

# Distribución departamental de la mortalidad respiratoria en personas mayores en Córdoba, Argentina. Trienios 2000-2002 y 2015-2017

Departmental distribution of respiratory mortality in older people in Córdoba, Argentina. Triennia 2000-2002 and 2015-2017

Andrés Conrado Peranovich<sup>1</sup>, Eleonora Soledad Rojas Cabrera<sup>1</sup>, Lina Heredia Mamani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones y Estudio sobre Cultura y Sociedad, Argentina



Recibido: 10/08/2022

Revisado: 25/08/2022

Aceptado: 14/09/2022

## Autor correspondiente

Andrés Conrado Peranovich  
Centro de Investigaciones y  
Estudio sobre Cultura y Sociedad,  
Argentina

[andrescpera@gmail.com](mailto:andrescpera@gmail.com)

## Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer  
conflictos de interés.

## Fuente de financiación

Los autores no recibieron apoyo  
financiero de entidades  
gubernamentales o instituciones  
para realizar esta investigación

Este artículo es publicado bajo una  
[licencia de Creative Commons  
Reconocimiento 4.0 Internacional.](#)



## RESUMEN

**Introducción:** En Argentina las enfermedades del sistema respiratorio constituyen la tercera causa de muerte en la población y afectan especialmente a la población de adultos mayores. **Objetivos:** Analizar la distribución geográfica y temporal de la mortalidad por enfermedades respiratorias en las personas mayores de 60 años en la provincia de Córdoba, Argentina, en los trienios 2000-2002 a 2015-2017; e indagar sobre la relación entre esta causa de defunción y factores de riesgo y factores socioeconómicos seleccionados del territorio. **Metodología:** Trabajo cuantitativo, transversal y analítico. Se calcularon tasas de mortalidad por causa específica y se elaboraron mapas, utilizando Razones de Mortalidad Estandarizadas (RME), todo ello en base a información oficial. Se aplicaron modelos de regresión lineal para establecer relaciones entre mortalidad y factores socioeconómico y de riesgo seleccionados. **Resultados:** Las tasas de mortalidad por causa respiratoria en personas mayores aumentaron en casi toda la provincia, en promedio un 80% entre el periodo 2001 y el 2016, siendo la zona centro la más afectada; además se encontró una asociación estadística significativa de esta mortalidad con la cantidad de población, la población rural dispersa, la proximidad a centros de salud, la red cloacal y el hacinamiento. **Discusión:** La mortalidad respiratoria se ha incrementado de forma importante en la población de adultos mayores de Córdoba, y este aumento no estaría relacionado con el fenómeno de envejecimiento en sí mismo, sino con la urbanización y la concentración de población en grandes urbes.

**Palabras clave:** envejecimiento; mortalidad; determinantes sociales de la salud.

## ABSTRACT

**Introduction:** In Argentina, diseases of the respiratory system are the third cause of death in the population and especially affect the elderly population. **Objectives:** To analyze the geographical and temporal distribution of mortality from respiratory diseases in people over 60 years of age in the province of Córdoba, Argentina, in the three-year periods 2000-2002 to 2015-2017; and investigate the relationship between this cause of death and risk factors and selected socioeconomic factors of the territory. **Methodology:** This is a quantitative, cross-sectional and analytical work. Cause-specific mortality rates were calculated and maps were drawn up, using Standardized Mortality Ratios (SMR), all based on official information. Linear regression models were applied to establish relationships between mortality and selected socioeconomic and risk factors. **Results:** Mortality rates due to respiratory causes in older people increased in almost the entire province, on average by 80% between the period 2001 and 2016, with the central area being the most affected; In addition, a significant statistical association was found between this mortality and the size of the population, the dispersed rural population, proximity to health centers, the sewage network, and overcrowding. **Discussion:** Respiratory mortality has increased significantly in the population of older adults in Córdoba, and this increase would not be related to the aging phenomenon itself, but to urbanization and the concentration of the population in large cities.

**Keywords:** aging; mortality; social determinants of health.

## INTRODUCCIÓN

En Argentina las enfermedades del sistema respiratorio constituyen la tercera causa de muerte en la población general, y su tasa ha ido aumentando en estos últimos 20 años (1). Si bien este grupo de enfermedades puede darse en toda la población, afecta principalmente a niños menores de 5 años de edad y a la población de adultos mayores (2).

Los estudios sobre esta causa de defunción en general se refieren a la morbilidad y no a la mortalidad, siendo muy escasos en Latinoamérica. En Argentina están actualizados, pero ponen poco énfasis en la distribución geográfica (3), o bien están dirigidos a un grupo poblacional específico (2, 4). Por otro lado, poco se ha profundizado acerca de los factores de riesgo sociodemográficos que influyen en este tipo de causa de muerte en el país.

Valorando todo lo dicho hasta aquí y teniendo en cuenta que las afecciones del sistema respiratorio constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad no sólo en América Latina, sino en todo el mundo, es que consideramos de gran importancia y utilidad un estudio sobre la distribución de la mortalidad por estas causas y su relación con el contexto sociodemográfico y de factores de riesgo. El conocimiento de las frecuencias de estas afecciones permitirá focalizar los esfuerzos de organismos gubernamentales y no gubernamentales relacionados con la salud, a los fines de tratamiento, control y prevención sobre una base de datos cierta.

Resulta así el objetivo de este trabajo analizar la distribución geográfica de la mortalidad por enfermedades respiratorias en las personas mayores de 60 años en la provincia de Córdoba, Argentina, por departamentos, así como su evolución en el período comprendido entre los trienios 2000-2002 a 2015-2017, a través de la elaboración de mapas. A partir de esta información, se estudia la relación existente entre este grupo de defunciones, factores de riesgo y factores socioeconómicos seleccionados del país.

## METODOLOGÍA

Esta investigación posee un carácter cuantitativo, transversal y analítico. Se utilizaron fuentes oficiales para obtener datos de estadísticas vitales relativos a los trienios 2000-2002 y 2015-2017, con desagregación de la mortalidad por causa, edad y división administrativa, recurriendo a la información originada en los registros permanentes y censos del Sistema Estadístico de Salud (SES) de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) dependiente del Ministerio de Salud de la Nación Argentina. En cuanto a los datos de población,

los mismos surgieron de los Censos Nacionales de Población y Vivienda de los años 2001 y 2010, y de las proyecciones de población provinciales para el año 2016, ambas fuentes elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

Las causas de muerte consideradas corresponden a las enfermedades respiratorias, que según la Clasificación Internacional de las Enfermedades – CIE 10, corresponden a los códigos J000 a J999. Para todas las estimaciones de defunción se utilizaron promedios móviles para establecer dos períodos: 2000-2001-2002 y 2015-2016-2017, a los fines de evitar la sobreestimación o subestimación de las causas de muerte, en caso de que algún año presente un número mucho mayor o menor de defunciones por estas causas.

En el caso de las defunciones, se realizó una distribución porcentual de aquellos datos registrados como “no especificados” en la variable correspondiente al lugar de residencia del difunto, tanto a nivel departamental, como provincial. La unidad administrativa utilizada para el análisis de la distribución espacial fueron los departamentos de la provincia de Córdoba, 26 en total, con más de 4000 habitantes en cada uno.

Para analizar la distribución geográfica de la mortalidad, se elaboraron mapas utilizando Razones de Mortalidad Estandarizadas (RME) a los fines de contar con una adecuada estimación del riesgo de mortalidad que controle el impacto de la estructura por edad. El cálculo de las mismas se realizó a través del método de estandarización directa, usando como tasas de referencia las correspondientes al total del país. Se calculó el número de casos esperados para una causa específica de muerte en cada área, obteniendo las tasas de referencia específicas por edad a partir de los datos empleados en la investigación.

Para el estudio de los factores socioeconómicos, se utilizó una regresión logística lineal, en la cual se consideró una significación estadística de  $p > 0,05$  y se realizaron pruebas de tolerancia y de factor de inflación de la varianza para evitar la colinealidad de los datos. El software estadístico utilizado para estas estimaciones fue el SPSS Statistics versión 20. En el cálculo, la variable dependiente correspondió a las RME y las variables independientes correspondieron a variables sociodemográficas seleccionadas de los Censos Nacionales de Población y Vivienda, basadas en la bibliografía existente sobre el tema. Estas variables fueron: cantidad de población, población urbana (de 2000 personas y más), rural agrupada (de menos de 2000 personas) y rural dispersa (personas que residen

en campo abierto, sin constituir centros poblados); máximo nivel educativo (bajo –secundario incompleto-, medio –universitario o terciario incompleto- y alto –universitario o terciario completo); existencia de cloacas; existencia de red de agua corriente; tenencia de electricidad por red; porcentaje de cobertura de salud; y hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), clasificadas en cuatro categorías: Vivienda (hogares en una vivienda de tipo inconveniente), Condiciones sanitarias (hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete), Hacinamiento (hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto), Asistencia escolar (hogares que tuvieran algún niño en edad escolar -6 a 12 años- que no asistiera a la escuela) y Capacidad de subsistencia (hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria).

Además, basándose en el denominado Índice de Vulnerabilidad Sanitaria desarrollado por Tomás Olego y colaboradores (4), se consideraron también como variables la distancia promedio hasta los establecimientos de salud más cercanos a las viviendas (hospitales, centros de salud y postas sanitarias), como

forma de medir el acceso geográfico a los servicios de salud.

Para analizar los factores de riesgo de la población mayor de 60 años, se calcularon porcentajes sobre los datos de las Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo de los años 2005, 2009, 2013 y 2018, considerando la provincia en total, pues no fue posible desagregarlos por departamento. Las variables consideradas fueron: prevalencia de Hipertensión Arterial, prevalencia de Diabetes Mellitus, prevalencia de consumo de tabaco, prevalencia de obesidad y sobrepeso, consumo de riesgo de alcohol, nivel de actividad física, autopercepción de la salud, población que no acude al médico y principales causas de no asistencia al médico.

## RESULTADOS

Las estimaciones obtenidas muestran que, para el grupo de población de mayores de 60 años, las tasas de mortalidad por causa respiratoria aumentaron en casi todo el territorio provincial, en promedio un 80%, en el período entre el 2001 y el 2016. La excepción la constituye el departamento Minas, cuya tendencia de mortalidad es al descenso (Tabla 1).

**TABLA 1. TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICA DE MAYORES DE 60 AÑOS POR CAUSAS RESPIRATORIAS, SEGÚN DEPARTAMENTO. CÓRDOBA, TRIENIOS 2000-2002, 2015-2017.**

| Departamento                | 2001  | 2016  | Variación porcentual |
|-----------------------------|-------|-------|----------------------|
| Calamuchita                 | 6,35  | 11,68 | 84                   |
| Capital                     | 15,50 | 24,02 | 55                   |
| Colón                       | 12,30 | 21,76 | 77                   |
| Cruz del Eje                | 7,99  | 12,63 | 58                   |
| General Roca                | 10,73 | 13,86 | 29                   |
| General San Martín          | 14,20 | 22,72 | 60                   |
| Ischilín                    | 10,29 | 18,04 | 75                   |
| Juárez Celman               | 7,77  | 12,72 | 64                   |
| Marcos Juárez               | 10,14 | 18,05 | 78                   |
| Minas                       | 4,96  | 3,14  | -37                  |
| Pocho                       | 5,74  | 10,87 | 89                   |
| Presidente Roque Sáenz Peña | 10,53 | 19,53 | 85                   |
| Punilla                     | 11,14 | 21,65 | 94                   |
| Río Cuarto                  | 13,20 | 19,50 | 48                   |
| Río Primero                 | 9,09  | 12,87 | 42                   |
| Río Seco                    | 5,64  | 9,75  | 73                   |
| Río Segundo                 | 9,92  | 24,76 | 150                  |
| San Alberto                 | 8,55  | 12,26 | 43                   |
| San Javier                  | 9,60  | 19,02 | 98                   |
| San Justo                   | 11,36 | 17,35 | 53                   |
| Santa María                 | 15,46 | 23,36 | 51                   |
| Sobremonte                  | 4,74  | 16,11 | 240                  |

|                |       |       |     |
|----------------|-------|-------|-----|
| Tercero Arriba | 13,12 | 21,30 | 62  |
| Totoral        | 2,86  | 11,24 | 293 |
| Tulumba        | 7,69  | 12,97 | 69  |
| Unión          | 10,70 | 15,46 | 44  |

Estos datos implican un evidente aumento de la mortalidad por causas respiratorias en la población envejecida, que en algunos casos, duplica la acaecida a principio del período estudiado. Una primera aproximación a este fenómeno, podría hacerse desde la perspectiva del proceso de envejecimiento, afirmando que, al considerar un período de tiempo de 15 años, la cantidad de población mayor de 60 años ha aumentado, y en consecuencia, la mortalidad de este

grupo de edad. A los fines de probar esta aproximación, se realizó una proyección simple de las defunciones de personas mayores de 60 años por causas respiratorias al año 2016. Se consideró como base los datos de defunciones y población del año 2001, se estimaron porcentajes de decesos, y se aplicaron a la población estimada al año 2016. Los resultados se muestran en la [Tabla 2](#).

**TABLA 2. PROYECCIÓN DE LA CANTIDAD DE DEFUNCIONES POR CAUSA RESPIRATORIA EN PERSONAS DE 60 AÑOS Y MÁS EN CÓRDOBA. TRIENIOS 2000-2002, 2015-2017.**

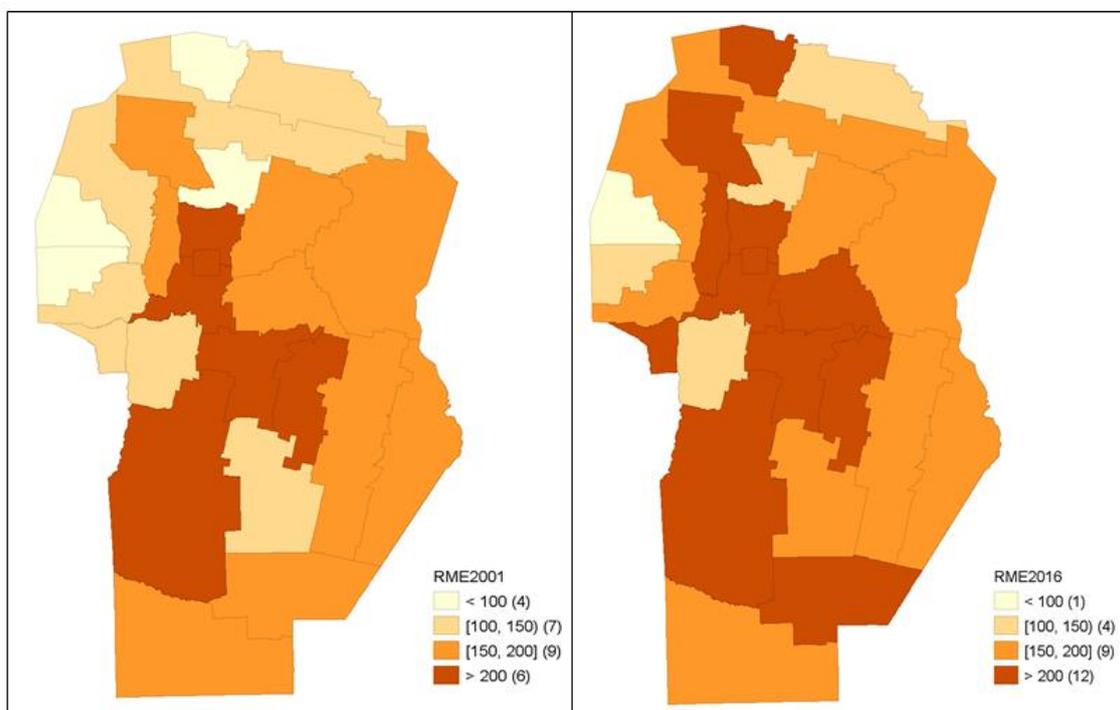
| Departamentos               | Defunciones 2001 | Proyección | Defunciones 2016 | Diferencia porcentual de defunciones observadas/proyectadas 2016 |
|-----------------------------|------------------|------------|------------------|--|
| Calamuchita                 | 47               | 72         | 133              | 45,9   |
| Capital                     | 2586             | 3313       | 5135             | 35,5   |
| Colón                       | 246              | 421        | 745              | 43,5   |
| Cruz del Eje                | 60               | 79         | 125              | 36,8   |
| General Roca                | 54               | 71         | 92               | 22,8   |
| General San Martín          | 263              | 329        | 526              | 37,5   |
| Ischilín                    | 46               | 59         | 104              | 43,3   |
| Juárez Celman               | 67               | 86         | 141              | 39,0   |
| Marcos Juárez               | 196              | 236        | 421              | 43,9   |
| Minas                       | 4                | 5          | 3                | -66,7  |
| Pocho                       | 5                | 6          | 12               | 50,0   |
| Presidente Roque Sáenz Peña | 63               | 79         | 146              | 45,9   |
| Punilla                     | 288              | 421        | 818              | 48,5   |
| Río Cuarto                  | 489              | 634        | 937              | 32,3   |
| Río Primero                 | 51               | 68         | 96               | 29,2   |
| Río Seco                    | 8                | 12         | 20               | 40,0   |
| Río Segundo                 | 141              | 185        | 461              | 59,9   |
| San Alberto                 | 34               | 52         | 75               | 30,7   |
| San Javier                  | 63               | 88         | 174              | 49,4   |
| San Justo                   | 364              | 450        | 687              | 34,5   |
| Santa María                 | 172              | 251        | 379              | 33,8   |
| Sobremonte                  | 3                | 4          | 13               | 69,2   |
| Tercero Arriba              | 237              | 301        | 489              | 38,4   |
| Totoral                     | 6                | 8          | 32               | 75,0   |
| Tulumba                     | 15               | 19         | 32               | 40,6   |
| Unión                       | 187              | 233        | 336              | 30,7   |

Las estimaciones obtenidas muestran que el incremento de las defunciones no se corresponde con el aumento de la población mayor de 60 años de edad. Esto evidencia la existencia de otro factor, además de envejecimiento, que incide sobre el comportamiento de este grupo de defunciones.

Para analizar esta mortalidad a nivel departamental, utilizamos las Razones de Mortalidad Estandarizadas (RME), que permiten además comparar con los datos de Argentina al mismo tiempo. Estas muestran, para el

trienio 2000 a 2002, que la mayor mortalidad se concentra en la zona centro de la provincia, seguido de la zona este y suroeste; por el contrario, la zona norte y oeste presenta las tasas más bajas en la provincia. Desafortunadamente, las tasas más bajas en este territorio (departamentos de Minas, Pocho, Totoral y Sobremonte) se corresponden con el promedio nacional, mientras que el resto de los departamentos muestran valores que duplican los del total país (Figura 1).

**FIGURA 1. RAZONES DE MORTALIDAD ESTANDARIZADA (RME) DE PERSONAS DE 60 AÑOS Y MÁS POR CAUSAS RESPIRATORIAS, SEGÚN DEPARTAMENTO. CÓRDOBA, TRIENIOS 2000-2002 Y 2015-2017.**



Los cálculos para el trienio 2015-2017, evidencian un aumento marcado en la mortalidad en la zona norte y este de la provincia, principalmente en los departamentos Sobremonte, Ischilín, Punilla, Tumbaya y Cruz del Eje. Las mayores tasas se concentran nuevamente en la región centro, pero comienzan a expandirse a departamentos cercanos. Minas, Totoral y Calamuchita se mantienen con niveles semejantes al del período anterior.

Basado en la distribución departamental, se plantea la existencia de otro factor de índole sociodemográfico implicado en el incremento de la mortalidad respiratoria. A los fines de identificar dicho factor, se propone una regresión lineal con los datos disponibles de los Censos Nacionales de Población y Vivienda, que den cuenta acerca de las condiciones de vida, así como de características individuales de la población.

Los resultados de este cálculo mostraron asociaciones significativas disímiles en ambos períodos considerados. En el trienio 2000-2002, a través del modelo aplicado ( $R^2=63,7\%$ ), la población rural dispersa presentó una asociación significativa, inversamente proporcional a la mortalidad por causa respiratoria ( $\beta= -1,935$ ;  $IC95\%=-0,654/-3,217$ ;  $rP = 0.495$ ); asimismo, la existencia de cloacas también fue significativa, pero directamente proporcional a la mortalidad ( $\beta= 1,198$ ;  $IC95\%= 0,202/2,195$ ;  $rP = 0.394$ ). En cambio, para el trienio 2015-2017, se observó también una relación inversamente proporcional con las variables: tenencia de electricidad por red ( $\beta= -4,186$ ;  $IC95\%=-7,510/-0,861$ ;  $rP = 0.567$ ), proximidad a establecimientos sanitarios (centros de salud y postas sanitarias) ( $\beta= -0,350$ ;  $IC95\%=-0,555/-0,145$ ;  $rP = 0.470$ ) y  $\beta= -0,035$ ;  $IC95\%= 0,055/-0,014$ ;  $rP = 0.371$ , respectivamente) y la variable NBI por hacinamiento

( $\beta = -16,9$ ; IC95% =  $-27,9/-5,9$ ;  $rP = -0,477$ ). Sin embargo, se observó la existencia de una asociación lineal estadísticamente significativa, moderada y directamente proporcional, con la cantidad de población ( $\beta = 0,250$ ; IC95% =  $0,119/0,382$ ;  $rP = 0,671$ ), resultando ser el predictor más importante en los modelos aplicados para ambos períodos.

Estos resultados podrían suponer que la mortalidad respiratoria en mayores de 60 años no se asocia tanto a la situación socioeconómica de estas personas, ni al acceso geográfico a los servicios de salud, sino que estaría relacionada a las grandes urbes y concentraciones de población. Esta afirmación sería explicada porque la mortalidad respiratoria aumenta con la cantidad de población y la tenencia de cloacas (asociado a áreas más urbanizadas), y disminuye en áreas rurales dispersas y en zonas donde el promedio de distancia a establecimientos de salud es mayor. La relación inversa demostrada con el hacinamiento apoya poco la hipótesis (aunque no la descarta) de que el incremento de la mortalidad respiratoria se debería

al aumento la transmisión de patógenos respiratorios interpersona; pero sí podría favorecer la existencia de otro factor causal: la contaminación del aire (que es mayor en las grandes urbes, donde se concentra más la población).

Siguiendo con la búsqueda de factores sociodemográficos que explicaran la tendencia de la mortalidad por causas respiratorias, se decidió realizar un análisis de factores de riesgo para esta enfermedad, como son el tabaco, el alcohol, la actividad física, el sobrepeso, otras comorbilidades, así como variables asociadas al acceso a los servicios de salud. Si bien los datos disponibles no permiten un estudio de distribución departamental, el análisis se orienta a identificar tendencias de estos factores que permitan vincularse a este comportamiento de la mortalidad por causas respiratorias. Los resultados se calcularon para la población de 60 años y más, y para los dos subgrupos etarios de 60 a 74 y de 75 y más años, para buscar posibles diferencias. Los resultados se muestran en la siguiente tabla (Tabla 3).

**TABLA 3. FACTORES DE RIESGO Y DE RELACIONADOS CON LA SALUD EN PERSONAS DE 60 AÑOS Y MÁS EN CÓRDOBA. AÑOS 2005, 2009, 2013 Y 2018.**

| <b>Autopercepción de salud</b>         | <b>2005</b> | <b>2009</b> | <b>2013</b> | <b>2018</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Excelente                              | 4,1         | 4,2         | 3,6         | 5,7         |
| Muy buena                              | 13          | 17,9        | 16,7        | 23,7        |
| Buena                                  | 42,8        | 45          | 41,5        | 39,8        |
| Regular                                | 34          | 28          | 29,2        | 26,6        |
| Mala                                   | 6,1         | 4,9         | 9           | 4,3         |
| <b>Factores de riesgo</b>              | <b>2005</b> | <b>2009</b> | <b>2013</b> | <b>2018</b> |
| Actividad física intensa               | 2,9         | 4,2         | 6,2         | 4,9         |
| Actividad física moderada              | 45          | 25,8        | 23,1        | 35,7        |
| Actividad física baja                  | 52          | 70          | 69,4        | 58,3        |
| Fumador actual                         | 18,3        | 15,3        | 17,4        | 18,8        |
| Ex fumador                             | 26,2        | 24,1        | 34,8        | 28,3        |
| No fumador                             | 55,5        | 60,6        | 47,8        | 52,9        |
| Consumo regular de riesgo de alcohol   | 27,9        | 12,9        | 4,5         | 3,9         |
| Sobrepeso                              | 35,1        | 41          | 39,8        | 32,7        |
| Obesidad                               | 17,1        | 16,5        | 29          | 29,3        |
| Hipertensión arterial                  | 61,7        | 62,3        | 64,6        | 61,7        |
| Diabetes Mellitus                      | 21,1        | 19,4        | 25,5        | 22,2        |
| <b>Acceso a servicios de salud</b>     | <b>2005</b> | <b>2009</b> | <b>2013</b> | <b>2018</b> |
| No acudió al médico                    | 11,7        | 5           | 6,8         |             |
| No tenía tiempo                        | 10,7        | 3,8         | 12,1        |             |
| No tenía dinero                        | 0,9         | 27,7        | 2,7         |             |
| No le pareció importante               | 42,1        | 46,9        | 28,6        |             |
| Pidió turno y todavía no lo atendieron | 4,7         | 5,3         | 18,0        |             |
| Otra razón                             | 41,6        | 16,3        | 38,6        |             |

En referencia a los factores de riesgo, los datos muestran que en el período estudiado se produjo un aumento de la cantidad de personas de este grupo etario que dejó de fumar (8 %), junto a un leve aumento de las que todavía fuman (2 %). El consumo regular de riesgo de alcohol también disminuye en forma notoria (86 %), y el nivel de actividad moderada disminuye a costa al aumento leve en la actividad física baja e intensa (no hay que olvidar que en este grupo etario la actividad física disminuye por cuestiones biológicas). Con respecto a la prevalencia de enfermedades, tanto la Hipertensión arterial, la Diabetes Mellitus y el sobrepeso mantuvieron estables sus porcentajes durante todo el período, pero la obesidad aumenta de forma marcada el período, en hasta un 71 %.

Con respecto al acceso a los servicios médicos, se observa una disminución en la cantidad de personas de más de 60 años que no van al médico cuando tienen algún síntoma, entre 2005 y 2013. De entre los motivos de no acudir al médico, el darle poca importancia a los

síntomas fue el que más disminuyó en el período, mientras que el que más aumentó, y en un porcentaje similar al motivo anterior, fue la imposibilidad de obtener turno para ser atendido. La falta de tiempo y dinero también aumentaron como motivo de no consulta al médico en el período considerado, pero en forma más leve.

Estos datos implican que durante el período estudiado, ha aumentado la concientización sobre la necesidad de darle importancia a los síntomas y acudir al médico ante una situación de salud. Sin embargo, parece que el acceso al sistema de salud presenta algunos obstáculos relacionados con la capacidad.

Finalmente, el análisis de estos factores por subgrupos de edad no revela cambios fundamentales, manteniéndose las tendencias observadas para el total de población de 60 años y más. La única excepción la constituye la prevalencia de Diabetes e Hipertensión, ya que la primera aumenta bastante en el grupo de 60 a 74 años, mientras que la segunda aumenta en el grupo de 75 años y más.

Tehran, Iran, o Vanos (9) en Canadá. La mayor parte de estas investigaciones han sido producidas en países desarrollados y en China, siendo muy escasa la evidencia en Latinoamérica.

Contrariamente, los resultados de los estudios referidos sugieren que el efecto de la contaminación es mayor en los grupos más jóvenes de la población contribuyendo de manera importante a la carga de enfermedad respiratoria en menores de 30 años (10). De todas formas, la Organización Mundial de la Salud reconoce la vinculación entre contaminantes del aire y las enfermedades respiratorias, sobre todo las crónicas.

Desafortunadamente, no hay disponibles datos sobre calidad del aire por departamento de la provincia de Córdoba, para hacer un análisis comparativo.

En varios estudios se han encontrado una fuerte asociación entre la incidencia de enfermedades respiratorias con el hacinamiento y las condiciones de vivienda deficientes, sobre todo en Europa y Asia (11-15); sin embargo esta asociación no ha sido significativa en Brasil (16) ni en la población infantil de Colombia (17).

Más allá de reflejar el estatus socioeconómico, el hacinamiento también representa un factor involucrado directamente en la etiología de la enfermedad respiratoria, a través de la transmisión del patógeno por vía de las gotitas respiratorias. Las condiciones sanitarias tampoco resultaron

## DISCUSIÓN

A partir de los cálculos realizados, podemos observar que en la provincia de Córdoba, la mortalidad por causas respiratorias ha aumentado notablemente en la población de más de 60 años de edad. La posible causa de este aumento no está relacionada con el fenómeno de envejecimiento de la población en sí mismo, pero algunos factores sociodemográficos analizados pueden orientar acerca de esta causa, que se asociaría a la urbanización y la cantidad de población.

La tendencia al aumento de mortalidad por enfermedades respiratorias en el período estudiado, coincide con el estudio realizado por el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) "Emilio Coni" en un informe para el Ministerio de Salud de la Nación (3). Una tendencia similar comprueban Adriana Risoli y colaboradores (4), también en relación a la población adulta mayor de Argentina.

La asociación encontrada con la cantidad de población, la población rural dispersa, la proximidad a establecimientos de salud, y el hacinamiento, podría entenderse considerando que las zonas de mayor mortalidad corresponden a las grandes ciudades (zonas urbanas), con mayor polución ambiente. En este sentido, otros autores ya han establecido una asociación positiva entre contaminantes del aire y mortalidad por causas respiratorias, por ejemplo Ren y colaboradores (6) en la ciudad de Wuhan, China; Qilong C (7) en China, Dehghan A y colaboradores (8) en

significativas en los estudios colombianos ni tampoco en los brasileros mencionados.

En conclusión, la mortalidad por causas respiratorias en mayores de 60 años constituye un hito importante en la salud pública de la provincia de Córdoba, con aumentos de hasta tres veces la cantidad de muertes en menos de dos décadas, y sin aparente relación con el acceso a servicios de salud o el envejecimiento de la población, sino más bien a la urbanización. La situación de pandemia por COVID-19 ya ha demostrado la poca capacidad del sistema de salud argentino y cordobés para afrontar enfermedades de este tipo, por lo que debería preocuparnos los resultados expuestos. Sería más que recomendable una investigación más extensa en relación a este tema, a los fines de tomar las acciones necesarias para prevenir este tipo de decesos, sobre todo si la población envejece más rápidamente.

### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores participaron en la concepción de la idea, diseño de la metodología, síntesis de evidencia, redacción y aprobación final de este manuscrito.

### REFERENCIAS

1. De Souza M, Widdowson MA, Alencar AP, Gawryszewski VP, Aziz-Baumgartner E, Palekar R, et al. Trends in mortality from respiratory disease in Latin America since 1998 and the impact of the 2009 influenza pandemic. *Bull World Health Organ.* 2013; 91(7):525-32. <https://doi.org/10.2471/BLT.12.116871>
2. Bossio JC, Armando GA. Magnitud, características y tendencia de la mortalidad por enfermedades del sistema respiratorio en menores de cinco años. Argentina, 1980-2014. Documento técnico. Santa Fe, Argentina, Ministerio de Salud de la Nación, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS); Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER); 2016. [URL.](https://doi.org/10.2471/BLT.12.116871)
3. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Mortalidad por Enfermedades Respiratorias en Argentina, 2015. Documento técnico. Argentina, Ministerio de Salud de la Nación, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS); 2017. [URL.](https://doi.org/10.2471/BLT.12.116871)
4. Risoli A, Martínez ML, Abriata G. ¿Existe coincidencia Geográfica entre las regiones con altas tasas de notificación de enfermedades respiratorias en adultos mayores y elevada mortalidad por estas causas? Trabajo presentado en las VIII Jornadas Nacionales de Debate Interdisciplinario en Salud y Población, Buenos Aires, 5 al 9 de agosto del 2009.
5. Olego T, Rosati G y Vazquez-Brust A. Vulnerabilidad Sanitaria en Argentina. Documento de Trabajo. Buenos Aires: Fundación Bunge y Born, 2020. [URL.](https://doi.org/10.2471/BLT.12.116871)
6. Ren M, Li N, Wang Z, Liu Y, Chen X, Chu Y, Li X, Zhu Z, Tian L, Xiang H. The short-term effects of air pollutants on respiratory disease mortality in Wuhan, China: comparison of time-series and case-crossover analyses. *Sci Rep.* 2017; 7:40482. <https://doi.org/10.1038/srep40482>
7. Qilong C, Ying L and Xueting N. China's Air Quality and Respiratory Disease Mortality Based on the Spatial Panel Model. *Int J Environ Res Public Health.* 2017; 14(9):1081. <https://doi.org/10.3390/ijerph14091081>
8. Dehghan A, Khanjani N, Bahrampour A, Goudarzi G, Yunesian M. The relation between air pollution and respiratory deaths in Tehran, Iran- using generalized additive models. *BMC Pulm Med.* 2018; 18(1):49. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0613-9>
9. Vanos JK, Hebborn C, Cakmak S. Risk assessment for cardiovascular and respiratory mortality due to air pollution and synoptic meteorology in 10 Canadian cities. *Environ Pollut.* 2014; 185:322-32. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.11.007>
10. Alvis Guzmán N, de la Hoz Restrepo F. Contaminación del aire domiciliario y enfermedades respiratorias (infección respiratoria aguda baja, EPOC, cáncer de pulmón y asma) evidencias de asociación. *Rev.Fac.Med.* 2008; 56(1):54-64. [URL.](https://doi.org/10.1186/s12890-018-0613-9)
11. Goel K, Ahmad S, Agarwal G, Goel P, Vijay Kumar. A Cross Sectional Study on Prevalence of Acute Respiratory Infections (ARI) in Under- Five Children of Meerut District, India. *J Community Med Health Educ.* 2012; 2:176. <https://doi.org/10.4172/2161-0711.1000176>
12. Prajapati B, Talsania NJ, Lala MK, Sonalia KN. Epidemiological profile of acute respiratory infections (ARI) in under five age group of children in urban and rural communities of Ahmedabad district, Gujarat. *Int J Med Sci Public Health.* 2012; 1(2):52-8. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2012.1.52-58>
13. Gupta RK, Kumar A, Singh P. Factor analysis of acute respiratory infections among under fives in Delhi slums. *Indian Pediatr.* 1999; 36(11):1146-9. [URL.](https://doi.org/10.1183/09031936.03.00047502)
14. Prescott E, Godtfredsen N, Vestbo J, Osler M. Social position and mortality from respiratory diseases in males and females. *Eur Respir J.* 2003; 21:821-826. <https://doi.org/10.1183/09031936.03.00047502>
15. Morris RD, Munasinghe RL. Geographic variability in hospital admission rates for respiratory disease among the elderly in the United States. *Chest.* 1994; 106(4):1172-81. <https://doi.org/10.1378/chest.106.4.1172>
16. Antunes F, Costal MC, Silva Paim J et al. Social determinants of intra-urban differentials of admissions by respiratory diseases in Salvador (BA), Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2014; 17 Suppl 2: 29-38. <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400060003>
17. Arrieta-Flórez R, Caro-Gómez EE. Determinantes sociales y disparidades de la morbilidad por enfermedades respiratorias agudas (ERA) en niñas y niños de uno a cuatro años en Colombia. *Rev. Gerenc. Polit. Salud.* 2010; 9(18):137-156. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgsp9-18.dsdm>