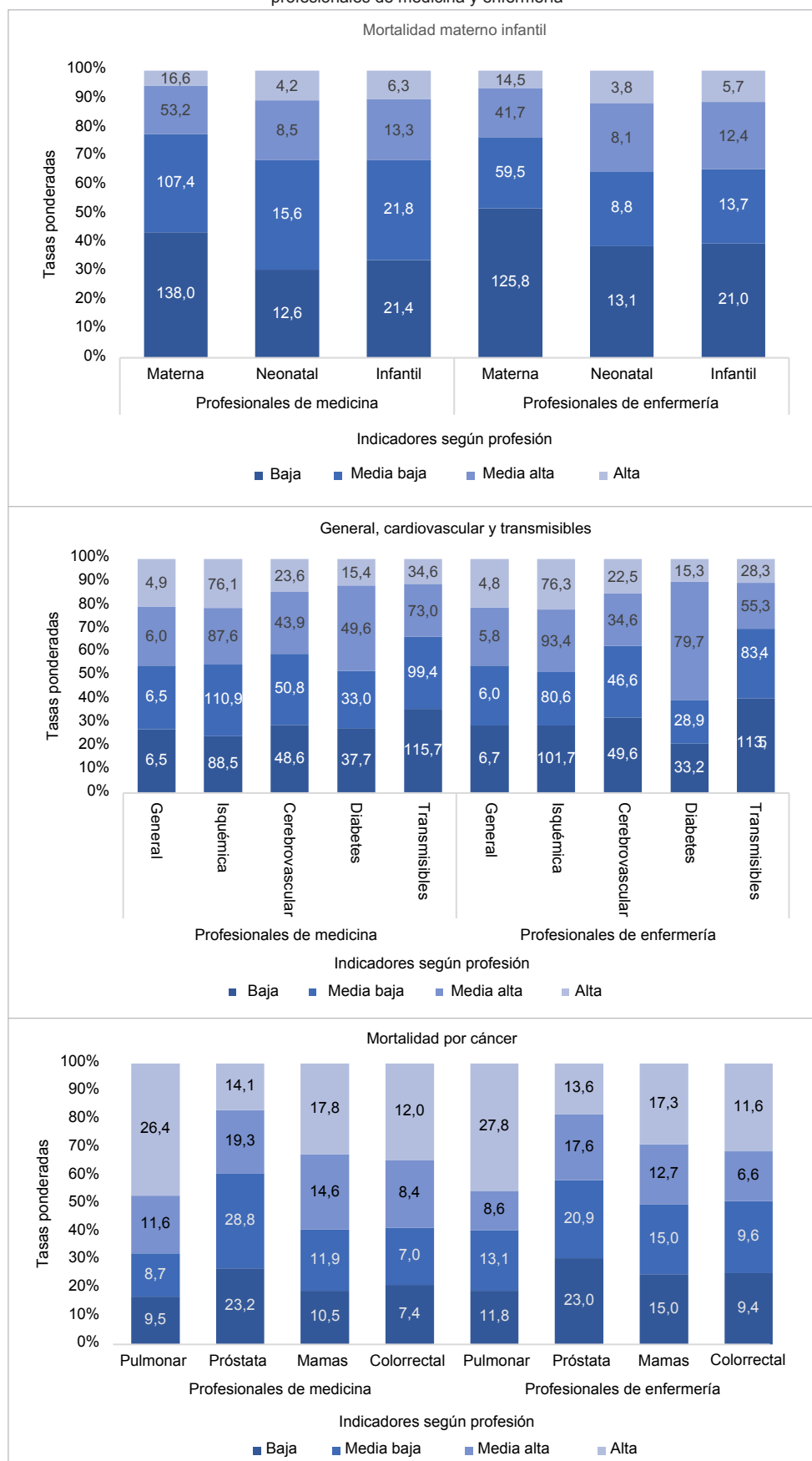
Respecto al análisis de desigualdades, la muestra estratificada por densidad de PMED y PENF presenta en el grupo categoría “baja” mayor tasa ponderada de mortalidad en todos los indicadores de los grupos de “mortalidad materno infantil” y de “mortalidad general, cardiovascular y transmisibles”. En “mortalidad por cáncer” se observa esta tendencia solo en cáncer de próstata (Figura 2).

Según Tabla 2, se observa distribución de tasas ponderadas de mortalidad (para cada categoría e indicador) y métricas de desigualdad. Respecto a Brecha Absoluta, hay 9 con valores positivos, lo cual indica que hay una mayor afectación en el grupo de menor densidad; esto coincide con los valores negativos para densidad PMED y PENF en el grupo cáncer (pulmón, mamas y colorrectal). En “brecha relativa”, se observó una alta variabilidad, que indica que hay desde 8,7 a 1,2 veces más mortalidad en el grupo de categoría “baja”; los 3 valores inferiores a 1 indican mayor mortalidad en el grupo de categoría “alta densidad”. Coincide la mortalidad materna como indicador de mayor brecha para densidad de PMED y PENF, existiendo en el grupo “categoría baja” 8,3 y

8,7 veces más mortalidad respectivamente. El indicador con menor brecha absoluta es mortalidad general, con brechas relativas cercanas a 1.

El índice de desigualdad de la pendiente presenta valores negativos. Esto significa que hay una afectación en categorías de baja densidad en 9 indicadores, que se corresponde con las diferencias entre tasas ponderadas, considerando valores de las cuatro categorías mediante regresión. Los mayores índices corresponden a mortalidad materna y mortalidad por enfermedades transmisibles; el menor en mortalidad general y con valores positivos para 3 tipos de cáncer.

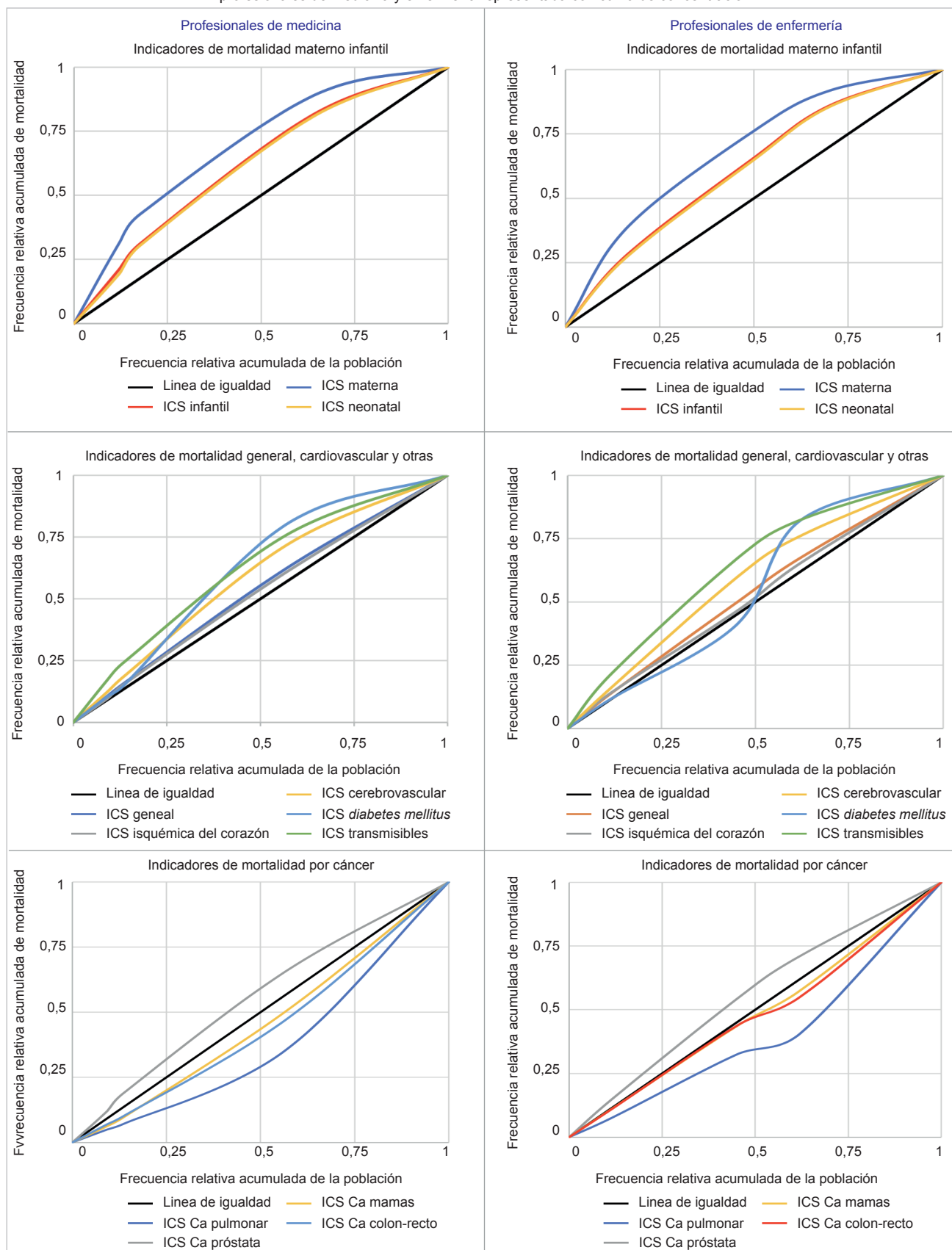
El índice de concentración, además de mostrar 9 valores negativos (los mismos indicadores del índice anterior) presenta en densidad PMED y PENF 6 y 5 indicadores, respectivamente, con valores entre 0,2 y 0,3 (o superior), equivalentes al nivel razonablemente alto de desigualdad relativa. Además de los valores cuantitativos, en la Figura 3 se visualiza este fenómeno en la curva de concentración, que muestra sobre el eje de igualdad la afectación de grupos de menor densidad profesional.

**Figura 2.** Proporción y tasa ponderada de indicadores de mortalidad, estratificadas según densidad de profesionales de medicina y enfermería

Fuente: Datos de Publicación Indicadores Básicos 2 019, OPS y datos Banco Mundial.



**Figura 3.** Desigualdad relativa en la razón de mortalidad, según densidad de profesionales de medicina y enfermería representada con curva de concentración



Fuente: Datos de Publicación Indicadores Básicos 2 019, OPS y datos Banco Mundial. <https://bit.ly/3MTDQeS>; <https://datos.bancomundial.org/>.

**Tabla 2.** Desigualdad en tasas de mortalidad de 32 países americanos, según densidad de profesionales médicos y de enfermería, 2019

Indicadores de mortalidad ponderados		Categorías				Brecha		Ip	Ic
		Baja	Media baja	Media alta	Alta	Absoluta (Q1-Q4)	Relativa (Q1/Q4)		
Profesionales médicos	Materna (X 100 000 Rnv)	138,0	107,4	53,2	16,6	121,5	8,3	-138,0	-0,4
	Neonatal (X 1 000 Rnv)	12,6	15,6	8,5	4,2	8,3	3,0	-12,0	-0,2
	Infantil (X 1 000 Rnv)	21,4	21,8	13,3	6,3	15,1	3,4	-19,8	-0,2
	General (X100 000)	6,5	6,5	6,0	4,9	1,6	1,3	-2,4	-0,1
	Cáncer de pulmón (X100 000)	9,5	8,7	11,6	26,4	-16,9	0,4	28,0	0,2
	Cáncer de próstata (X100 000)	23,2	28,8	19,3	14,1	9,0	1,6	-13,6	-0,1
	Cáncer de mama (x100 000)	10,5	11,9	14,6	17,8	-7,3	0,6	8,7	0,1
	Cáncer de colon y recto (x100 000)	7,4	7,0	8,4	12,0	-4,6	0,6	7,2	0,1
	Enf. isquémicas del corazón (x100 000)	88,5	110,9	87,6	76,1	12,3	1,2	-26,0	-0,1
	Enf. cerebrovasculares (x100 000)	48,6	50,8	43,9	23,6	25,0	2,1	-40,2	-0,2
	<i>Diabetes mellitus</i> (x100 000)	37,7	33,0	49,6	15,4	22,4	2,5	-49,5	-0,2
Profesionales de enfermería	Enf. transmisibles (x100 000)	115,7	99,4	73,0	34,6	81,1	3,3	-99,4	-0,2
	Materna (x 100 000 rnv)	125,8	59,5	41,7	14,5	111,3	8,7	-124,5	-0,4
	Neonatal (x 1 000 rnv)	13,1	8,8	8,1	3,8	9,4	3,5	-10,9	-0,2
	Infantil (x 1 000 rnv)	21,0	13,7	12,4	5,7	15,3	3,7	-17,7	-0,2
	General (x100 000)	6,7	6,0	5,8	4,8	1,9	1,4	-2,4	-0,1
	Cáncer de pulmón (x100 000)	11,8	13,1	8,6	27,8	-16,0	0,4	23,5	0,2
	Cáncer de próstata (x100 000)	23,0	20,9	17,6	13,6	9,5	1,7	-13,2	-0,1
	Cáncer de mama (x100 000)	15,0	15,0	12,7	17,3	-2,3	0,9	3,5	0,0
	Cáncer de colon y recto (x100 000)	9,4	9,6	6,6	11,6	-2,2	0,8	3,1	0,1
	Enf. isquémicas del corazón (x100 000)	101,7	80,6	93,4	76,3	25,4	1,3	-20,3	-0,0
	Enf. cerebrovasculares (x100 000)	49,6	46,6	34,6	22,5	27,1	2,2	-40,8	-0,2
	<i>Diabetes mellitus</i> (x100 000)	33,2	28,9	79,7	15,3	17,9	2,2	-20,0	-0,1
	Enf. transmisibles (x100 000)	113,5	83,4	55,3	28,3	85,2	4,0	-109,2	-0,3

Fuente: Datos de publicación indicadores básicos 2019, OPS y datos banco mundial. IP: Índice de la pendiente; IC: Índice de concentración.

## DISCUSIÓN

La región de las Américas presenta alta variabilidad en densidad de ambas profesiones, siendo mayor en PENF, configurando un escenario de heterogeneidad en distribución, disponibilidad y acceso a la atención. La densidad total (adición de ambas profesiones) presenta brechas, ya que 10 de los 32 países están bajo el umbral crítico de 25 por 10 000 habitantes, para garantizar atenciones básicas (11) y 19 están bajo la densidad de 44,5 establecido para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible (31), lo cual afecta a más de 438 millones de personas, casi un 44% de la población de América.

Existen países que en ambas profesiones están categorizados en “baja densidad” (Haití, Paraguay, Guatemala y Nicaragua) y en “alta densidad” (EE. UU., Puerto Rico, Canadá y Cuba), con diferencias significativas entre ambas categorías (“baja” y “alta”). Sin embargo, con coeficiente de variación superior y curva de concentración que grafica mayor desigualdad (Figura 1), en PENF se observó que el 44% de la población concentra el 76% de profesionales. Países de densidad baja poseen 29 veces menos PENF que los de densidad alta, razón que podría comprometer no solo atenciones curativas y sus variables asociadas, como las de la actual pandemia de COVID-19 (variables técnicas, formación, reemplazos, sobrecarga y estrés laboral), sino, además, actividades de promoción y prevención.

Se observa desigual en la razón entre ambas profesiones; en EE. UU. por cada PMED existen 5 PENF, mientras que en

Argentina esta relación es casi inversa. Frente a tan amplia variabilidad, la discusión internacional debiera establecer, según la realidad sociodemográfica, epidemiológica y a los actuales desafíos pospandemia, qué sistemas de salud y servicios de atención se desean implementar y gestionar. Más allá de la tendencia y capacidad formadora, tendría que responder a necesidades locales, modelos de atención, políticas de estímulos, de especialización, desplazamiento, reacción a próximas pandemias, enfoques curativos *versus* preventivos y promocionales, hospitalocéntricos o basados en atención primaria y comunitaria.

Además de las diferencias en densidad, al analizar los indicadores de mortalidad en estudio, según grupos de países estratificados, se observan gradientes de tasas ponderadas y métricas que evidencian diferencias absolutas, relativas y significativas. Estas diferencias, de conformidad con marco conceptual, se podrían tipificar como desigualdades en salud e inequidades que provocan injusticias sociales y que afectan a las poblaciones vulnerables (5,24).

Los altos niveles de desigualdad, acusados mediante índice de concentración, se presentan en los tres indicadores de mortalidad materno infantil y enfermedades transmisibles, cuyos valores negativos indican afectación de grupos vulnerables (menor densidad). El indicador de mortalidad por *diabetes mellitus* también presentó un alto nivel de desigualdad para PMED. Complementariamente, la Figura 3 muestra mediante curvas de concentración una clara mayor afectación en los países de “baja densidad” (curvas sobre línea de igualdad). Por el contrario, el



cáncer de pulmón, el de mama y el colorrectal afectan en ambas profesiones mayormente a grupos menos vulnerables (alta densidad). Esto probablemente responde a una mayor capacidad diagnóstica y tipificación de causa de muerte en países de mayor densidad profesional. Pese a esto, no existen diferencias significativas entre las categorías “alta” y “baja” de los 4 indicadores de cáncer.

En concordancia con lo anterior, al revisar el indicador de mortalidad materna en PMED los países de categoría “baja densidad” poseen 8,3 veces más mortalidad que los de “alta densidad”, siendo en PENF de 8,7 veces. Algo similar ocurre en cuanto a la mortalidad infantil. Ambos indicadores que han sido tradicionalmente evaluados para comparar eficiencia y calidad de los sistemas de salud están determinados por variables sociales, entre los que podría mediar la densidad profesional.

Llamativa es la situación de Chile, que, teniendo “baja densidad” en PMED y “media baja densidad” en PENF, presenta indicadores de mortalidad materno-infantil de países categorizados en “alta densidad”, ocupando entre los 32 países el quinto lugar más bajo para mortalidad materna ( $17,3 \times 100\,000$ ) y mortalidad infantil ( $7,1 \times 1\,000$ ) y el sexto en mortalidad neonatal ( $5,5 \times 1\,000$ ). Esto es altamente probable por la acción de determinantes sociales, la organización del sistema de salud y por la existencia de profesionales de matronería, que desde 1834 son formados y entrenados desde el pregrado, en obstetricia, ginecología y neonatología con desempeño autónomo y eficiente de la profesión, aún en zonas remotas del país (32,33).

En el presente estudio, la densidad profesional como estratificador social permitió medir eficientemente las desigualdades en salud y el gradiente social en indicadores de mortalidad, tal como lo ha demostrado respecto a gastos en salud y gasto de bolsillo (34).

Con base en lo anterior, se concluyó que la densidad del recurso humano presenta alta variabilidad y concentración, con razón heterogénea entre ambas profesiones. Al estratificar países de “baja densidad” a “alta densidad”, se evidencian desigualdades y un gradiente social en 9 de 12 indicadores.

### Limitaciones

Los datos poblacionales pueden tener variaciones. Las interpretaciones deben ser cautelosas ya que se aplican al nivel de la muestra y no a comunidades locales ni individuos ♦

**Conflictos de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

- Steinbeis F, Gotham D, von Philipsborn P, Stratil JM. Quantifying changes in global health inequality: the Gini and Slope Inequality Indices applied to the Global Burden of Disease data, 1990-2017. *BMJ Glob Health*. 2019; 4(5):e001500. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001500>.
- Organización Panamericana de la Salud. *Sociedades Justas: Equidad en la salud y vida digna*. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2019.
- Arcaya M, Arcaya A, Subramanian S. Desigualdades en Salud: definiciones, conceptos y teorías. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2015; 38(4):261-71.
- Organización Panamericana de la Salud. *Manual para el Monitoreo de las Desigualdades en Salud, con especial énfasis en países de ingresos medianos y bajos*. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2016.
- Benach de Rovira J, Muntaner Bonet C, Tarafa G, Vergara M. Impacto del informe de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud cuatro años después. *Revista Cubana de Salud Pública [Internet]*. 2012 [cited 2021 Oct 4]; 38:794-802. <https://bitly.co/C2lh>.
- Silva-Peñaherrera M. Revisión sobre las causas de las desigualdades en salud, incluyendo las condiciones de empleo. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*. 2018;21:162-3. <https://dx.doi.org/10.12961/apr.2018.21.03.7>.
- Organización Mundial de la Salud. *Subsanar las desigualdades en una generación: Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud*. Geneva: OMS; 2008.
- Mújica ÓJ, Moreno CM. From words to action: measuring health inequalities to “leave no one behind”. *Pan American Journal of Public Health*. 2019; 43:e12-e. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.12>.
- Palomino-Moral PA, Grande Gascón ML, Linares Abad M. La salud y sus determinantes sociales. Desigualdades y exclusión en la sociedad del siglo XXI. *Revista Internacional de Sociología*. 2014;72(Extra\_1):45-70. <https://doi.org/10.3989/ris.2013.02.16>.
- Organización Mundial de la Salud. *Declaración de Kampala y prioridades para la acción internacional*. Report No.: 978 92 4 359672 3. Geneva: OMS; 2008.
- Dayrit MM, Dolea C, Dreesch N. Abordando la crisis de los recursos humanos para la salud: ¿Hasta dónde hemos llegado? ¿Qué podemos esperar lograr al 2015? *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2011;28:327-36.
- Organización Mundial de la Salud. *Proyecto de estrategia mundial de recursos humanos para la salud: personal sanitario 2030*. Geneva: OMS; 2016.
- Organización Mundial de la Salud. *Estrategia mundial de recursos humanos para la salud: personal sanitario 2030*. 69ª Asamblea Mundial de la Salud. 20-28 de mayo de 2016. Geneva: OMS; 2016. p. 5.
- Lucio-García CA, Recaman AL, Arredondo A. Evidencias sobre la inequidad en la distribución de recursos humanos en salud. *Horizonte sanitario*. 2018;17:77-82. <https://doi.org/10.19136/hs.a17n1.1984>.
- Borrell C. Desigualdades y servicios de salud. *Saúde e Sociedade*. 2006; 15:9-22. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902006000200003>.
- Cardona D, Acosta LD, Bertone CL. Inequidades en salud entre países de Latinoamérica y el Caribe (2005-2010). *Gaceta Sanitaria*. 2013; 27:292-7. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.12.007>.
- Van Hout HP, van Lier L, Draisma S, Smit J, Finne-Soveri H, Garms-Homolova V, et al. Signs of Inequality? Variations in Providing Home Health Care Across Care Organizations and Across European Countries in the IBeNC Study. *Health Serv Insights*. 2019; 12:1178632919837632. <https://doi.org/10.1177/1178632919837632>.
- Houghton N, Bascolo E, Del Riego A. Socioeconomic inequalities in access barriers to seeking health services in four Latin American countries. *Rev Panam Salud Publica [Internet]*. 2020 [cited 2021 Oct 5]; 44:e11. <https://bitly.co/C2J9>.
- Báscolo E, Houghton N, Del Riego A. Construction of a monitoring framework for universal health [Internet]. 2018 [cited 2021 Oct 5]; 42:e81-e. <https://bitly.co/C2JM>.

20. Organización Mundial de la Salud. Infection Prevention and Control of Epidemic- and Pandemic-Prone Acute Respiratory Infections in Health Care [Internet]. Geneva: WHO; 2014 [cited 2021 Oct 5]. <https://bit.ly.co/C2JP>.
21. Sousa A, Dal Poz MR, Carvalho CL. Monitoring inequalities in the health workforce: the case study of Brazil 1991-2005. *PloS one*. 2012;7(3):e333399-e. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033399>.
22. Cassiani SHDB, Hoyos MC, Barreto MFC, Sives K, da Silva FAM. Distribution of the nursing workforce in the Region of the Americas. *Pan American journal of public health*. 2018;42:e72-e. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.72>.
23. EWEC-LAC. Guía paso a paso para el cálculo de métricas de desigualdad en salud [Internet]. 2017 [cited 2021 Oct 4]. <https://bit.ly.co/C2JT>.
24. Organización Mundial de la Salud. Aumentar el acceso al personal sanitario en zonas remotas o rurales mejorando la retención: recomendaciones mundiales de política [Internet]. Geneva: OMS; 2011 [cited 2021 Oct 4]. <https://bit.ly.co/C2JY>.
25. Szpakowski R, Dykowska G, Fronczak A, Zajac P, Czerw A. Migrations of nurses and doctors from Poland: data for the years 2014-2020 based on the sample of the capital city of Warsawgamma. *Arch Med Sci*. 2019; 15(3):811-20. <https://dx.doi.org/10.5114%2Faoms.2017.70331>.
26. Laurant M, van der Biezen M, Wijers N, Watananirun K, Kontopantelis E, van Vught AJ. Nurses as substitutes for doctors in primary care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 7:CD001271. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001271.pub3>.
27. Gualano MR, Bert F, Adige V, Thomas R, Scozzari G, Siliquini R. Attitudes of medical doctors and nurses towards the role of the nurses in the primary care unit in Italy. *Prim Health Care Res Dev*. 2018; 19(4):407-15.
28. Ljungbeck B, Sjogren Forss K. Advanced nurse practitioners in municipal healthcare as a way to meet the growing healthcare needs of the frail elderly: a qualitative interview study with managers, doctors and specialist nurses. *BMC Nurs*. 2017; 16:63. <https://doi.org/10.1186/s12912-017-0258-7>.
29. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores Básicos 2019. Tendencias de la Salud en las Américas 2019 [Internet]. Washington: OPS; 2019 [cited 2021 Oct 6]. <https://bit.ly.co/C2Jg>.
30. Banco Mundial. Plataforma del Banco Mundial, Sección Datos [Internet]. Washington; 2019 [cited 2021 Oct 6]. <https://bit.ly.co/C2Jn>.
31. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de Recursos Humanos para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud. 29ª Sanitaria Panamericana [Internet]. Geneva: OMS; 2017 [cited 2021 Oct 4]. <https://bit.ly.co/C2Jr>.
32. Revista chilena de obstetricia y ginecología. Matronas y Matrones: Pilar fundamental en la Salud Sexual y Reproductiva Chilena. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2018; 83(3):218. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262018000300218>.
33. Parra EM, Urrea AA. Matronas: Agentes sustanciales en la disminución de la mortalidad materna prevenible. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2017; 82:87-8. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262017000100014>.
34. Guerrero-Núñez J. Densidad de recurso humano y desigualdad en gastos en salud en países de las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]; 44:1. <https://bit.ly.co/C2K4>.