



## Artículo Original

# Mortalidad por enfermedades infecciosas en la provincia del Chaco durante el período 1999 – 2012.

**Flores Barros, María E.; Zorzo, Liliana; Ribeiro, Pedro; Genero, Sebastian; Palladino, Alberto C.**

## RESUMEN

Las enfermedades infecciosas han constituido la mayor causa de muerte a nivel mundial hasta principios del siglo XX, luego de lo cual se observó una disminución relacionada a los avances en las condiciones de vida de la población, la farmacología y las mejoras del medio ambiente, entre otras causas. Las condiciones socio-económicas son determinantes de la salud de la población y a pesar de los avances observados en los últimos años, la provincia del Chaco es una de las más pobres del país. Se realizó este trabajo con el objetivo de describir la mortalidad por causas infecciosas en la provincia durante el periodo 1999-2012 considerando la especial situación de vulnerabilidad de la misma. Se trata de un diseño de tipo ecológico, utilizando como unidad de análisis las defunciones registradas en la dirección de estadísticas sanitarias y vitales de la provincia del Chaco. Se calculó la proporción de muertes según edad por causas infecciosas y la mortalidad proporcional del período. Se realizó la asignación proporcional considerando las muertes mal definidas según año y edad, y las tasas calculadas se denominan tasas corregidas. Del total de muertes, 12,6% correspondieron a enfermedades infecciosas. Considerando la tasa de mortalidad corregida y estratificada por edad, se observó un gradiente ascendente a partir de los 5 años de edad; y mayor riesgo en el grupo de 75 años o más. La tendencia de la tasa ajustada a la edad y corregida reconoció un aumento 3,2% por año sin puntos de quiebre en el periodo. La tendencia de aumento no fue uniforme según la edad, dado que existió una tendencia decreciente en los menores de 24 años. La mortalidad por enfermedades infecciosas se encuentra en aumento y afecta especialmente a los mayores de 24 años.

Palabras claves: mortalidad por causas infecciosas, tendencia de infecciones, mortalidad en el Chaco.

## SUMMARY

Infectious diseases have become the leading cause of death worldwide until the early twentieth century, after it was decreasing thanks to advances in pharmacology, environment, living conditions, among others. There is evidence, that the socio-economic conditions are determinants of health of the population, given that the province of Chaco is one of the poorest provinces in the country (33% of NBI), encourages us to describe the situation Mortality from infectious to help promote the execution of programs or projects to improve this area causes. Objective: To describe mortality from infectious diseases in the province during the period 1999-2012. Field of study: Chaco Province; type of study: Ecological; unit of analysis: deaths in the direction of health and vital statistics of the province of Chaco; Data source: yearbooks of the Directorate for Health Statistics. Statistical analysis: the death rate was calculated by age from infectious causes and proportional mortality of the period. Proportional allocation was considered ill-defined deaths by year and age, and the calculated rates are called corrected rates. Of the total deaths, 12.6% were infectious diseases. Considering the rate stratified by age corrected mortality was observed an upward gradient from 5 years old. Increased risk in the group of 75 and over. The trend rate adjusted for age and corrected recognized an increase 3.2% per year without break points in the period. The upward trend was not uniform according to age, given that there was a downward trend in under 24 years. Mortality from infectious diseases is increasing and particularly affects older than 24 years.

Keywords: mortality from infectious diseases; mortality trend - mortality in the Chaco

Palavras-chave: a mortalidade por doenças infecciosas, tendência infecção, mortalidade no Chaco

## INTRODUCCION

Los análisis del patrón de mortalidad constituyen una de las herramientas más útiles para el conocimiento de los problemas de salud de una población y orientación de los programas.



Las enfermedades infecciosas han constituido la mayor causa de muerte a nivel mundial hasta principios del siglo XX. A partir de entonces, en los países desarrollados se ha producido un decremento atribuible a las mejoras ambientales, de las condiciones de vida, de trabajo y de medidas específicas como la inmunización o el tratamiento antimicrobiano<sup>1-3</sup>. En el año 1980, la tendencia decreciente de la tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas en los países industrializados se vio interrumpida por la epidemia del VIH/SIDA, que enfrentó a la comunidad científica y las autoridades sanitarias con el reto de una nueva infección emergente que aún no ha sido controlada<sup>4</sup>. En el marco de la transición epidemiológica, un estudio sobre las causas de mortalidad en la población mundial determinó que en los países subdesarrollados existe un predominio de muertes producidas por enfermedades transmisibles (infecciosas y parasitarias), mortalidad materna y enfermedades perinatales y nutricionales<sup>5</sup>.

Se denomina modelo de transición epidemiológica prolongado-polarizado a un patrón de evolución de la mortalidad que se observa en países de ingresos medios. En estos países, entre los que se incluye Argentina, la declinación de la mortalidad ocurrió en periodos menores de 70 años (desde mediados y hasta el final del siglo XX), en los cuales, a pesar de que se produjeron reducciones significativas de las enfermedades infecciosas, aún no están bajo control y sus tasas permanecen relativamente altas<sup>3,6</sup>.

Como resultado de numerosas evidencias empíricas se puede afirmar que las condiciones socioeconómicas son determinantes muy importantes de la salud de la población, principalmente aquellas referidas a la calidad de la vivienda, a la provisión de servicios esenciales (como ser procedencia y suministro de agua), a las características de los servicios sanitarios y el hacinamiento, y a las referidas a la capacidad de subsistencia de los hogares. En el periodo 1970-2010 se han producido en la provincia del Chaco importantes cambios que han mejorado las condiciones habitacionales y sanitarias de la población. Si bien aún persiste una considerable proporción de viviendas con problemas de acceso a los servicios esenciales como ser agua potable, vivienda digna y adecuada eliminación de excretas, se puede observar importantes mejoras en las condiciones de vida de la población<sup>6</sup>. Aun así, la provincia del Chaco continúa siendo una de las más pobres del país. Según la última estimación disponible, el 33% de la población presenta necesidades básicas insatisfechas<sup>7</sup>.

Tomando en consideración estas características de la provincia del Chaco, y al no disponerse de trabajos previos que aborden el análisis de las causas de muertes por enfermedades infecciosas, el objetivo del presente trabajo fue describir la mortalidad por causas infecciosas en la provincia durante el periodo 1999-2012.

### **Material y método.**

#### Descripción del ámbito del estudio

La provincia del Chaco se encuentra ubicada en el noreste de la República Argentina. Posee indicadores sociales y económicos que la ubican entre las provincias más desfavorecidas del país desde el punto de vista de sus condiciones de vida de su población. Presenta una población de 1.053.466 habitantes según el censo del año 2010, caracterizada por una elevada presencia de jóvenes menores de 15 años (34,3%), y por una proporción de población de 65 años y más (6,1%) considerablemente inferior al promedio nacional (9,7%). La densidad poblacional es de 10,6 hab/km<sup>2</sup><sup>6</sup>.



Tipo de estudio: ecológico

Unidad de análisis: defunciones registradas en la dirección de estadísticas sanitarias y vitales de la provincia del Chaco en el periodo 1999-2012.

Análisis estadístico: se calculó la proporción de muertes según edad por causas infecciosas y la mortalidad proporcional del período. Se realizó asignación proporcional considerando las muertes mal definidas según año y edad, y las tasas calculadas se denominan tasas corregidas. Las tasas de mortalidad específicas por edad se calcularon utilizando las categorías disponibles en los anuarios: de 0 a 4 años, de 5 a 14 años, de 14 a 24 años, de 25 a 44 años, de 45 a 64 años, de 65 a 74 años, de 75 años y más. Para evaluar el riesgo de muerte del periodo se calculó la tasa ajustada por la edad por el método directo considerando como población estándar la de la Argentina del año 2000.

Para el análisis de tendencias se aplicó la regresión segmentaria utilizando el software Joinpoint Regression Program, Versión 4.0.4 de mayo 2013 del Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute de los Estados Unidos. Se consideraron significativos valores de p menores a 0,05.

Fuente de datos: el número de muertes fue obtenido desde las tablas de mortalidad de la sección estadísticas vitales de los anuarios de la Dirección de Estadísticas Sanitarias de la provincia de Chaco 1999-2012. Los denominadores poblacionales se obtuvieron de las proyecciones censales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de la República Argentina. Los códigos empleados para este análisis se muestran en la Tabla N°1 y se corresponden a la presentación de los datos que realiza en forma sistemática la Dirección Provincial de Estadísticas Sanitarias.

**Tabla N° 1 ENFERMEDADES INFECCIOSAS ANALIZADAS SEGÚN CÓDIGO CIE10**

Enf. infecciosas intestinales	A00-A09
Tuberculosis	A15-A19 B90
Difteria	A36
Coqueluche	A37
Tétano Neonatal	A33
Tétano Obstétrico	A34
Otros Tétanos	A35
Septicemia	A40-A41
Poliomielitis Aguda	A80
Sarampión	B05
Rubeola	B06
Meningitis	A87 G00 G03 A390
Enf. por Virus de la Inmunodeficiencia	B20-B24
Tripanosomiasis	B57
Hepatitis Viral	B15-B19
Infecc. agudas de las Vías Respiratorias Sup. y Bronquitis Aguda	J00-J06 J20-J21 J22
Neumonía e Influenza	J10-J18

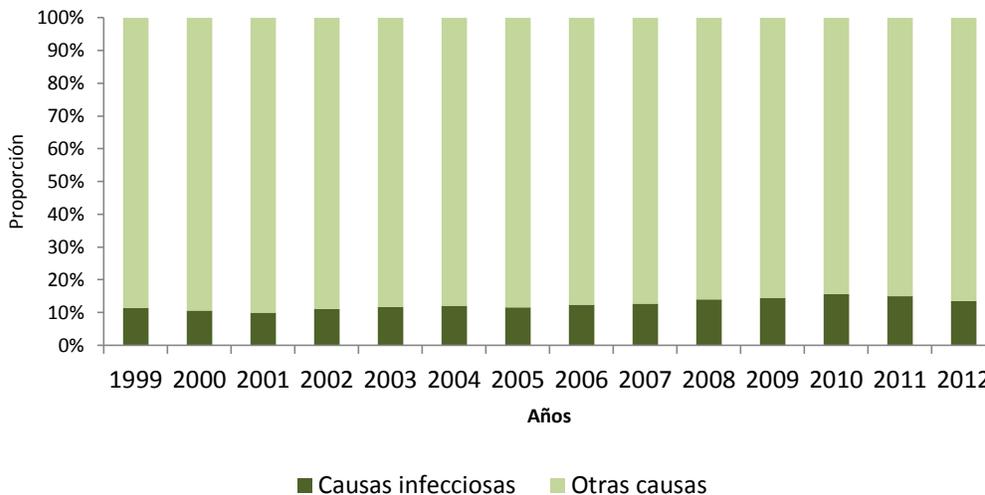
Fuente: Anuario de Estadísticas Sanitarias y Vitales de la provincia del Chaco



### Resultados.

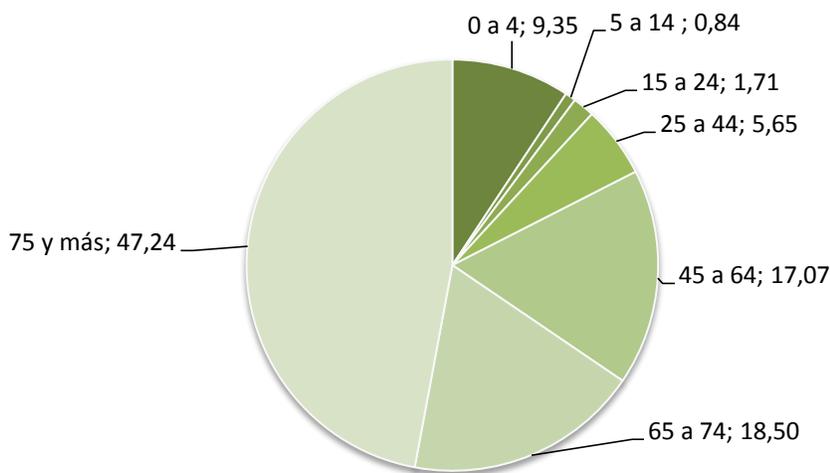
Del total de muertes ocurridas en el periodo por diferentes causas (89.597), 1.136 correspondieron a enfermedades infecciosas, lo que representa el 12,7%. En la Figura N° 1 se presenta la evolución de la mortalidad proporcional por causa infecciosa por año, observándose un incremento a partir del año 2008.

Fig. N°1 Mortalidad proporcional por causas infecciosas, por año,  
Prov. Del Chaco, 1999-2012



Con respecto a la edad, más de la mitad de las defunciones correspondía a personas de 65 años o más (Figura N°2).

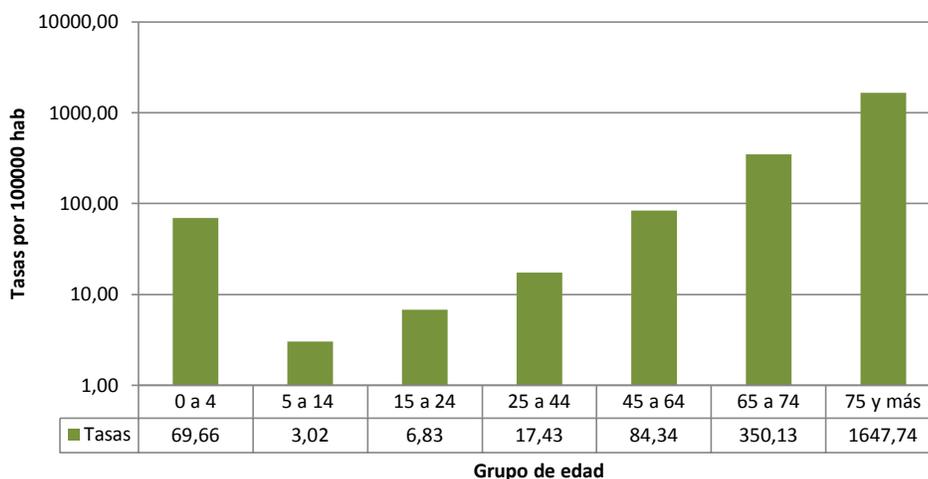
Fig. N°2 Porcentaje de muertes por causas infecciosas por  
edad. Prov. del Chaco, 1999 - 2012, n=11336





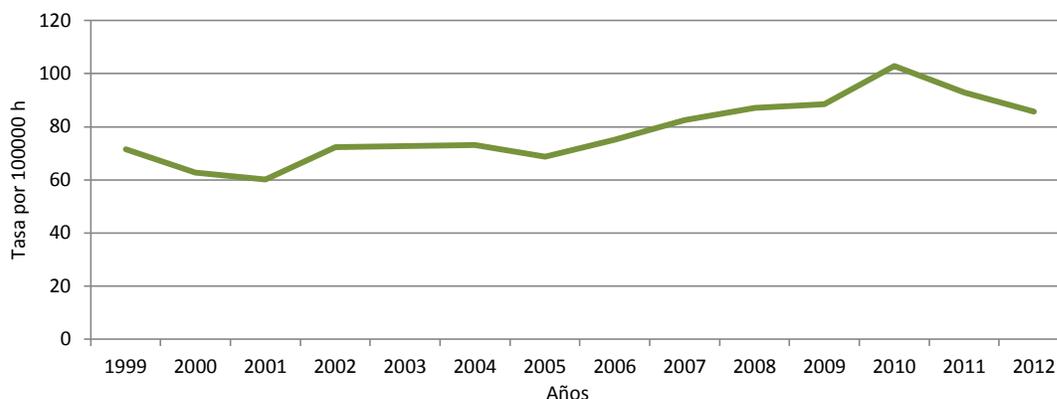
Al considerar la tasa de mortalidad corregida y estratificada por edad, el riesgo de muerte por causas infecciosas demostró un gradiente ascendente a partir de los 5 años de edad, observándose el mayor riesgo en el grupo de 75 años y más (Figura N°3).

**Fig. N° 3 Tasa corregida de mortalidad por causas infecciosas por 100000 habitantes según grupo de edad. Prov. del Chaco, 1999 - 2012**



La tendencia de la tasa ajustada a la edad y corregida de mortalidad por causas infecciosas durante el período, reconoció un aumento estadísticamente significativo de 3,2% por año (IC 95% 2.0%; 4,4%) sin puntos de quiebre en el período (Figura N°4).

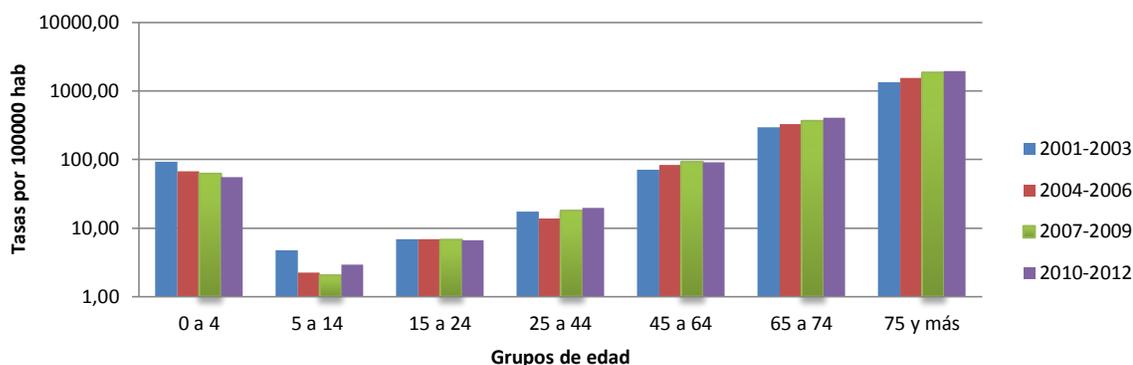
**Fig. N°4 Tasa de mortalidad ajustada a la edad y corregida, por 100000 habitantes, por causas infecciosas, Prov. del Chaco, 1999-2012**





Sin embargo, esta tendencia al aumento no fue uniforme según las categorías de edad, dado que existió una tendencia decreciente en los menores de 24 años y creciente en los mayores de 45 años (Figura Nº 5 y Tabla Nº 2).

**Fig. Nº 5 Tasas de mortalidad por causas infecciosas por trienio por 100000 habitantes, Prov. del Chaco, 2001-2012**



**Tabla Nº 2**

**TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD POR CAUSAS INFECCIOSAS, SEGÚN GRUPO DE EDAD. PCIA. DEL CHACO; 199-2012. (TASAS POR 100000 HAB)**

<u>EDAD</u> <u>(años)</u>	<u>1999</u>	<u>2012</u>	<u>% DE CAMBIO ANUAL</u> <u>(IC 95%)</u>
0 a 4	86,7	44,9	-3,7 (-7,3; 0,1)
5 a 14	3,6	1,6	-4 (9,8; 2,1)
15 a 24	5,7	5,8	-0,5 (-2,9; 2)
25 a 44 <sup>1</sup>	19,6	22,0	1,3 (-1,1; 9,9)
45 a 64	79,8	82,0	1,9* (0,2; 3,7)
65 a 74	373,6	359,9	2,2* (0,5; 4)
75 y mas	1394,5	1758,7	3,7* (2,3; 5)
Todas	71,6	85,7	3,2* (2; 4,4)

Fuente: Anuario de Estadísticas Sanitarias y Vitales de la Provincia del Chaco

1: Para una mejor valoración de la tendencia de este grupo véase la Tabla Nº 3

\* Diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ )



En el grupo de 25 a 44 años se observó una tendencia especial: decreciente en la primera mitad del período (1999-2006) y creciente en la segunda mitad con un resultado total, para todo el período analizado al incremento (Tabla Nº 3).

**Tabla Nº 3**

**TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD POR CAUSAS INFECCIOSAS, EN EL GRUPO DE 25 A 44 AÑOS DE EDAD DESAGREGADOS EN DOS SUBPERÍODOS. PCIA. DEL CHACO; 199-2012. (TASAS POR 100000 HAB)**

<u>PERÍODO</u>	<u>% DE CAMBIO ANUAL</u>	<u>(IC 95%)</u>
<u>1999-2012</u>	<u>1,3</u>	<u>(-1,1; 9,9)</u>
1999-2006	- 4,4	(-9,7; 1,2)
2007-2012	8,3*	1,4 ; 15,5

Fuente: Anuario de Estadísticas Sanitarias y Vitales de la Provincia del Chaco

1: Para una mejor valoración de la tendencia de este grupo véase la Tabla Nº 3

\* Diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ )

El mayor aumento correspondió al grupo etario de 75 años y más, con un incremento significativo de 3,7% anual durante el periodo de estudio, al igual que los grupos etarios de 45 a 64 años y de 65 a 74 años donde también se observan incrementos significativos de 1,9% y 2,2%, respectivamente.

### **Discusión**

Datos de Argentina de principios del siglo XX indicaban que el 30% del total de muertes eran causadas por las enfermedades infecciosas<sup>3</sup>, en tanto que la mortalidad proporcional por causas infecciosas actual, en el mundo y en nuestro país, es de alrededor del 10% (5, 7-10), similar a lo observado en nuestro trabajo.



La tasa ajustada por edad de muerte en la provincia del Chaco reconoce un aumento en el período y a su vez es mayor en la provincia que en el país, tal como se observa en los Indicadores Básicos de Salud de la República Argentina entre los años 2000 y 2010<sup>7</sup>. Este patrón es diferente a lo observado en los países desarrollados, en los cuales la tendencia de muerte por causa infecciosa había descendido en el siglo XX; lo cual fue seguido de un aumento en los años 80, por la aparición del HIV/SIDA; pero que, comenzando los años 90, experimentó un continuo descenso. Así ocurrió en España, donde a partir del año 1994 la tasa de muerte ajustada por edad por causa infecciosa sufrió un descenso a razón de 2,5% por año<sup>4,11</sup>. Esto podría deberse a la falta de infraestructura en los servicios de salud, de insumos de seguridad e higiene que sufren algunas instituciones de salud, y de programas de prevención y control de enfermedades infecto-contagiosas u otras causas.

La tendencia al aumento encontrada en este trabajo enmascara una desigual situación al interior de los estratos de edad. Los menores de 24 años presentaron una tendencia al descenso (estadísticamente no significativa). En tanto que en las personas de 25 años y más se observó un incremento en todos los grupos etarios (que, a su vez, aumentó con la edad); siendo el más destacado el grupo de 25 a 44 años, que en el periodo 2007-2012 ostentó un incremento del 8,3% por año. Este aumento correspondió al cambio más importante del periodo cuyas causas deberán ser evaluadas.

Diferentes trabajos demuestran que el riesgo de muerte por enfermedades infecciosas presenta un gradiente ascendente según la edad y al observar tendencias seculares, un desplazamiento de la mortalidad por esta causa con predominio inicial en los más jóvenes hacia los más ancianos, tal como ocurre en este trabajo<sup>12</sup>. Sin embargo, en otros países se observa un descenso en todos los grupos de edad<sup>5,13-16</sup>. La realidad observada podría tener sus causas dentro de las explicadas anteriormente, que deberían ser objeto de estudio en trabajos próximos.

Una limitación del trabajo se relaciona con la confiabilidad de los datos de mortalidad. En Argentina los datos del certificado de defunción no reflejan en algunos casos las causas de muerte adecuadamente. Existe un porcentaje de casos sobre el total en que se reporta no haberse podido establecer claramente la causa de muerte. También se registra discordancia entre la información brindada por el certificado en relación a la autopsia verbal<sup>15</sup>. Considerando que es posible que dentro de las causas mal definidas de muerte se hayan incluido eventos por enfermedades infecciosas, y a fin de no subestimar el problema, en este trabajo se han sumado a las muertes clasificadas como por enfermedades infecciosas y las muertes mal definidas distribuidas en proporción a las causas por año y edad. El análisis de tendencia no fue diferente al utilizar las tasas corregidas y no corregidas, por lo que se prefirió presentar las tasas corregidas.

### **Conclusión:**

La mortalidad por enfermedades infecciosas en la provincia del Chaco se encuentra en aumento, según lo observado en el período 1999-2012. Este aumento afecta a los mayores de 24 años, con un gradiente que crece con la edad. Se destaca el incremento especial de los últimos años del grupo de 25-44.



## Bibliografía

1. Alonso Prieto I., Puchades Belenguer M.J. Evolución de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la provincia de Toledo, 1975-1994. Delegación Provincial de Sanidad. Castilla de la Mancha. Revista española de salud pública, 1999; 73: 365-373.
2. www.unc.edu.ar: Universidad Nacional de Córdoba. Curto S., Verhasselt Y., Boffi R. La transición epidemiológica en la Argentina. Disponible en: [http://www.unc.edu.ar/extension-unc/vinculacion/instituciones-sociales-y-salud/acciones-realizadas/2009/seminario-extensionista-aportes-de-la-epidemiologia-comunitaria/unc-seu-transicion-epidemiologica-argentina.pdf/at\\_download/file](http://www.unc.edu.ar/extension-unc/vinculacion/instituciones-sociales-y-salud/acciones-realizadas/2009/seminario-extensionista-aportes-de-la-epidemiologia-comunitaria/unc-seu-transicion-epidemiologica-argentina.pdf/at_download/file)
3. Adlerstein C., Barbuto S., Boffi-Boggero H., Foglia V., Julia C., Montecchia M. Evolución de la mortalidad en la República Argentina entre 1993 y 1998. Revista de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires. 3(3).
4. López T., Cuadrado A., Llácer R., Palmera Suárez D., Gómez Barroso C., Savulescu P., González Y., Fernández Cuenca R. Trends in Infectious Disease Mortality Rates, Spain, 1980–2011. *Emerging Infectious Diseases*, 2014 (20) 5: 783-789
5. Juárez-Ocaña S., Mejía-Arangur J.M., Rendón-Macías M.E., Kauffman-Nieves A., Tatsuko Yamamoto-Kimura L., Fajardo-Gutiérrez A. Tendencia de seis principales causas de mortalidad en niños mexicanos durante el periodo 1971-2000. La transición epidemiológica en los niños. *Gaceta Médica Mexicana*, 2003. 139 (4): 325-336
6. Fantin M.A. Evolución de la mortalidad infantil en la provincia del Chaco. 1970-2010. XI Jornadas Argentinas de Estudios de Población Ciudad de Neuquén, 21-23 de septiembre de 2011.
7. Ministerio de Salud de la Nación. Indicadores Básicos de Salud 2000-2012, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) de la República Argentina.
8. Barragán S.L. Perfil epidemiológico en Argentina. *Fundamentos de Salud Pública*. 1ra ed. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP); 2007. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10915/29128>.
9. Arkwright P, David T Past mortality from infectious diseases and current burden of allergic diseases in England and Wales *Epidemiol. Infect.* 2005;133: 979–984
10. Teixeira Mda G, Meyer Mde A, Costa Mda C, Paim JS, da Silva LM Mortality due to infectious and parasitic diseases in Salvador, Bahia: evolution and intra-urban differences according to living conditions *Rev Soc Bras Med Trop.* 2002;35(5):491-7.
11. Bi P, Whitby M, Walker S, Parton KA. Trends in mortality rates for infectious and parasitic diseases in Australia: 1907-1997. *Intern Med J.* 2003 ;33(4):152-62.
12. Angeletti C, Piselli P, Bidoli E, Bruzzone S, Puro V, Analysis of infectious disease mortality in Italy *Le Infezioni in Medicina*, 2004; (3), 174-180
13. Shohat T, Harari G, Green M, Mortality From Infectious Diseases in Israel, 1979-1992, Based on Revised ICD-9 Codes: Implications for International Comparisons *American Journal of Public Health* 1999; 89 (12) 1855-1857
14. Secretaría General del Consejo Nacional de Población. Principales causas de mortalidad en México 1980 – 2007. Nueva York 2010
15. Evaluación de la tendencia de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en Argentina entre 1987 y 2007. *Boletín de vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo.* 1 (3): 33 a 50.
16. Armstrong G, Conn L, Pinner R Trends in infectious disease mortality in the United States during the 20th century *JAMA* 1999;281:61-66

## Datos de autor

Mortalidad por enfermedades infecciosas en la provincia del Chaco durante el período 1999 – 2012.

Mortality from infectious diseases

Mortalidade por doenças infecciosas

<sup>1</sup> Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación “La mortalidad general en la Provincia del Chaco y su relación con los determinantes de la salud. Análisis de su distribución y tendencia en el período 1990 -2015”. Acreditado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNNE (Código 121005).



Flores Barros, María E. <sup>1,2</sup>

Zorzo, Liliana. <sup>1,2</sup>

Ribeiro, Pedro. <sup>1,2</sup>

Genero, Sebastian <sup>1,2</sup>

Palladino, Alberto C. <sup>1</sup> [palladinoalberto12@gmail.com](mailto:palladinoalberto12@gmail.com)

<sup>1</sup> Cátedra “Atención Primaria de la Salud, Epidemiología e Informática II” de la Carrera de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste. Moreno 1240. 3400 Corrientes. Argentina

<sup>2</sup> Residencia de Epidemiología de la Provincia del Chaco. Jujuy 1046. CP 3500 Resistencia. Provincia del Chaco.