

## **Comportamiento epidemiológico de la COVID-19. Municipio Rafael Freyre Torres, Holguín, 2021-2022**

Epidemic behavior of COVID-19. Rafael Freyre Torres municipality, Holguín,  
2021-2022

Israel Rolando Sánchez Montero <sup>1\*</sup> 

Elisa Batista Rodríguez <sup>2</sup> 

Enrique Félix Vázquez Ochoa <sup>2</sup> 

Dania Ondina Fera González <sup>2</sup> 

Yanara Rueda Quintana <sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Rafael Freyre. Holguín, Cuba.

<sup>2</sup> Centro Universitario Municipal de Rafael Freyre. Holguín, Cuba.

<sup>3</sup> Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Holguín, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [irolandohlg@infomed.sld.cu](mailto:irolandohlg@infomed.sld.cu)

Recibido: 18/09/2024.

Aceptado: 25/01/2025.

### **Resumen**

**Introducción:** El coronavirus SARS-CoV-2, agente causal de la enfermedad COVID-19, había provocado hasta principios de marzo de 2023 más de 600 millones de casos en el mundo y más de 6,8 millones de muertos, según la Universidad Johns Hopkins.

**Objetivo:** Caracterizar el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 en el municipio Rafael Freyre Torres durante los años 2021-2022.

**Método:** A partir de la información contenida en la base de datos elaborada durante el periodo de pandemia, se realizó una investigación observacional descriptiva y transversal para caracterizar el comportamiento de la COVID-19 según meses, grupos de edades, sexo zona urbana o rural y

### **Abstract**

**Introduction:** The SARS-CoV-2 coronavirus, responsible for COVID-19 disease, had caused more than 600 million cases worldwide and more than 6.8 million deaths by early March 2023, according to Johns Hopkins University.

**Objectives:** To characterize the epidemiological behavior of COVID-19 in Rafael Freyre Torres municipality during the years 2021-2022.

**Method:** Using the information contained in database elaborated during the pandemic period, a transversal observational descriptive investigation was done to characterize the behavior of COVID-19 by months, age groups, sex, urban or rural area and residence of cases, using the statistical-mathematic method.

residencia de los casos, utilizando el método estadístico-matemático.

**Resultados:** Los menores de 2 años con 216 casos y tasa de 24000,0 x 105 habitantes, el sexo femenino con 1709 casos y tasa de morbilidad de 6 546,6x 105 habitantes y las áreas urbanas con 1636 casos y tasa de 7390,0 x 105 habitantes fueron los de mayor riesgo epidemiológico de enfermar. Se observó una incidencia significativa de casos importados que aportaron 242 casos, el 7,6 % del total.

**Conclusiones:** La Covid-19 en el municipio de Rafael Freyre Torres, durante los años 2021 y 2022 se caracterizó por afectar mayoritariamente los menores de 2 años, el sexo femenino y las áreas urbanas.

**Palabras clave:** epidemiología, COVID-19, pandemia

**Results:** Children under 2 years of age with 216 cases and a rate of 24000.0 x 105 inhabitants, the female sex with 1709 cases and a morbidity rate of 6546.6x 105 inhabitants, and urban areas with 1636 cases and a rate of 7390.0 x 105 inhabitants were at the highest epidemiological risk of disease. A significant incidence of imported cases was observed, which accounted for 242 cases, 7.6% of the total.

**Conclusions:** During the years 2021 and 2022, COVID-19 in the municipality of Rafael Freyre affected mostly children under two years old, the female sex and urban areas.

**Keywords:** epidemiology, COVID-19, pandemic

## Introducción

Los primeros casos aparecieron en la provincia de Hubei, China a finales de diciembre de 2019 en los que se describían síntomas respiratorios con una rápida progresión a neumonías graves y en uno de los casos, un síndrome de distress respiratorio del adulto que dio al traste con la vida del enfermo. En corto tiempo se reportaron nuevos casos en la región y en otros países del área, por esta razón se declara epidemia.<sup>(1)</sup>

Para los primeros días de enero de 2020 ya estaba identificado el patógeno como un virus ARN de la familia de los coronavirus, filogenéticamente similar al SARS-CoV (coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo) que produjo el brote epidémico de 2002 al 2003 y al MERS (coronavirus del síndrome respiratorio del este medio) de 2012, a la enfermedad producida por este virus que se denominó COVID- 19 (enfermedad por coronavirus 2019, siglas en inglés).<sup>(1)</sup>

La magnitud de la epidemia en Asia sobrepasó los 100 000 casos, con una letalidad de 2,3 %. Con tal efecto, permitió comenzar a describir el comportamiento clínico-epidemiológico y abrió el debate para buscar alternativas de tratamiento y contención de

la enfermedad. Un mes más tarde, en febrero, se reportaba la aparición de casos en Europa, Estados Unidos y algunos países de América Latina lo que llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declarar el estado de pandemia el 11 de marzo. En la misma fecha Cuba reporta los primeros casos positivos.<sup>(2)</sup>

Para el mes de agosto de 2020, la cifra de contagiados en el mundo superaba los 17 millones de habitantes, con una mortalidad de 675060 afectados. El continente americano lideró la cifra de infectados y Estados Unidos resultó el país más afectado con más de 4,4 millones de enfermos y más de 151 000 muertos; seguido de Brasil que superaba los 2,6 millones de casos, con más de 91000 fallecidos.<sup>(3)</sup>

Los tres primeros casos en Cuba fueron confirmados el 11 de marzo de 2020 y hasta el día 15 de junio ya se acumulan 2273 casos confirmados al SARS-CoV 2, en la provincia se reportó el primer caso de un ciudadano canadiense de 57 años de edad que arribó al país el 14 de marzo de ese año, procedente de Canadá en vuelo directo a la ciudad de Holguín, hospedado en el hotel Río de Oro de este municipio.<sup>(4)</sup>

El 16 de marzo acudió al consultorio del hotel donde se hospedaba por síntomas de la enfermedad; de inmediato el médico de la institución lo identifica como sospechoso, por lo que es trasladado al centro de aislamiento El Cocal y después al Hospital “Fermín Valdés Domínguez” donde se confirma como caso de COVID-19 el día 18 del propio mes.<sup>(4)</sup> Por todo lo anterior, se decide realizar esta investigación con el objetivo de caracterizar el comportamiento epidemiológico de la COVID-19, en el municipio de Rafael Freyre Torres durante los años 2021-2022.

## **Método**

Se realizó una investigación observacional descriptiva y transversal, en el Municipio Rafael Freyre Torres, en el periodo comprendido de enero del 2021 a diciembre del 2022. Se estudió la totalidad de casos positivos diagnosticados con RT-PCR en ambos años que

fueron 3174, de ellos 242 importados, por estar situado, el territorio, en el más importante polo turístico de la provincia Holguín.

Se tomó como fuente la base de datos elaborada por la Dirección Municipal de Salud de Rafael Freyre durante el periodo de pandemia, con todos los casos positivos a COVID-19, diagnosticados por RT-PCR (Reacción en cadena de la Polimerasa en tiempo real) de los laboratorios de Biología Molecular del Hospital Vladimir Ilich Lenin de Holguín, de Santiago de Cuba y del IPK en Ciudad de La Habana, de donde se obtuvo la información siguiente:

- Positividad al diagnóstico por RT-PCR.
- Mes y año de notificación.
- Edad del paciente.
- Sexo del paciente.
- Residencia urbana o rural: A partir de la dirección de residencia de los casos registrados en la base de datos se identificó si los mismos residían en la zona urbana o rural, para lo cual se consideró como zona urbana los asentamientos de Santa Lucía, Fray Benito, Melilla y Aguada de Piedra.
- Procedencia: autóctono o importado.

Estos datos permitieron realizar la estratificación de los casos según el mes y año de notificación, su edad, sexo, residencia en zona urbana o rural y procedencia. Como método de investigación fundamental se utilizó el estadístico – matemático, el cual permitió tabular los datos y confeccionar los gráficos respectivos. Se utilizaron frecuencias absolutas y relativas y tasas de incidencia.

## **Resultados**

A partir del mes de enero de 2021 comenzaron a reportarse casos de COVID – 19 en el municipio con 9 casos, con tendencia ascendente del número de casos confirmados hasta alcanzar un máximo de 893 en el mes de septiembre. Después se observó una tendencia

sostenida de disminución de morbilidad hasta alcanzar los 72 casos en el mes de diciembre.

En el mes de enero de 2022 se observó un nuevo pico epidémico, aunque inferior al de septiembre de 2021, que acumuló de 641 casos. A partir del mes de febrero comenzó a manifestarse una disminución sostenida de los casos hasta el final del año. (Ver gráfico 1). La tendencia durante los años 2021 y 2022 fue descendente.

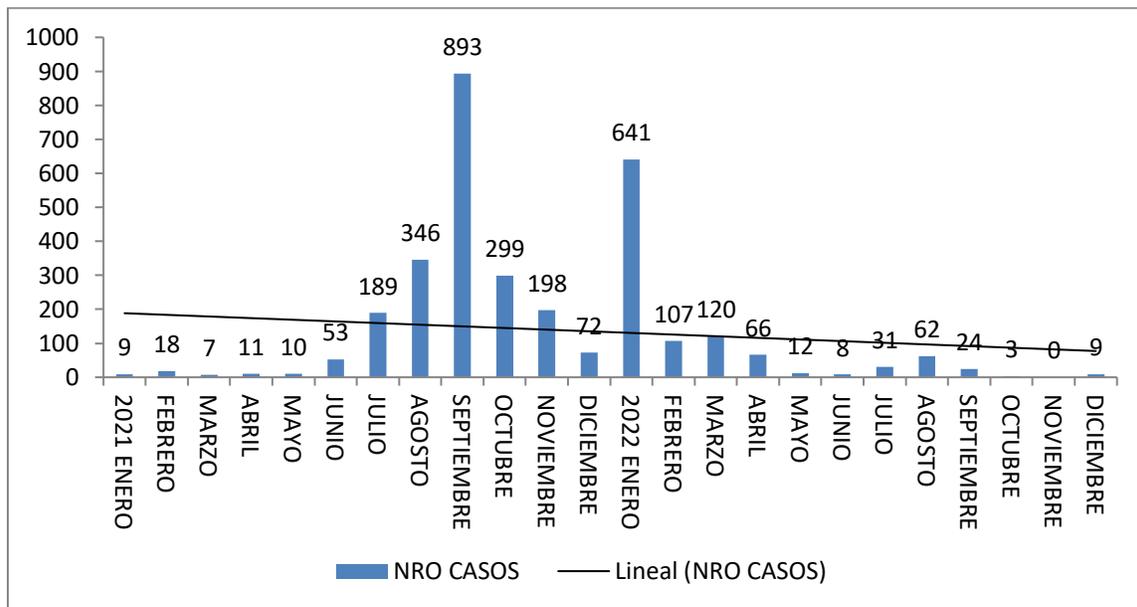


Gráfico 1. Distribución de casos COVID-19 por meses y tendencia anual

Debido a que las enfermedades de transmisión respiratoria presentan una marcada estacionalidad invierno – verano;(6) se estudió la posible relación estadística con el comportamiento mensual de la Covid-19.

Como muestran los datos anteriores, durante el transcurso de la pandemia se confirmaron en el año 2021 un total de 2 107 casos, de los cuales 34 ocurrieron en los meses de enero a marzo del periodo invernal, mientras que en el 2022 se reportaron 1 067 casos de los cuales 867 ocurrieron durante ese mismo periodo.

Tabla I. Casos diagnosticados Covid-19. Municipio Rafael Freyre

Casos observados	2021	2022	Total
Periodo enero - marzo	34	867	901
Periodo abril - diciembre	2 073	200	2 273
Total	2 107	1 067	3 174

Al estudiar los casos según los grupos de edades, se observa que la mayor incidencia recayó en los niños menores de 2 años, con tasas de 34491,3 x 105 en niños menores de un año y 15493,0 x 105 en los menores de 2 años y un acumulado de 216 casos en el grupo y tasa de incidencia para los menores de 2 años de 24100,0 x 105 habitantes. En el resto de los grupos de edades la tasa de incidencia se mantuvo por debajo de los 7500 contagiados por cada 105 habitantes. (Ver gráfico 2)

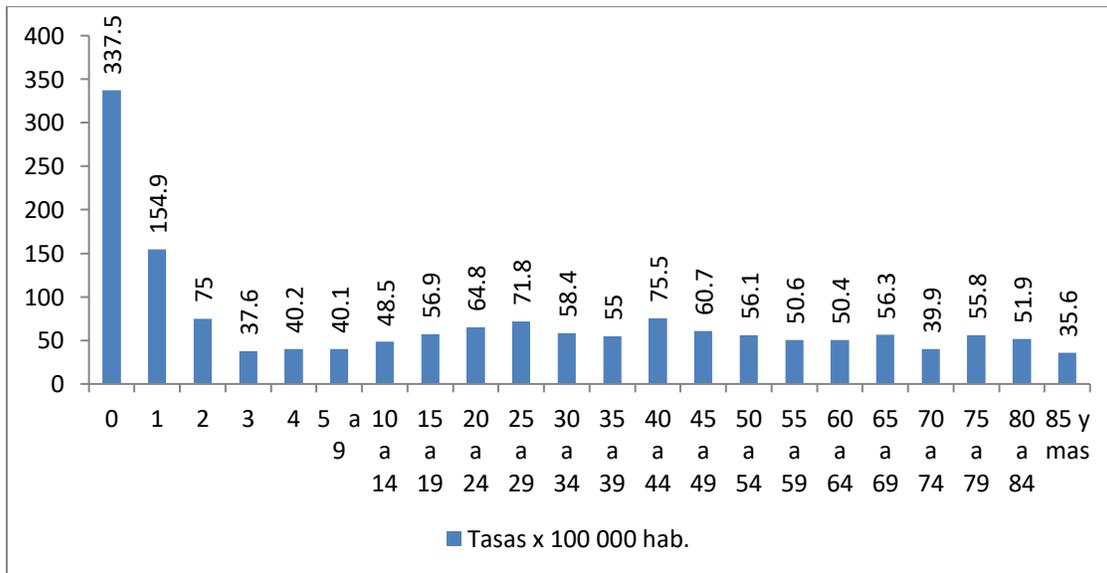


Gráfico 2. Incidencia según edad de los contagiados

Al analizar los casos según el sexo de los contagiados, se observó mayor incidencia en el sexo femenino con 1709 casos (53,8 %), mientras que el sexo masculino presentó 1465 casos (46,2 %).

Los resultados obtenidos indican una mayor incidencia en la zona urbana, con 1636 casos y alcanza una tasa de 7 390,0 casos por cada 105 habitantes, mientras que en la zona rural la incidencia observada fue de 4 918,5 casos por 105 habitantes.

Otro elemento tenido en cuenta en el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 en el municipio Rafael Freyre fue la procedencia de los casos, se clasificaron en autóctonos cuando la residencia era dentro del país e importado cuando residían en el extranjero.

Del total de los 3 174 casos, se identificaron como importados 242, lo que representa el 7,6 % del total.

## **Discusión**

Durante la etapa enero – septiembre del año 2021 se aprecia una tendencia creciente de los contagiados por meses, su tendencia comienza a decrecer en los meses de octubre a diciembre, pero ya en enero de 2022 se rompe esta tendencia con la ocurrencia de un nuevo pico de 641 contagiados, debido a la entrada de la variante Ómicron que incremento la morbilidad pero con una disminución marcada de la severidad, las hospitalizaciones y los fallecidos.

A partir del mes de febrero del 2022 comienza nuevamente la tendencia al decrecimiento de los casos hasta finales del año, comportamiento debido al resultado exitoso de la introducción de las vacunas cubanas, que iniciaron en el mes de mayo con las primeras dosis a los grupos de riesgo y el resto de las medidas contempladas en el protocolo del plan nacional de enfrentamiento a la pandemia, (ver gráfico 1), este comportamiento fue similar en México,(5) donde se observó un rebrote en septiembre, después de un descenso en los meses de julio y agosto.

Como resultado del programa de vacunación realizado en el país, con disminución del número de casos reportados, no se puede establecer relación entre la temperatura ambiental, la incidencia de casos confirmados y el ritmo reproductivo básico del virus.<sup>(7,8)</sup>

En nuestro estudio el grupo de mayor riesgo epidemiológico de enfermar durante los 2 años evaluados fue el de niños de menos de 2 años, quienes fueron los últimos en recibir

la vacuna y son el grupo que la familia tiende a buscar asistencia sanitaria con mayor rapidez. Esto difiere de lo encontrado en Santiago de Cuba,<sup>(9)</sup> donde el grupo del adulto mayor masculino, con factores de riesgo, fue el más afectado. Sin embargo; en Chile, la tasa de incidencia entre los niños y adolescentes de COVID-19, fue veinte veces menor que en la población general; varios autores lo atribuyen a que los cuadros clínicos en este grupo de edad eran más leves, por lo cual se realizaron menos pruebas diagnósticas.<sup>(10)</sup>

En una investigación realizada en México se encontró que las Personas Adultas Mayores (PAM) son especialmente sensibles a Covid-19, pues una parte importante de este grupo poblacional de edad 60 o más presenta las condiciones que la hacen vulnerable a esta enfermedad, pero las pruebas se realizaron solo en aquellos que presentaron síntomas graves asociados a Covid-19.<sup>(11)</sup>

En una investigación de carácter nacional realizada en La Habana se concluyó que la mayor incidencia estuvo en el grupo de edades entre 50 y 59 años, quizás esto se deba a que estuvieron más expuestos, en tanto conforman el grueso de la población en edad laboral que se mantenía activa.<sup>(8)</sup> En una investigación del 2020 en la provincia de Holguín el sexo masculino y el grupo de edad de 50 a 59 años, también resultaron los de mayor incidencia.<sup>(4)</sup>

En cuanto al sexo, en Santiago de Cuba los casos asintomáticos predominaron también en las mujeres, que fueron diagnosticadas en los controles de foco de los casos confirmados.<sup>(9)</sup> Este comportamiento se explica a partir de que en las zonas urbanas la densidad poblacional es mayor, lo que implica que las personas se encuentran más próximas unas de otras, lo que favoreció la transmisibilidad por vía respiratoria.

En La Habana, la relación entre la incidencia de la pandemia en el periodo de estudio y el grado de urbanización en todas las provincias del país, mostró que el aumento de las tasas de incidencia no necesariamente se correspondía con el aumento del grado de urbanización.<sup>(12)</sup> Pero un estudio desde la Geografía demostró la existencia de correlación espacial entre la densidad poblacional y la incidencia de la COVID-19 en el contexto

costarricense.<sup>(13)</sup> Por el contrario, una investigación en China revela que ciudades muy densamente pobladas tuvieron menos casos, lo que atribuyen a su mayor producto interno bruto (PIB) y a sus mejores servicios de salud.<sup>(14)</sup>

En el contexto cubano otro estudio valida la relación entre la densidad poblacional y la incidencia de la COVID-19 a través de un modelo de regresión, solo cuando se combina dicho indicador con la entrada de viajeros infectados con COVID-19 a las provincias.<sup>(15)</sup> El municipio Rafael Freyre se caracteriza por ser el más importante receptor de viajeros internacionales de la provincia de Holguín, por tener 8 hoteles y casi 4500 habitaciones, aportando 242 casos importados que representó el 7,6 % del total de los casos y que pudieron tener un papel importante en la transmisión de la enfermedad del municipio al tener contacto directo con un gran número de trabajadores del turismo del territorio, que en su gran mayoría residen en los asentamientos urbanos.

Esta investigación aportó una caracterización de la Covid-19 en el municipio Rafael Freyre, de la provincia de Holguín, que sirve de punto de partida para el análisis y la conducta a seguir ante eventos similares que puedan presentarse en dicho municipio.

## **Conclusiones**

La Covid-19 en el municipio de Rafael Freyre Torres, durante los años 2021 y 2022, se caracterizó por afectar mayoritariamente los menores de 2 años, el sexo femenino, las aéreas urbanas y los casos importados tuvieron una participación importante en la morbilidad total. Temporalmente los meses de mayor morbilidad fueron septiembre del 2021 y enero del 2022. No se evidenció una relación significativa en los meses de enero a marzo de la temporada invernal con en el comportamiento mensual de los contagiados.

## Referencias Bibliográficas

1. Zhu N, Dingyu Z, Wenling W, Xingwang L, Bo Y, Jingdong S, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *Nejm* January. 2020 [citado 15/07/2024]; 382(8): 727-733. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001017>
2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 [citado: 20/02/2020]; 323(13):1239-1242. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>
3. OMS. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): informe de situación, 194. Ginebra: OMS; 2020 [citado 15/05/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331352>.
4. Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Salermo Reyes MÁ, Ramírez Ramírez G, Pérez Rodríguez VR. Características clínico-epidemiológicas y algunas reflexiones sobre la COVID-19 en Holguín, Cuba, 2020. *CCM*. 2020 [citado 30/05/2024]; 24(3):821-843. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812020000300821&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000300821&lng=es)
5. Ordorica-Mellado, M. Demografía y SARS-CoV-2. *Pap Poblac* 2021. [citado 02/08/2024]; 27(107):19-39. Disponible en: <https://doi.org/10.22185/24487147.2021.107.03>

6. Correal ME, Marthá JE, Sarmiento R. Influencia de la variabilidad climática en las enfermedades respiratorias agudas en Bogotá. *Biomédica*.2015[citado02/08/2021];35(Espe):130-138. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572015000500014&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572015000500014&lng=en)

7. Yao Y, Pan J, Liu Z, Meng X, Wang W, Kan H, et al. No association of COVID-19 transmission with temperature or UV radiation in Chinese cities. *Eur Respir J*. 2020 [citado 05/05/2024];55(5).Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32269084/>. <https://doi.org/10.1183/13993003.00517-2020>.

8. Sánchez Valverde AJ, Aparicio Díaz K, Miranda Temoche CE, Castillo Caicedo CR, Arellano Hernández NB. COVID-19: epidemiología, virología y transmisibilidad. *Rev Eug Esp*. 2021 [citado 28/05/2024];15(3):90-104. Disponible en:

[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2661-67422021000300090&lng=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422021000300090&lng=es). <https://doi.org/10.37135/ee.04.12.10.->

9. Sagaró del Campo NM, Zamora Matamoros L, Valdés García LE, Bergues Cabrales LE, Rodríguez Valdés A, Morandeira Padrón HM. La COVID-19 en Santiago de Cuba desde un análisis estadístico implicativo. *Rev Cubana Salud Pública* .2020 [citado 05/07/2024];46(Suppl 1). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662020000500004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662020000500004&lng=es)

10. Díaz Rubio F, Donoso Fuentes A. Infancia y COVID-19: Los efectos indirectos de la pandemia COVID-19 en el bienestar de niños, niñas y adolescentes. *Andes Pediatr.* 2022 [citado 05/08/2024]; 93(1):10-18. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-60532022000100010&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532022000100010&lng=es)

11. González González C, Orozco Rocha K, Samper Ternent R, Wong R. Adultos Mayores en riesgo de Covid-19 y sus vulnerabilidades socioeconómicas y familiares: un análisis con el ENASEM. *Papeles de población.* 2021 [citado 06/09/2024];27(107):141-165. Disponible en: <https://doi.org/10.22185/24487147.2021.107.06>

12. Benítez Jiménez I, Oliveros Domínguez ER, Bourzac Macia L. Una mirada sociodemográfica a la incidencia de la COVID-19 en Cuba. *Rev Cubana Sal Públ.* 2022 [citado 02/10/2024]; 48(2). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662022000200017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662022000200017&lng=es)

13. Barrantes O, Solano MA. Comportamiento espacial de la pandemia COVID-19 en Costa Rica durante los meses de marzo y abril de 2020 mediante un análisis de autocorrelación espacial. *Rev Posición.* 2020 [citado 23/06/2020];(3). Disponible en:

[https://716132a6-9cf5-45de-baee-6a15e46210f7.filesusr.com/ugd/df634b\\_d5ed424dc80043de8412f1aea1ddda23.pdf](https://716132a6-9cf5-45de-baee-6a15e46210f7.filesusr.com/ugd/df634b_d5ed424dc80043de8412f1aea1ddda23.pdf) 6.

14. Verbrugge LM, Taylor RB. Consequences of population density and size. *Urban Affairs Quarterly.* 1980 [citado 23/06/2020]16(2):135-60. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12279512> 7.

15. Zamora L, Sagaró N, Valdés LE, Benítez I. Entrada de viajeros y densidad poblacional en la propagación de la COVID-19 en Cuba. Rev Cubana Med. 2020 [citado 20/06/2020];59(3). Disponible en: Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232020000300003&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232020000300003&lng=en)

#### **Conflicto de intereses**

Los autores no presentan conflicto de intereses.

#### **Financiamiento**

La presente investigación no contó con financiamiento.

#### **Contribución de autoría**

Conceptualización: Israel Rolando Sánchez Montero

Curación de datos: Enrique Félix Vázquez Ochoa

Análisis formal: Enrique Félix Vázquez Ochoa

Investigación: Israel Rolando Sánchez Montero

Metodología: Israel Rolando Sánchez Montero, Enrique Félix Vázquez Ochoa

Administración del proyecto: Israel Rolando Sánchez Montero

Recursos: Elisa Batista Rodríguez, Dania Ondina Fera González, Yanara Rueda Quintana

Software: Enrique Félix Vázquez Ochoa

Supervisión: Israel Rolando Sánchez Montero, Enrique Félix Vázquez Ochoa

Validación: Israel Rolando Sánchez Montero, Enrique Félix Vázquez Ochoa

Visualización: Israel Rolando Sánchez Montero, Enrique Félix Vázquez Ochoa

Redacción – borrador original: Israel Rolando Sánchez Montero, Enrique Félix Vázquez Ochoa

Redacción – revisión y edición: Elisa Batista Rodríguez, Dania Ondina Fera González, Yanara Rueda Quintana.



Esta obra está bajo [una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).