



ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización de la mortalidad preescolar y escolar en San Cristóbal

Characterization of mortality preschool and school in San Cristobal

Caracterização da mortalidade pré-escola e escola em San Cristobal

Delia Rosa Díaz-Rodríguez¹ , **Joel Ramón Sánchez-Portela²** , **Belkys Verga-Tirado¹** , **Luanda Sánchez-Cámara¹** , **Yanelys Santiesteban-Remon¹** , **Gigdy Esther Castro-Alvarez¹** , **Carlos Enrique Piña-Borrego³** 

¹Dirección de Salud. San Cristóbal. Artemisa, Cuba.

²Hospital General Docente Comandante Pinares. San Cristóbal, Cuba.

³Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital General Renacimiento, Ciudad de Acapulco, México.

Recibido: 22 de abril de 2025

Aceptado: 03 de septiembre de 2025

Publicado: 06 de octubre de 2025

Citar como: Díaz-Rodríguez DR, Sánchez-Portela JR, Verga-Tirado B, Sánchez-Cámara L, Santiesteban-Remon Y, Castro-Alvarez GE, Piña-Borrego CE. Caracterización de la mortalidad preescolar y escolar en San Cristóbal. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(2025): e6747. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6747>

RESUMEN

Introducción: la salud de niñas, niños y adolescentes en Cuba constituye una prioridad para el Estado, el Ministerio de Salud Pública y los gobiernos locales. Este enfoque ha permitido lograr destacados resultados en los indicadores de mortalidad de estos grupos poblacionales.

Objetivo: analizar las características epidemiológicas de la mortalidad preescolar y escolar.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo y longitudinal, que analizó la mortalidad pediátrica en San Cristóbal, Artemisa, durante el periodo 2013 a 2022. La revisión documental permitió obtener la información que dio salida a las variables estudiadas. El análisis estadístico incluyó la evaluación de las tasas de mortalidad y análisis de tendencias mediante semipromedios y alisamiento exponencial para pronósticos.

Resultados: se incluyeron 38 defunciones en niños de uno a 14 años, diferenciando preescolares y escolares. la mortalidad mostró un comportamiento irregular con tendencia creciente. En preescolares, prevalecieron las anomalías congénitas y los tumores malignos, mientras que en escolares predominan los tumores malignos y los accidentes. Se identificó una reducción en la mortalidad preescolar y un aumento en la escolar, reflejando patrones opuestos en ambos grupos etarios.

Conclusiones: la mortalidad infantil en San Cristóbal presenta dinámicas contrastantes. En preescolares, las principales causas son anomalías congénitas y tumores, con un pronóstico de disminución según el alisamiento exponencial. En escolares, los accidentes y tumores predominan, reflejando una tendencia creciente que exige estrategias preventivas y mejor acceso a atención médica.

Palabras Clave: Mortalidad Infantil; Preescolares; Pronósticos.

ABSTRACT

Introduction: the health of children and adolescents in Cuba is a priority for the State, the Ministry of Public Health, and local governments. This approach has led to outstanding results in mortality indicators for these population groups.

Aim: analyze the epidemiological characteristics of preschool and school mortality.

Methods: a study was carried out descriptive and longitudinal, that analyzed pediatric mortality in San Cristóbal, Artemisa, from 2013 to 2022. Document review provided the information needed to determine the variables studied. Statistical analysis included mortality rates and trend analysis using semi-averages and exponential smoothing for predictions.

Results: thirty-eight deaths were included in children aged one-14 years, differentiating between preschool and school-aged children. Mortality showed an irregular pattern with an upward trend. In preschool children, congenital anomalies and malignant tumors prevailed, while in school-aged children, malignant tumors and accidents predominated. A reduction in preschool mortality and an increase in school-aged mortality were identified, reflecting opposite patterns in both age groups.

Conclusions: infant mortality in San Cristóbal presents contrasting dynamics. In preschoolers, the main causes are congenital anomalies and tumors, with a predicted decline according to exponential smoothing. In schoolchildren, accidents and tumors predominate, reflecting a growing trend that demands preventive strategies and better access to medical care.

Keywords: Infant Mortality; Child, Preschool; Prognosis.

RESUMO

Introdução: a saúde de crianças e adolescentes em Cuba é uma prioridade para o Estado, o Ministério da Saúde Pública e os governos locais. Essa abordagem tem levado a resultados excepcionais nos indicadores de mortalidade desses grupos populacionais.

Mirar: analisar as características epidemiológicas da mortalidade pré-escolar e escolar.

Métodos: um estudo foi realizado descritivo e longitudinal, que analisaram a mortalidade pediátrica em San Cristóbal, Artemisa, de 2013 a 2022. A revisão documental forneceu as informações necessárias para determinar as variáveis estudadas. A análise estatística incluiu taxas de mortalidade e análise de tendências usando semimédias e suavização exponencial para previsões.

Resultados: foram incluídos 38 óbitos em crianças de um a 14 anos, diferenciando-se entre crianças em idade pré-escolar e escolar. A mortalidade apresentou padrão irregular com tendência ascendente. Em crianças em idade pré-escolar, predominaram anomalias congênitas e tumores malignos, enquanto em crianças em idade escolar, predominaram tumores malignos e acidentes. Identificou-se redução da mortalidade pré-escolar e aumento da mortalidade escolar, refletindo padrões opostos em ambas as faixas etárias.

Conclusões: a mortalidade infantil em San Cristóbal apresenta dinâmicas contrastantes. Em crianças em idade pré-escolar, as principais causas são anomalias congênitas e tumores, com declínio previsto de acordo com a suavização exponencial. Em crianças em idade escolar, predominam acidentes e tumores, refletindo uma tendência crescente que exige estratégias preventivas e melhor acesso a cuidados médicos.

Palavras-chave Mortalidade Infantil; Pré-Escolar; Prognóstico.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad pediátrica, indicador fundamental del desarrollo socioeconómico y sanitario de un país, ha disminuido sostenidamente en las últimas décadas gracias a estrategias impulsadas por organismos internacionales y esfuerzos conjuntos de gobiernos, donantes y comunidades. Desde el año 2000, esta tasa mundial se ha reducido un 52 %, salvando millones de vidas infantiles. Sin embargo, en 2023, 4,8 millones de niños menores de cinco años fallecieron, principalmente por causas prevenibles. Para eliminar estas muertes, resulta esencial garantizar el acceso a servicios de salud y vacunaciones, junto con un compromiso político y financiero que preserve los avances alcanzados y asegure un mejor futuro para la niñez.^(1,2)

En Cuba, la atención materno-infantil se ha posicionado como prioridad dentro del sistema nacional de salud, reflejando los esfuerzos organizados de la sociedad, que involucran activamente a familias y comunidades. Estas acciones buscan asegurar una mayor calidad de vida para las mujeres y los niños. No obstante, las condiciones de salud de la madre y el niño están determinadas por factores del entorno físico y social. Se otorga especial importancia a los factores sociales, como las condiciones laborales, familiares y comunitarias, que influyen directamente en la calidad de vida.⁽³⁾

A nivel mundial, las causas principales de mortalidad infantil y adolescente incluyen accidentes, violencia interpersonal y enfermedades infecciosas, predominando en áreas con acceso limitado a servicios básicos. Reducir estas cifras demanda iniciativas preventivas y educativas para construir ambientes más seguros y equitativos para los menores. En Cuba, las principales causas de mortalidad en menores de 19 años abarcan accidentes, malformaciones congénitas, tumores malignos, lesiones autoinfligidas y enfermedades crónicas. Estas requieren políticas que prioricen la prevención, el cuidado de la salud mental y el acceso a tratamientos avanzados.^(4,5,6,7)

En este contexto, surge la interrogante: ¿cuáles son las características epidemiológicas y los factores determinantes de la mortalidad preescolar y escolar en menores de 15 años en San Cristóbal, y cómo pueden abordarse para reducir su impacto? Este trabajo tiene como objetivo analizar las características epidemiológicas de la mortalidad preescolar y escolar en San Cristóbal, identificando patrones y factores asociados para contribuir a la planificación de estrategias de prevención y mejora de la calidad de vida de este grupo vulnerable.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva y longitudinal en el municipio San Cristóbal, provincia Artemisa, durante el período 2013-2022. La información se obtuvo de la base de datos de mortalidad del departamento de estadística. El universo de estudio lo conformaron las 38 defunciones de niños entre uno y 14 años, 11 meses y 29 días de edad, al tratarse de un universo pequeño todos los casos fueron incluidos, coincidiendo con la muestra.

Para este estudio, la infancia fue dividida en dos etapas: a) Preescolar: desde un año hasta cuatro años, 11 meses y 29 días y b) escolar: desde cinco años hasta 14 años, 11 meses y 29 días. En cada etapa se produjeron 19 defunciones durante el periodo analizado.

Para el análisis de la mortalidad infantil, se definieron las siguientes tasas e indicadores: 1) Tasa de Mortalidad Preescolar = (Número de Muertes de uno a cuatro años / Población de uno a cuatro años) x 1000; 2) Mortalidad preescolar por causas: Tasa de mortalidad = (Número de muertes por causa / Número total de muertes preescolares) x 1000; 3) Tasa de Mortalidad Escolar = (Número de Muertes en Edad Escolar / Población Escolar en Edad Escolar) X 1000; 4) Tasa de mortalidad escolar por causa específica = (Número de muertes por causa específica / Número total de estudiantes matriculados) x Factor y 5) Causas de muerte para ambos grupos: fue descrita según la causa básica registrada en el sistema de defunciones del municipio San Cristóbal.

Se llevó a cabo un análisis de la mortalidad infantil, considerando indicadores clave de salud: la mortalidad preescolar y escolar. Se examinaron tendencias, causas de muerte y se realizó un pronóstico cuantitativo de la mortalidad.

Para evaluar la evolución de los datos, se empleó el método de semipromedios con información del período 2013-2022. Este método consiste en dividir la serie temporal en dos segmentos de igual duración y calcular el promedio de cada uno. Luego, se posicionan estos valores en el punto medio de cada intervalo en el eje temporal. Para visualizar la trayectoria de la mortalidad infantil, se trazó una línea recta que conecta los semipromedios, lo que permite identificar tendencias generales y posibles variaciones en el comportamiento de la variable analizada. Este enfoque proporciona una estimación preliminar de la tendencia sin recurrir a modelos predictivos más complejos.

Adicionalmente, se aplicó el método de alisamiento exponencial, una técnica de pronóstico que asigna mayor peso a las observaciones más recientes para capturar la dinámica temporal de la mortalidad infantil. Este método utiliza un factor de suavización (α) que oscila entre cero y uno, permitiendo ajustar la sensibilidad del modelo a las fluctuaciones de la serie. Un valor alto de α enfatiza los datos recientes, reflejando cambios abruptos, mientras que un valor bajo otorga mayor estabilidad al pronóstico al considerar tendencias más prolongadas. Con este modelo, se proyectó la mortalidad preescolar y escolar, proporcionando una estimación más precisa de su evolución a futuro.

Procesamiento estadístico

Para el procesamiento estadístico se utilizaron medidas descriptivas, como tasas y porcentajes, en función de las variables analizadas. El análisis de datos se llevó a cabo mediante los paquetes estadísticos SPSS versión 11.5 para Windows, *Statistic versión 6.0* y *EconometricViews versión 4.0*, este último empleado específicamente para el pronóstico de mortalidad mediante el modelo de alisamiento exponencial.

Consideraciones éticas

Se obtuvo autorización del equipo de dirección de salud de la provincia Artemisa y el municipio San Cristóbal para el uso de la base de datos de mortalidad infantil con fines de investigación, reconociéndose la importancia de los resultados para el desarrollo del programa de atención materno-infantil.

RESULTADOS

La serie cronológica de la mortalidad en preescolares durante el periodo 2013-2022 se representa en la figura 1, mostrando casos en todos los años excepto en 2015. La tasa de mortalidad exhibe un comportamiento altamente irregular, con fluctuaciones significativas y una tendencia secular al incremento. Los años con mayor número de fallecidos fueron 2016, 2019 y 2021, registrando tasas superiores a 9,3 por cada 1,000 nacidos vivos.

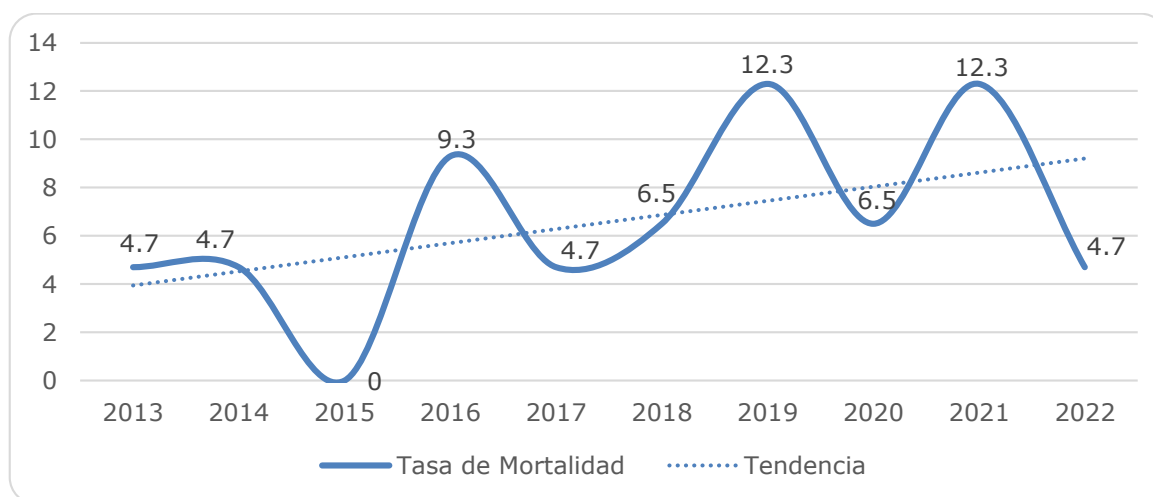


Fig. 1 Serie cronológica de la mortalidad en preescolares.

La figura 2 muestra la mortalidad por causas en preescolares, destacando que las anomalías congénitas y los tumores son las principales causas, con cinco casos cada uno, seguidos por las enfermedades infecciosas, que registran cuatro casos. Otras causas de muerte reportan tres casos, mientras que los accidentes y las cardiopatías presentan dos casos cada uno.

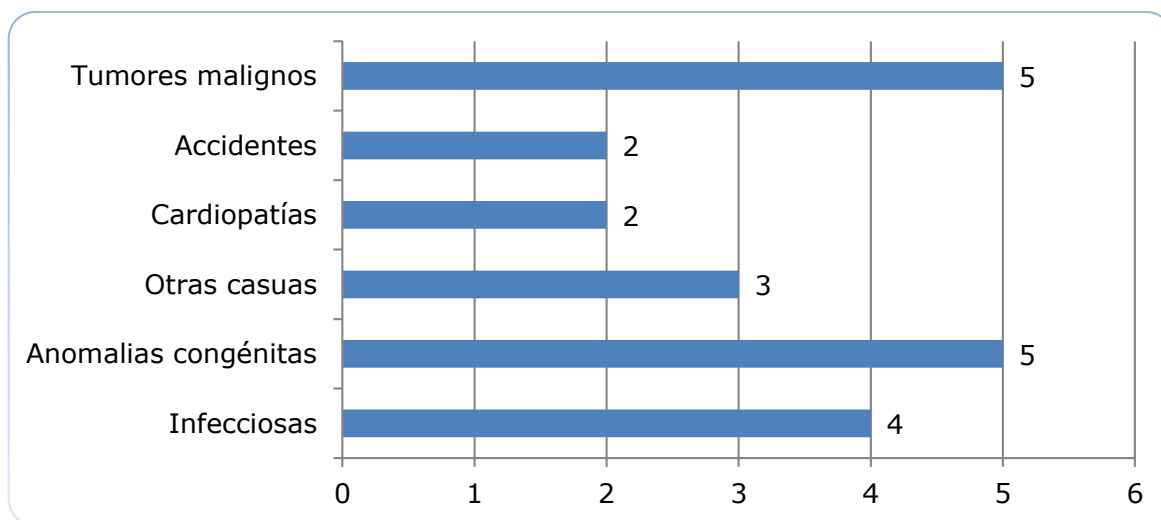


Fig. 2 Causas de mortalidad en preescolares.

La figura 3 presenta el pronóstico de la mortalidad preescolar en el municipio de San Cristóbal, basado en un modelo de alisamiento exponencial con dos parámetros. Los resultados indican una tendencia decreciente en la tasa de mortalidad preescolar, con un valor esperado de 1,9 por cada 1,000 nacidos vivos en 2024 [Error Cuadrático Medio (ECM) = 2,4].

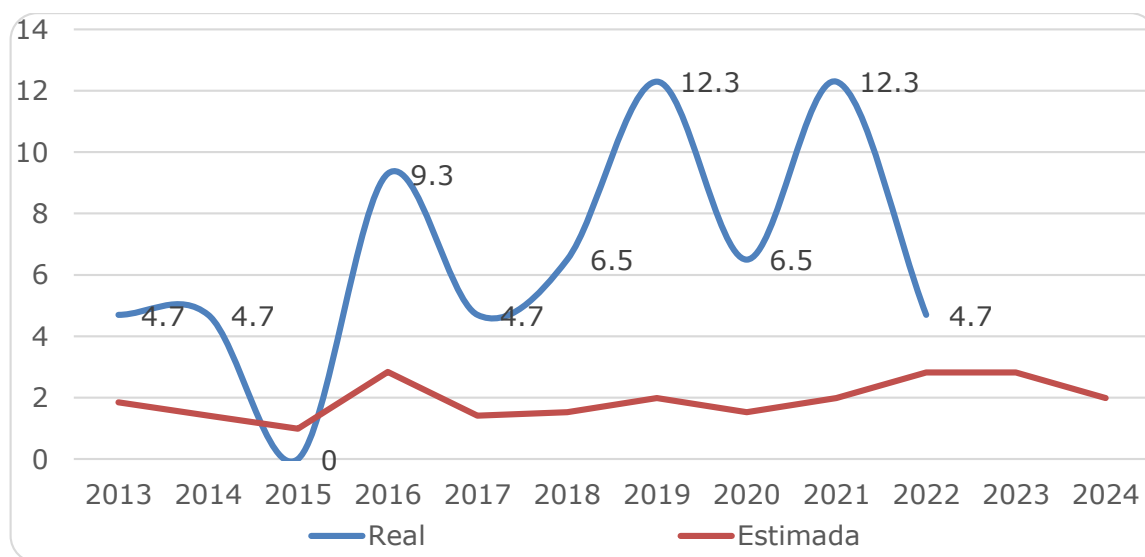


Fig. 3 Mortalidad en preescolares, tasas reales y estimadas.

La figura 4 muestra la mortalidad escolar, caracterizada por un comportamiento altamente irregular con grandes fluctuaciones a lo largo del tiempo. Cada año se registran fallecimientos, y la tendencia secular evidencia un incremento sostenido.

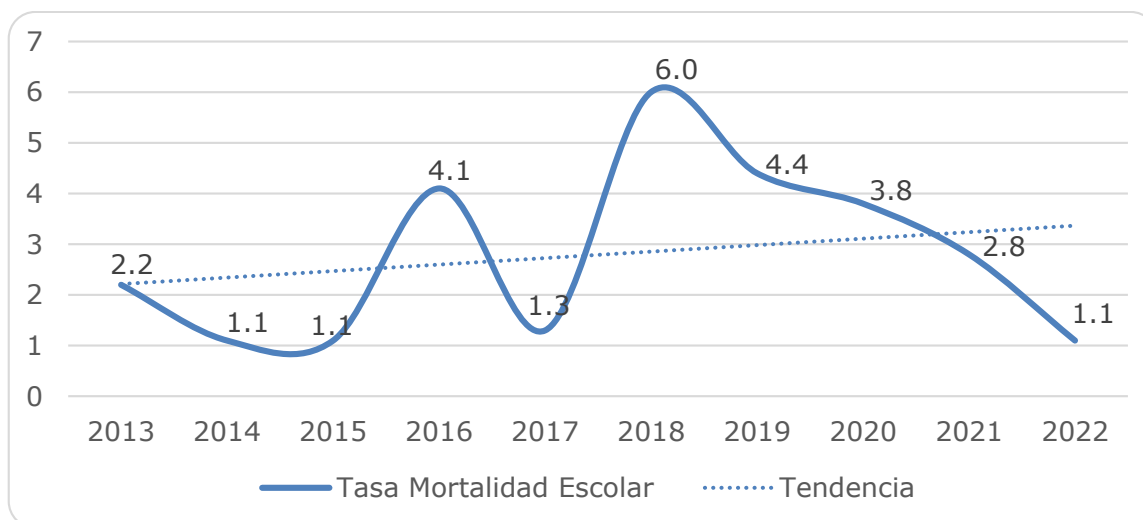


Fig. 4 Serie cronológica de la mortalidad en escolares.

La figura 5 representa la mortalidad según sus causas, destacando que los tumores malignos, con ocho casos (38,1 %), constituyen la principal causa de muerte, seguidos por los accidentes, con seis casos (28,6 %). Otras causas registran tres casos (14,3 %), mientras que las cardiopatías y las enfermedades infecciosas presentan dos casos cada una (9,5 %).

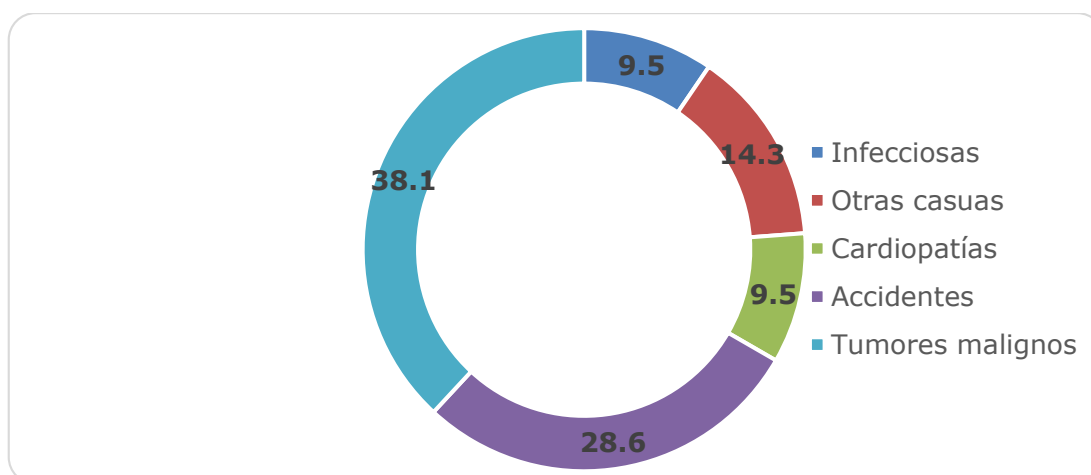


Fig. 5 Causas de mortalidad en escolares.

La figura 6 presenta el pronóstico de la mortalidad escolar en el municipio de San Cristóbal, basado en un modelo de alisamiento exponencial con dos parámetros. Los resultados indican una tendencia creciente en la tasa de mortalidad de este grupo etario, con un valor esperado de 5,19 por cada 1,000 habitantes en 2024 (ECM = 2,4).

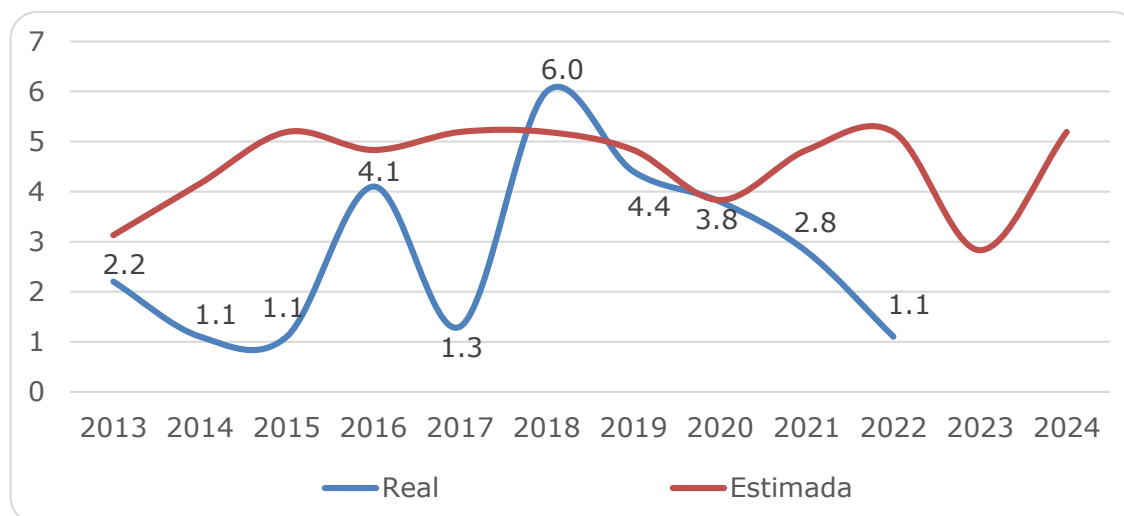


Fig. 6 Mortalidad en escolares, tasas reales y estimadas.

DISCUSION

Esta serie de casos en preescolares presenta fluctuaciones irregulares, con incrementos significativos registrados en los años 2016, 2019 y 2021, alcanzando tasas de 9,3, 12,3 y 12,2 por cada 1,000 habitantes, respectivamente. En 2019, se estimó que a nivel mundial ocurrieron aproximadamente 5,2 millones de muertes en menores de cinco años, de las cuales África subsahariana concentró cerca del 55 %, es decir, alrededor de 2,8 millones de defunciones en este grupo de edades.⁽⁸⁾ En su estudio, Dlamini y cols,⁽⁹⁾ determinaron que la mediana de mortalidad en niños menores de cinco años fue de 82 en Kenia, 117 en Rwanda, 113 en Uganda y 97 en Tanzania. La tasa de mortalidad en menores de cinco años en la Región de las Américas mostró una disminución significativa, pasando de 26,4 muertes por cada 1,000 nacidos vivos en el año 2000 a 12,9 muertes por cada 1,000 en 2021. Si esta tendencia se mantiene, es probable que se alcance la meta proyectada para 2025.⁽¹⁰⁾ En Cuba, la tasa de mortalidad en menores de cinco años se redujo a 7,1 por cada 1,000 nacidos vivos en 2023.⁽⁷⁾

El comportamiento irregular de la mortalidad preescolar en esta serie contrasta con la tendencia decreciente observada en Cuba y en la Región de las Américas. Mientras que a nivel global la mortalidad infantil sigue siendo un desafío, especialmente en África subsahariana, estos hallazgos evidencian variaciones locales que requieren un análisis más profundo de los factores que influyen en estos incrementos.

Como se observa, las anomalías congénitas y los tumores malignos siguen siendo las principales causas de muerte en la presente serie. En 2019, se registraron a nivel global, 5,3 millones de muertes en niños menores de cinco años, en relación con el parto prematuro (17,7 %), infecciones respiratorias (13,9 %), eventos perinatales (11,6 %) y diarrea (9,1 %). Las causas infecciosas representaron el 49,2 %, mientras que el 21,7 % fueron prevenibles mediante vacunación. Desde 2000, la mortalidad infantil ha disminuido notablemente, especialmente por la reducción de enfermedades infecciosas. Sin embargo, persisten diferencias regionales en las tendencias y causas específicas.⁽¹¹⁾

El estudio de Bassat y cols,⁽¹²⁾ analizó 632 muertes posneonatales en siete regiones de alta mortalidad en África y Asia. A través de diversos métodos diagnósticos, identificaron que la malnutrición, el VIH, el paludismo, los defectos congénitos, las infecciones respiratorias y las enfermedades diarreicas fueron las principales causas. En el 86,9 % de los casos, hubo una infección en la cadena causal, y el 82,3 % de las muertes fueron consideradas potencialmente prevenibles. En las Américas, las principales causas de mortalidad en niños de uno - cuatro años incluyen anomalías congénitas, complicaciones perinatales, infecciones respiratorias bajas, asfixia, traumas en el parto, infecciones neonatales, colitis, malnutrición, accidentes de tránsito, síndrome de muerte súbita infantil y ahogamiento.⁽¹³⁾

En Cuba, la mortalidad infantil en este grupo de edades se asocia a anomalías congénitas, enfermedades infecciosas, accidentes y afecciones respiratorias, lo que continúa representando un desafío para la salud pública, pese a los avances médicos y preventivos.⁽⁷⁾

Las diferencias observadas en las causas de mortalidad infantil reflejan variaciones en determinantes socioeconómicos, acceso a atención médica, implementación de medidas preventivas y carga de enfermedades específicas dentro de cada región.

En el modelo de pronóstico de la mortalidad preescolar en el municipio, se observan fluctuaciones significativas. Por ello, es fundamental mantener e incluso reforzar las acciones del programa materno-infantil para lograr un descenso más estable y sostenido. Los modelos matemáticos aplicados a problemas de salud presentan variaciones inherentes debido a su uso en poblaciones humanas. Por ello, es fundamental identificar los factores biológicos, socioambientales y de atención médica que influyen en la mortalidad de este grupo etario.⁽¹⁴⁾

La variabilidad en los modelos de pronóstico de mortalidad infantil resalta la necesidad de intervenciones adaptativas que integren factores biológicos, socioambientales y de atención médica para lograr una reducción sostenida.

Durante el período analizado, se observan indicadores desfavorables en el grupo de cinco a 14 años, con tasas de 6,0 y 4,4 por cada 1.000 habitantes en 2018 y 2019, respectivamente. Sin embargo, estas cifras muestran una tendencia a la disminución en los años posteriores. A nivel internacional, las principales causas de mortalidad en niños en edad escolar son los accidentes, las enfermedades respiratorias y diarreicas, la malnutrición y las afecciones cardiovasculares. La incidencia de estas condiciones varía según la región y el acceso a los servicios de salud, evidenciando desigualdades en prevención y atención médica.⁽¹⁵⁾ En las Américas, los factores más frecuentes de mortalidad escolar incluyen accidentes de tránsito, tumores malignos, malformaciones congénitas, enfermedades respiratorias y lesiones autoinfligidas, reflejando disparidades en el acceso a la atención médica y en las estrategias de prevención.⁽¹⁶⁾

En Cuba, las principales causas de fallecimiento en niños en edad escolar son los accidentes, tumores malignos, enfermedades respiratorias, malformaciones congénitas y enfermedades infecciosas, lo que evidencia desafíos persistentes en salud pública y la necesidad de fortalecer estrategias preventivas.⁽⁷⁾ Dentro de este grupo etario, es fundamental reconocer las diferencias en intereses y prioridades entre los niños de cinco a nueve años. En esta etapa, asisten a la escuela, juegan en parques y calles, participan en excursiones grupales y mantienen una gran curiosidad; sin embargo, su percepción del peligro y los riesgos aún es limitada, lo que contribuye a una alta frecuencia de accidentes.⁽¹⁷⁾

El estudio de León y cols,⁽¹⁸⁾ en la Habana, resalta la alta proporción de muertes en adolescentes atribuidas a tumores y enfermedades malignas, representando casi la mitad de los casos (48,7 %). Asimismo, las lesiones no intencionales constituyen una causa significativa (19,7 %), lo que enfatiza la importancia de estrategias preventivas y mejoras en el acceso a atención especializada para reducir estos riesgos.

Las diferencias en la mortalidad escolar reflejan la influencia de factores estructurales, económicos y sociales en cada región. Aunque hay una tendencia a la disminución, persisten desigualdades que requieren estrategias integrales para mejorar la prevención y el acceso a atención médica. El pronóstico de mortalidad en este grupo etario indica una tendencia al incremento, lo que exige una respuesta estratégica por parte de los gerentes de salud del municipio. Ante ello, es fundamental que se fortalezcan los mecanismos de análisis y supervisión dentro del programa de atención materno-infantil, con el objetivo de identificar factores de riesgo, optimizar recursos y mejorar la implementación de medidas preventivas. La anticipación y el ajuste oportuno de estrategias podrían contribuir significativamente a la reducción de estos indicadores y a la protección de la población infantil vulnerable.

CONCLUSIONES

La mortalidad preescolar y escolar en San Cristóbal revela patrones de variabilidad y tendencias que requieren atención en salud pública. En el caso de la mortalidad preescolar, se observa un comportamiento irregular con fluctuaciones significativas a lo largo del tiempo. Las principales causas incluyen anomalías congénitas y tumores. A pesar de esta variabilidad, el pronóstico basado en un modelo de alisamiento exponencial sugiere una posible disminución en los próximos años, lo que podría reflejar avances en prevención y atención pediátrica. Por otro lado, la mortalidad escolar presenta una tendencia creciente, con registros de fallecimientos cada año y un incremento sostenido en la evolución de los casos. Las causas predominantes incluyen tumores malignos y accidentes. El análisis predictivo indica que este aumento podría continuar, destacando la necesidad de fortalecer estrategias preventivas y mejorar el acceso a intervenciones médicas oportunas. La implementación de políticas sanitarias adaptadas a las realidades epidemiológicas de cada grupo etario será clave para contrarrestar estos desafíos.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Contribución de autoría

DRDR: participó en la recogida de datos, conceptualización, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

JRSP: participó en la recogida de datos, conceptualización, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

BVT: participó en la recogida de datos, conceptualización, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

YSR: participó en la recogida de datos, conceptualización, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

LSC: participó en la recogida de datos, conceptualización, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

GECA: participó en la recogida de datos, conceptualización, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

CEPB: participó en la conceptualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2013 [Internet]. OMS; 2020 [citado 08/04/2025]: 14-19. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/82218/1/9789243564586_spa.pdf.
2. United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UNIGME). Levels & Trends in Child Mortality: Report 2024 – Estimates developed by the United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation [Internet]. New York: United Nations Children's Fund; 2025 [citado 08/04/2025]. Disponible en: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality-2024/>
3. de Salud Pública (MINSAP). Departamento Nacional Materno Infantil. Programa Nacional de Atención Materno Infantil [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2024 [citado 08/04/2025]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/programa-nacional-de-atencion-materno-infantil/>.
4. Garzón Morales G, Díaz Medina MC. Infant mortality in Santiago de Cuba province during the period 2008-2022. MEDISAN [Internet]. 2024 Feb [citado 08/04/2025]; 28(1): e510. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192024000100008&lng=es
5. World Health Organization. World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [citado 08/04/2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/book-orders>
6. The World Bank. World Bank Country and Lending Groups [Internet]. Washington, D.C.: The World Bank; 7 de agosto de 2024 [Citado: 10/04/2025]. Disponible en: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>.
7. MINSAP. Cuba. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud. Edición 2023 [Internet]. La Habana, Cuba; 2024 [citado 08/04/2025]: 27-32. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/>
8. Ayipe FI, Tanko M. Public health expenditure and under-five mortality in low-income Sub-Saharan African countries. Social Sciences & Humanities Open [Internet]. 2023 [citado 19/04/2025]; 8(1): 100570. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100570>

9. Dlamini W, Melesse S, Mwambi H. Mortalidad de menores de cinco años: estudio comparativo de Kenya y otros tres países en desarrollo de África oriental. *Salud Pública Abierta J* [Internet]. 2024 [citado 19/04/2025]; 17: E18749445270922. Disponible en: https://openpublichealthjournal-com.translate.goog/VOLUME/17/ELOCATOR/e18749445270922/FULLTEXT/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=wa
10. Organización Panamericana de la Salud. Reporte fin de bienio 2022-2023: Tasa de mortalidad en menores de 5 años [Internet]. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2023 [citado 19/04/2025]. Disponible en: <https://pbdigital.paho.org/es/reporte-fin-de-bienio-2022-2023/impact-results/04-tasa-de-mortalidad-en-menores-de-5-anos>
11. Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Gerard Lopez G, Strong KL, et al. Causas mundiales, regionales y nacionales de mortalidad de menores de 5 años en 2000-19: un análisis sistemático actualizado con implicaciones para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *The Lancet Salud del Niño y del Adolescente* [Internet]. 2022 [citado 20/04/2025]; 6(2): 106-115. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(21\)00311-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(21)00311-4/fulltext).
12. Bassat Q, Blau DM, Ogbuanu IU, Samura S, Kaluma E, Bassey I, et al. Causas de muerte entre lactantes y niños en la Red de Vigilancia de la Salud y la Prevención de la Mortalidad Infantil (CHAMPS). *JAMA Netw Open* [Internet]. 2023 [citado 20/04/2025]; 6(7):E2322494. Disponible en: <https://doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.22494>
13. Organización Panamericana de la Salud, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mortalidad infantil en las Américas: principales causas de muerte en niños de 1 a 4 años [Internet]. Washington, D.C.: OPS; México: INEGI; 2025 [citado 20/04/2025]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2024_1erT.pdf
14. Álvarez Mora Denis, Díaz Rodríguez Isabel María, Flores Domínguez Tomás, Peña Chávez Manuel, Montero Ayala Osmayda. Modelos matemáticos aplicados a la Epidemiología. *Multimed* [Internet]. 2021 Feb [citado 20/04/2025]; 25(1): e1406. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000100015&lng=es.
15. World Health Organization. World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado 20/04/2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>
16. Pan American Health Organization. Causas principales de mortalidad y pérdidas en salud de nivel regional, subregional y nacional en la Región de las Américas, 2000-2019. Portal de datos ENLACE [Internet]. Washington, D.C.: PAHO; 2021 [citado 20/04/2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/causas-principales-mortalidad-discapacidad>
17. González-Rodríguez I de la C, Campos-Aguilar Y, Güemez-Muñoz JY, Quiroz-Hernández JL, Rodríguez-González B, Contreras-González Y, et al. Mortalidad por accidentes en menores de 15 años. Villa Clara, Cuba: 2015-2019. *Paideia XXI* [Internet]. 12 de septiembre de 2023 [citado 22/04/2025]; 13(2): 267-78. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/view/5913>

18. León RS, Lainé GD, Cruz SF, et al. Mortalidad en adolescentes atendidos en Hospital Pediátrico Universitario "Juan Manuel Márquez". Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2022 [citado 21/04/2025]; 94(1):1-16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=114626>