

Diferencias entre formas de contagio intra y extradomiciliaria en tres brotes epidémicos de COVID-19 en Santiago de Cuba

Differences between Forms of Intra- and Extra-Domiciliary Contagion in Three Epidemic Outbreaks of COVID-19 in Santiago de Cuba

Nelsa María Sagaró del Campo^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1964-8830>

Larisa Zamora Matamoros² <https://orcid.org/0000-0003-2210-0806>

Luis Eugenio Valdés García¹ <https://orcid.org/0000-0002-9974-0951>

¹Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

²Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

* Autor para la correspondencia: nelsa@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: En la transmisión de la COVID-19 en Santiago de Cuba se distinguieron tres brotes epidémicos entre 2020 y 2021.

Objetivo: Identificar las diferencias entre los contagios intra y extradomiciliarios en tres brotes epidémicos de COVID-19 en Santiago de Cuba entre marzo de 2020 y mayo de 2021.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal de los casos de COVID-19 del territorio y el período referidos, mediante las técnicas bivariadas habituales de la estadística y el análisis estadístico implicativo, con una muestra de 6408 que se eligió por muestreo aleatorio simple de la base de datos de casos confirmados.

Resultados: El contagio extradomiciliario fue significativamente mayor que el intradomiciliario sin diferencias por sexo, pero sí según grupos de edades y municipios dentro y entre ambos grupos. Fue significativo el predominio de los adultos mayores en el contagio intradomiciliario y de los adultos jóvenes en el extradomiciliario. Primaron los sintomáticos en el intradomiciliario; y, los asintomáticos, en el extradomiciliario, sin diferencias significativas entre ambas formas. Los menores de 20 años de edad, adultos

1

mayores, asintomáticos y el municipio Mella fueron las características que se asociaron con el contagio intradomiciliario, mientras, con el extradomiciliario, los adultos jóvenes sintomáticos.

Conclusiones: Las formas de contagio intra y extradomiciliaria se modularon según la conducta de las personas y el aislamiento propio de cada grupo de edades. La extradomiciliaria predominó en edades intermedias de la vida, como expresión de la conducta mediada por su responsabilidad económica en el hogar, mientras las edades extremas, que permanecieron en casa por cumplir medidas de aislamiento, fueron más propensas a la intradomiciliaria.

Palabras clave: COVID-19; brote epidémico; contagio intradomiciliario; contagio extradomiciliario; Santiago de Cuba.

ABSTRACT

Introduction: In the transmission of COVID-19 in Santiago de Cuba province, three epidemic outbreaks were observed between 2020 and 2021.

Objective: To identify the differences between intra- and extra-domiciliary infections in three epidemic outbreaks of COVID-19 in Santiago de Cuba between March 2020 and May 2021.

Methods: A cross-sectional descriptive study of COVID-19 cases in the territory and period above mentioned was carried out, using the usual bivariate techniques of statistics and implicative statistical analysis, to a sample of 6408 cases that was chosen by simple random sampling from the database of confirmed cases.

Results: Extra-domiciliary contagion was significantly higher than intra-domiciliary contagion without differences by sex, but according to age groups and municipalities within and between both groups. The predominance of older adults in intra-domiciliary contagion and of young adults in extra-domiciliary contagion was significant. Symptomatic patients prevailed in the intra-domiciliary; and, the asymptomatic, in the extra-domiciliary, without significant differences between both forms. Children under 20 years of age, older adults, asymptomatic and Mella municipality were the characteristics that were associated with intra-domiciliary contagion, while, with the extra-domiciliary were related symptomatic young adults.

Conclusions: The forms of intra- and extra-domiciliary contagion were modulated according to the behavior of the people and the isolation of each age group. Extra-domiciliary predominated in intermediate ages of life, as an expression of the behavior mediated by their economic responsibility at home, while extreme ages, who remained at home to comply with isolation measures, were more prone to intra-domiciliary contagion.

Keywords: COVID-19; epidemic outbreak; intradomiciliary contagion; contagion outside the home; Santiago de Cuba.

Recibido: 11/09/2021

Aceptado: 13/06/2022

Introducción

Según las características de la transmisión de la COVID-19, en el contexto de pandemia, también afectó a la provincia Santiago de Cuba en la que se distinguieron tres brotes. El primero comenzó con el diagnóstico del primer caso en el municipio Palma Soriano, el 20 de marzo de 2020. Tras un silencio de aproximadamente siete meses, en el cual solo hubo casos importados, comenzó el segundo brote con el diagnóstico de un nuevo caso autóctono, el 20 de octubre de 2020 y el tercer brote se definió tras una inclinación extrema en la pendiente de la curva de casos diarios a partir del 16 de abril de 2021 hasta el momento de culminar la investigación.

La clasificación del tipo de contacto como intra o extradomiciliario es clave para evaluar el riesgo de transmisión, de ahí la importancia de su estudio que ha sido abordado por diferentes investigadores.^(1,2) Sin embargo, los estudios que describen las características clínico epidemiológicas de esta pandemia llevados a cabo en la provincia no lo han tenido en cuenta.^(3,4,5,6)

El objetivo fue identificar las diferencias entre los contagios intra y extradomiciliarios en tres brotes de epidemia de COVID-19 en Santiago de Cuba, entre marzo de 2020 y mayo de 2021.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal de los casos de COVID-19 de la provincia Santiago de Cuba en el período de marzo de 2020 al 31 de mayo de 2021. Del universo representado por los 12 445 casos confirmados se extrajo una muestra de 6408, por muestreo aleatorio simple a partir de la base de datos del Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología, según la fórmula para la estimación de una proporción con una confiabilidad del 95 % y un error máximo admisible del 3 %.

Las variables seleccionadas se clasificaron como demográficas, clínicas y epidemiológicas y sus categorías se asociaron con un alias (presentado en este texto entre corchetes) para facilitar su presentación en los resultados gráficos:

- Demográficas:
 - sexo: en femenino [Femeni] y masculino [Masculi];
 - edad, dividida en 5 grupos: menor de 1 año [Menor1], de 1 a 19 [1-19], de 20 a 39 [20-39], de 40 a 59 [40-59] y 60 años y más [60+];
 - municipio: Santiago [Stgo], Palma Soriano [Palma], Contramaestre [Contram], San Luis [SanL], Songo La Maya [SongoLaM], Julio Antonio Mella [Mella], Guamá [Guama], Segundo Frente [SFrente], Tercer Frente [TFrente].
- Clínicas:
 - presencia de síntomas [Sinto];
 - ausencia de síntomas [Asinto];
- Epidemiológicas: forma de contagio:
 - intradomiciliaria [IntraD]
 - extradomiciliaria [ExtraD]

Además, se consideró el brote epidémico como variable suplementaria en el análisis implicativo. Se clasificó en: primer brote, segundo brote y tercer brote, según el período de tiempo antes especificado.

La fuente de datos fue la base de datos referida. Para su procesamiento se emplearon las técnicas bivariadas habituales de la estadística,⁽⁷⁾ de la descriptiva, como frecuencia absoluta

y relativa; de la estadística inferencial, como pruebas de hipótesis para detectar las posibles diferencias, dentro (diferencia de proporciones, bondad del ajuste) como entre los grupos estudiados (pruebas de independencia y homogeneidad de la ji al cuadrado); y el análisis estadístico implicativo como técnica multivariada asimétrica,⁽⁸⁾ con sus tres formas de análisis: de similaridad, cohesivo e implicativo para conocer las relaciones entre todo el conjunto de variables, aplicado según la propuesta de *Sagaró y Zamora*.⁽⁹⁾

El procesamiento se gestó mediante las aplicaciones informáticas: IBM SPSS Statistic Versión 24 para el resumen e inferencia de los datos; el Microsoft Excel del paquete Office 2019, para confeccionar la base de datos en formato CSV (valores separados por coma) como condición necesaria para la aplicación del CHIC (*Classification Hiérarchique Implicative et Cohésitive*), versión 5.0, *software* específico para obtener el modelo basado en el análisis estadístico implicativo, así como los gráficos ilustrativos de la técnica.

No se recogió el consentimiento informado al no existir razones que lo justifiquen. Los datos fueron estrictamente confidenciales y no serán utilizados con fines ajenos a esta investigación en cumplimiento de la ética de la investigación en salud.

Resultados

Se constató la cifra de 4505 casos de COVID-19 (70 %) producto de la forma de contagio extradomiciliaria, una proporción significativamente mayor que con la intradomiciliaria, en correspondencia con los 1903 casos restantes de la muestra (29,7 %).

Según se aprecia en la tabla 1 no existió diferencias en cuanto al sexo dentro de los casos con forma de contagio intradomiciliaria ni extradomiciliaria y tampoco entre uno y otro tipo de contagio. En cambio, hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a grupos de edades y municipios dentro de ambos grupos con contagio intra y extradomiciliario y entre los mismos grupos. Se observó un predominio significativo de los adultos mayores en la transmisión intradomiciliaria (46,24 %) y de los adultos jóvenes de 20 a 59 años de edad en la extradomiciliaria (68,4 %). El municipio Santiago de Cuba marcó las diferencias significativas tanto dentro como entre los grupos de transmisión intra y extradomiciliario.

En cuanto a la presencia de síntomas, primaron los sintomáticos de manera significativa en la transmisión intradomiciliaria. En cambio, hubo un ligero predominio no significativo de

los asintomáticos en la transmisión extradomiciliaria. Tampoco se observaron diferencias significativas entre ambas formas de transmisión (Tabla 1).

Tabla 1 - Características diferenciales entre casos confirmados con forma de contagio intra y extradomiciliaria

Contacto de caso confirmado		Intradomiciliario		Extradomiciliario		Total	
		No.	<i>p</i>	No.	<i>p</i>	No.	<i>p</i>
Sexo	Femenino	964	0,506	2331	0,517	3295	0,427
	Masculino	939		2174		3113	
Grupo de edades (años)	Menor de 1	11	0,000*	14	0,000*	25	0,000**
	1-19	356		603		959	
	20-39	346		1427		1773	
	40-59	310		1654		1964	
	60 y más	880		807		1687	
Municipio	Santiago	595	0,000*	2968	0,000*	3563	0,000**
	Palma	142		447		589	
	Contramaestre	107		409		516	
	Songo La Maya	46		187		233	
	Mella	25		143		168	
	San Luis	22		176		198	
	III Frente	12		64		76	
	Guamá	8		55		63	
	II Frente	7		56		63	
Presencia de síntomas	Asintomático	688	0,000*	2420	0,361	3108	0,537
	Sintomáticos	1215		2085		3300	

*Diferencias significativas entre las categorías de la variable; **diferencias significativas entre forma de contagio intra y extradomiciliaria.

En el análisis de similitud se constató que los casos con forma de contagio intradomiciliaria se asociaron con los menores de 20 años de edad, los asintomáticos del municipio Mella, mientras que los contagios extradomiciliares se asociaron por similitud con los adultos de 40 a 59 años de edad sintomáticos. Por municipio, coincidieron más con la forma intradomiciliaria, Mella, Palma Soriano y Tercer Frente, mientras que con la extradomiciliaria coincidieron Contramaestre y San Luis; el resto de los municipios no mostraron una definición característica (Fig. 1).

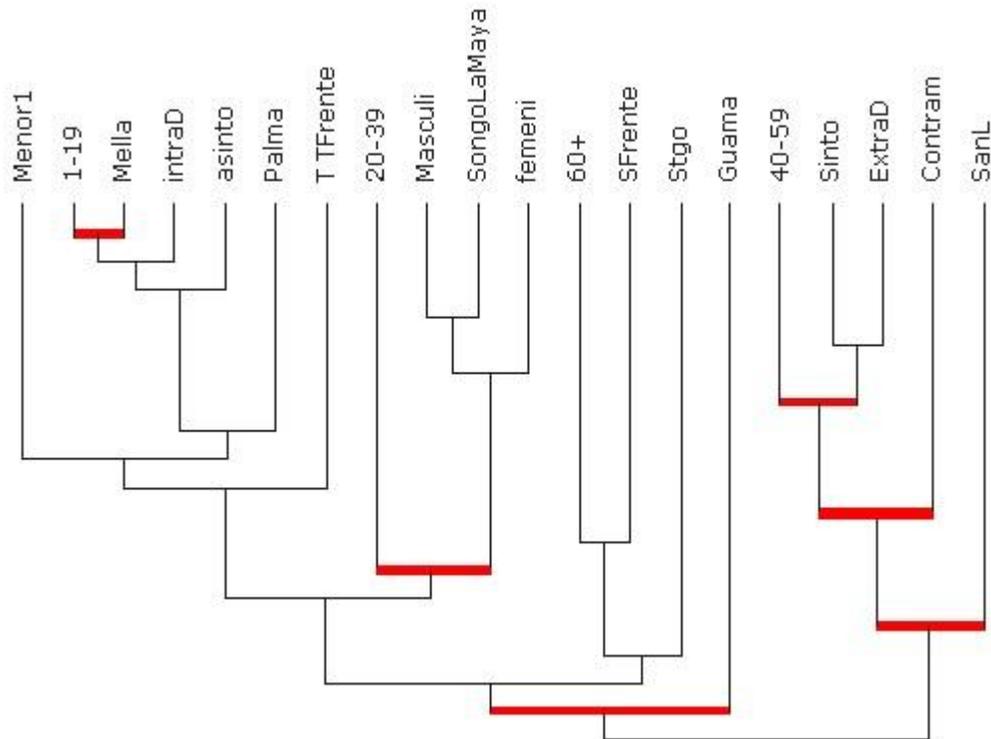


Fig. 1 - Similaridad entre características de los casos de COVID-19.

Las asociaciones que se forman en relación con la transmisión intradomiciliaria contribuyeron significativamente en los dos primeros brotes, mientras que las características de la transmisión extradomiciliaria estaban regidas por el tercer brote (Anexo 1).

En el análisis de cohesión se obtuvo que la mayoría de los pacientes de 1 a 19 años de edad cursaron con la forma clínica asintomática y a su vez los pacientes asintomáticos de este grupo de edad tuvieron forma de contagio intradomiciliaria. Mientras que la mayoría de los adultos ente 40 y 59 años de edad se infectaron fuera del hogar. Casi todos los casos sintomáticos fueron de Contramaestre, mientras casi todos los adultos mayores confirmados procedieron del municipio Santiago de Cuba y la mayor cantidad de infecciones en el domicilio se produjeron en el municipio Mella (Fig. 2).

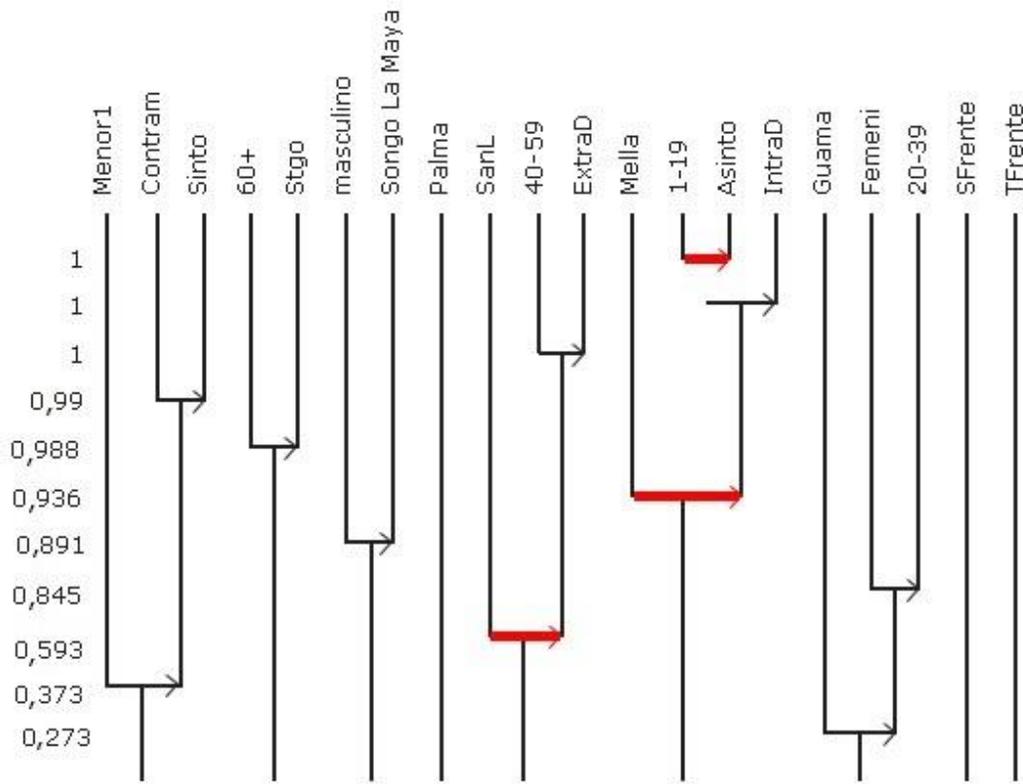
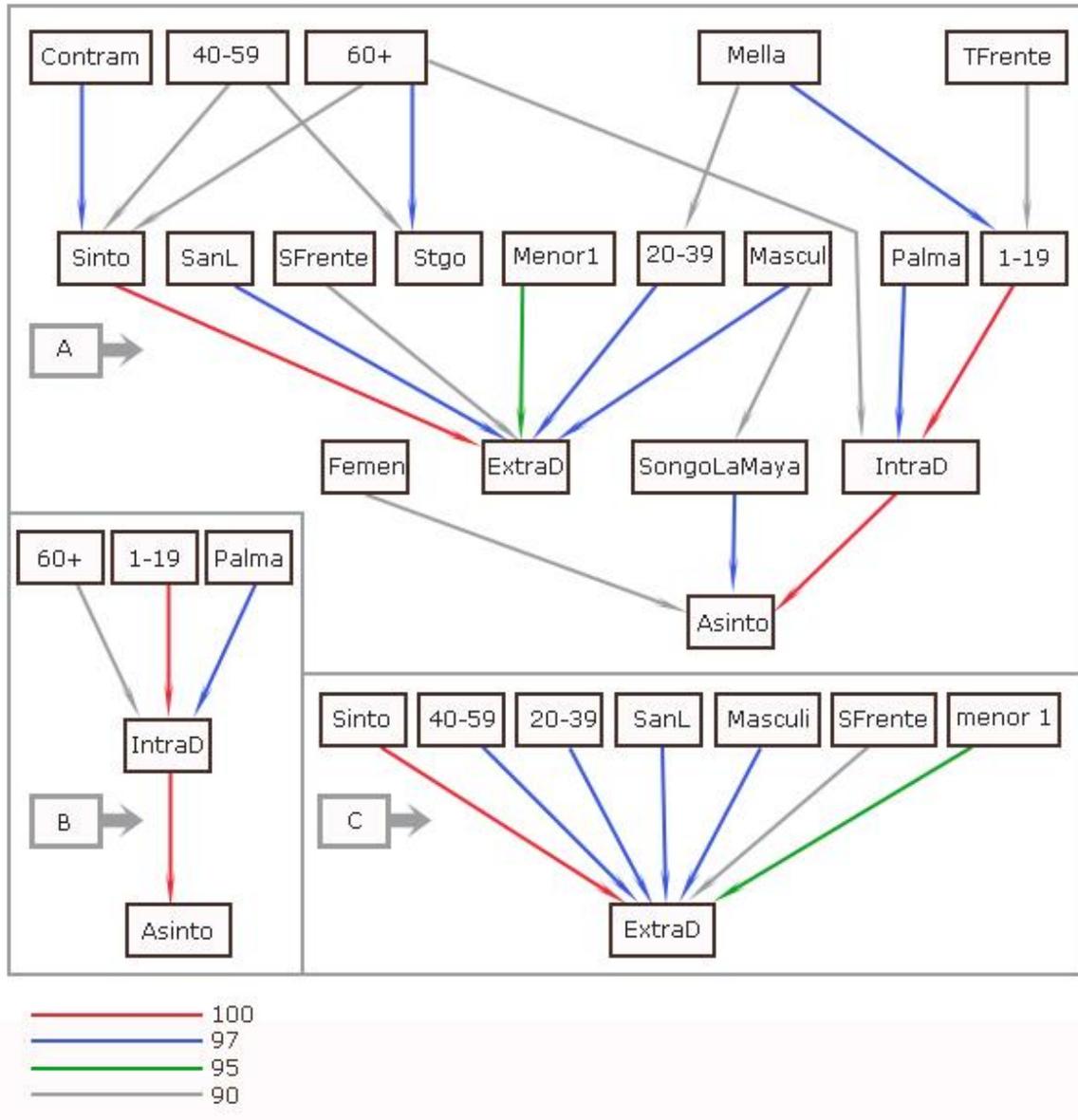


Fig. 2 - Cohesión entre las características de los casos de COVID-19.

En el análisis de cohesión, el primer y tercer brote epidémico en la provincia fueron responsables de las asociaciones que se forman en torno a la transmisión extradomiciliaria, mientras que el segundo brote se mantuvo con el mayor riesgo de contribución para las características relacionadas con el contagio intradomiciliario (Anexo 2).

En el grafo implicativo de la fig. 3A, se visualizan las relaciones de carácter implicativo que se establecen entre las características estudiadas. Las características que se asociaron con la transmisión intradomiciliaria fueron: edades de 1 a 19 años, los adultos mayores, los asintomáticos y el municipio Palma Soriano (Fig. 3B), mientras que con la transmisión extradomiciliaria se asociaron: el sexo masculino, los sintomáticos, los adultos jóvenes de 20 a 59 años de edad y los municipios San Luis y Segundo Frente (Fig. 3C).



A - Relaciones implicativas entre las características; B - Contagio intradomiciliario; C - Contagio extradomiciliario
Fig. 3 - Características relacionadas con la forma de contagio de los casos confirmados

Discusión

La forma de contagio intradomiciliaria fue más frecuente entre los niños y los adolescentes, probablemente por la suspensión de las actividades escolares y al régimen de aislamiento social establecido por las autoridades. En este grupo de edades primó la forma asintomática. Lo antes expuesto coincide con varios estudios que afirman que en estas edades predomina

el contagio de carácter intradomiciliario con un cuadro clínico más leve o la forma asintomática, a diferencia de los adultos.^(10,11)

El estudio de *Llaque-Quiroz*,⁽¹²⁾ en Perú, reportó que el 81,8 % de los niños analizados tuvo contacto con un caso confirmado y en su mayoría este fue intradomiciliario. Dicho autor justifica este hallazgo con la hipótesis de que, al suspenderse la educación presencial, los niños permanecen en el ambiente familiar.

En la población en edad laboral predominó la transmisión extradomiciliaria, esto pudiera deberse a que, para desarrollar sus labores, los trabajadores se mueven fuera del hogar, por lo que tienen una mayor probabilidad de entrar en contacto con otras personas que pudieran estar infectadas. El estudio de *Lage*⁽¹³⁾ en un área de salud del municipio habanero Plaza de La Revolución encontró que el 75 % de los diagnosticados con COVID-19 eran trabajadores, cuya fuente de contagio se identificó siempre fuera del hogar.

El hecho de que casi todos los casos de Contramaestre hayan sido sintomáticos pudiera atribuirse a la búsqueda poco oportuna de contactos, lo cual no fue confirmado en este estudio. En este municipio se detectaron más casos asintomáticos, probablemente porque aun cuando estos casos posean una carga viral menor, transmiten el virus con mayor frecuencia. Como planteó *Galindo*,⁽¹⁴⁾ por un lado, son más difíciles de detectar y, en consecuencia, esparcen la infección durante más tiempo que los casos sintomáticos y, por otro, al no percibirse enfermos, no reducen su movilidad y rutinas cotidianas (intradomiciliaria, comunitaria, laboral) lo que incrementa el riesgo de propagar la infección en cualquier espacio público.

Es por ello que *Rodríguez-Labrada* y otros⁽¹⁵⁾ consideran que las transmisiones asintomáticas y presintomáticas representan la principal fuente de propagación de la pandemia. Estos planteamientos pudieran explicar lo encontrado en el análisis implicative de este estudio con respecto a la asociación de la transmisión intradomiciliaria con la forma asintomática. Aunque otras causas a considerar serían que no se pusieron en práctica las medidas sanitarias dentro del hogar, o que el mayor número de miembros de las familias permaneció dentro del hogar, lo cual no se corroboró en este estudio.

El hecho de que casi todos los adultos mayores confirmados procedieran del municipio Santiago de Cuba pudiera corresponderse con el hecho de ser este municipio el de mayor población e índice de envejecimiento. No obstante, otro estudio en la misma provincia

corroboró la no existencia de alguna relación entre el grado de envejecimiento y el número de casos de COVID-19 en los municipios.⁽¹⁶⁾

La diferencia en torno a cada brote epidémico pudiera estar en relación con varios aspectos. Por un lado, la circulación de determinadas variantes del virus, por su natural tendencia a cambiantes mutaciones en el tiempo, por ejemplo, el comienzo del tercer brote se corresponde con la circulación previa en la provincia, por más de un mes, de las variantes conocidas como Reino Unido seguida por la Sudafricana (β). Por otro lado, las medidas gubernamentales restrictivas implantadas en cada momento, por ejemplo, el segundo brote (predominantemente intradomiciliario) se caracterizó por un aumento brusco en los casos tras un período de transmisión nula que conllevó a la imposición de medidas como la suspensión del transporte, la prohibición de circular por las calles a partir de determinado horario, la promoción del teletrabajo, entre otras, que determinaron la permanencia de más personas en el hogar.

Vivar-Mendoza⁽¹⁷⁾ describe cómo en Perú el retiro por la cuarentena modificó el comportamiento de la población, en parte por el hastío del encierro y una falsa sensación de seguridad. La movilización urbana de la población aumentó, como consecuencia de ello aumentó la transmisión intradomiciliaria y, a su vez, el internamiento de familias completas al mismo tiempo en los grandes hospitales de Lima.

Se concluye que del patrón de relaciones obtenidas se verifica que las formas de contagio intra y extradomiciliaria se modulan de acuerdo con la conducta de las personas y el aislamiento propio de cada grupo de edades. Se reveló un comportamiento típico de este tipo de epidemia, en el cual, con independencia de que en cada brote epidémico predominó una forma u otra de contagio, la forma extradomiciliaria fue común en las edades intermedias de la vida, como expresión de la conducta mediada por su responsabilidad económica en el hogar. Por el contrario, las edades extremas, que, atendiendo a las medidas de aislamiento, permanecieron en casa fueron más propensas a la forma de contagio intradomiciliaria.

Agradecimientos

A los miembros del Grupo Técnico Asesor de la Defensa Civil para el enfrentamiento a la COVID-19 en la provincia Santiago de Cuba, a la Dirección de DATYS-Santiago y a la Universidad de Oriente, por el apoyo brindado en todo el proceso investigativo.

Referencias bibliográficas

1. Herrera D, Gaus D. Covid 19: última evidencia. *Práctica Familiar Rural*. 2020;5(3):6. DOI: [10.23936/pfr.v5i3.175](https://doi.org/10.23936/pfr.v5i3.175)
2. Cavalcante Gomes MA, da Silva Fernandes C, Oliveira Fontenele NA, Galindo Neto NM, Moreira Barros L, Marques Frota N. Elderly people's experience facing social isolation in the COVID-19 pandemic. *Rev Rene*. 2021;22:e69236. DOI: [10.15253/2175-6783.20212269236](https://doi.org/10.15253/2175-6783.20212269236)
3. Sagaró-del-Campo NM, Zamora-Matamoros L, Valdés-García LE, Rodríguez-Valdés A, Bandera-Jiménez D, Texidor-Garzón MC. Aspectos demográficos, clínico-epidemiológicos y geoespaciales de la COVID-19 en Santiago de Cuba. *Arch Médico Camagüey*. 2021 [acceso 10/06/2021];25(3):391-404. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7979>
4. Zamora-Matamoros L, Sagaró-del-Campo NM, Valdés-García LE, Bergues Cabrales LE, Ramírez Torres EE. Componentes principales en el agrupamiento de variables clínicas de la COVID-19 en Santiago de Cuba. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2021 [acceso 10/07/2021];40(2):e945. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/945>
5. 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 Cub de Salud Pública*. 2021 [acceso 12/06/2021];46:e2578. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46suppl1/e2578/>
6. Bandera Jiménez D, Morandeira Padrón H, Valdés García LE, Rodríguez Valdés A, Sagaró Del Campo NM, Palú Orozco A, *et al*. Morbilidad por COVID-19: análisis de los aspectos epidemiológicos, clínicos y diagnósticos. *Rev Cub de Medicina Tropical*. 2020 [acceso 12/06/2021];72(3):e574. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602020000300005&script=sci_arttext&tlng=en
7. Sagaró Del Campo NM, Zamora Matamoros L. Técnicas estadísticas para identificar posibles relaciones bivariadas. *Rev Cub Anestesiología y Reanimación*. 2020 [acceso 18/06/2021];19(2):e603. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000200008

8. Sagaró Del Campo NM, Zamora Matamoros L. Técnicas estadísticas multivariadas para el estudio de la causalidad en medicina. Rev Ciencias Médicas. 2020 [acceso 15/06/2021];24(2):e4029. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000200287&lng=es. Epub 01-Mar-2020.
9. Sagaró Del Campo NM, Zamora Matamoros L. ¿Cómo aplicar el análisis estadístico implicative en los estudios de causalidad en salud? Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020 [acceso 20/06/2021];45(1). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46suppl1/e2578/>
10. Lu X, Zhang L, Li YY, Liu D, Shen K, Xu S, *et al.* SARS-CoV-2. Infection in Children. N Engl J Med. 2020;382(17):1663-5. DOI: [10.1056/NEJMc2005073](https://doi.org/10.1056/NEJMc2005073)
11. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. Lancet Infect Dis. 2020;20(6):689-96. DOI: [10.1016/S1473-3099\(20\)30198-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5)
12. Llaque-Quiroz P, Prudencio-Gamio R, Echevarría-cursivaLopez S, Ccorahua-Paz M, Ugas-Charcape C. Características clínicas y epidemiológicas de niños con COVID-19 en un hospital pediátrico del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020;37(4):689-93. DOI: [10.17843/rpmesp.2020.374.6198](https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.6198)
13. Lage Dávila C, Gerardo Álvarez Pérez AG, García Carmenate M, Bell Bollet L, Alfaro Guzmán A. Trabajo del área de salud “19 de Abril” en la atención a enfermos de COVID-19, julio-octubre 2020. Rev Cub de Higiene y Epidemiología. 2021 [acceso 14/06/2021];58:e1027. Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/1027>
14. Galindo L, Hernández G, Pérez Dennis. Infectados por SARS CoV-2 y enfermos de COVID-19. Precisiones necesarias. Rev Cub Hig Epidemiol. 2020 [acceso 07/10/2021];57:e809. Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/809/1032>
15. Rodríguez-Labrada R, Vazquez-Mojena Y, Velázquez-Pérez L. Transmisión asintomática y presintomática del SARS-CoV2: la cara oculta de la COVID-19. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba: especial COVID-19. 2020 [acceso 20/06/2021];10(2). Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/770/807>

16. Zamora-Matamoros L, Sagaró-del-Campo NM, Valdés-García LE, Benítez Jiménez I. Indicadores demográficos en la incidencia de la covid-19 en Santiago de Cuba. R. bras. Est. Pop. 2021;38(1-17):e0153. DOI: [10.20947/S0102-3098a0153](https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0153)
17. Vivar-Mendoz A. COVID-19 y los desafíos que plantea a la humanidad. Rev Soc Peru Med Interna. 2019;33(3):98-100. DOI: [10.36393/spmi.v33i3.545](https://doi.org/10.36393/spmi.v33i3.545)

Anexos

Anexo 1 - Similaridad y contribución de cada brote epidémico según formación de las clases

Clase	BER*	Brote 1	Brote 2	Brote 3
1a19, Mella	1	0,0708	0,954	0,145
1a19, Mella, IntraD	1	0,0405	0,964	0,129
1a19, Mella, IntraD, Asinto	1	0,0369	0,94	0,164
Masculi, SongoLaM	2	0,0241	0	1
Sinto, ExtraD	3	0,617	1	0,0005
Masculi, SongoLaM, Femeni	2	0,0323	0	1
40a59, Sinto, ExtraD	3	0,524	0,993	0,0572
1a19, Mella, IntraD, Asinto, Palma	2	0,395	0,111	0,767
Menor1, 1a19, Mella, IntraD, Asinto, Palma	2	0,395	0,111	0,767
Menor1, 1a19, Mella, IntraD, Asinto, Palma, TFrente	2	0,396	0,121	0,757
40a59, Sinto, ExtraD, Contram	1	0,0735	0,309	0,617
60+, SFrente	1	0,0186	0,75	0,335
20a39, Masculi, SongoLaM, Femeni	2	0,0046	0,00115	0,971
Menor1, 1a19, Mella, IntraD, Asinto, Palma, TFrente, 20a39, Masculi, SongoLaM, Femeni	2	0,425	3,12e-05	0,993
40a59, Sinto, ExtraD, Contram, Stgo	3	0,224	0,996	0,0496
60+, SFrente, Stgo	3	0,205	0,998	0,0359
Menor1, 1a19, Mella, IntraD, Asinto, Palma, TFrente, 20a39, Masculi, SongoLaM, Femeni, 60+, SFrente, Stgo.	2	0,217	0,00072	0,976
Menor1, 1a19, Mella, IntraD, Asinto, Palma, TFrente, 20a39, Masculi, SongoLaM, Femeni, 60+, SFrente, Stgo, Guamá.	2	0,218	0,00065	0,977
Menor1, 1a19, Mella, IntraD, Asinto, Palma, TFrente, 20a39, Masculi, SongoLaM, Femeni, 60+, SFrente, Stgo, Guamá, 40a59, Sinto, ExtraD, Contram, SanL.	2	0,0128	1,01e-06	0,999

*BER: brote epidémico responsable de la formación de la clase

Anexo 2 - Clases por cohesión y contribución de cada ola de contagio a la formación de las clases

Clase	BER*	Brote 1	Brote 2	Brote 3
1a19, Asinto	1	0,147	0,224	0,685
1a19, Asinto, IntraD	2	0,295	0,12	0,761
40a59, ExtraD	3	0,474	0,915	0,189
Contram, Sinto	1	0,0244	0,264	0,672
60+, Stgo	3	0,198	0,997	0,0402
Mella, 1a19, Asinto, IntraD	2	0,295	0,12	0,761
Masculi, SongoLaM	2	0,0241	0	1
Femeni, 20a39	2	0,0195	0	1
San L, 40a59, ExtraD	1	0,0602	0,542	0,47
Menor1, Contram, Sinto	3	0,767	1	0,00328
Guamá, Femeni, 20a39	1	0,246	0,514	0,491

*BER: brote epidémico responsable de la formación de la clase

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de autoría

Conceptualización: Nelsa María Sagaró del Campo.

Curación de datos: Nelsa María Sagaró del Campo.

Análisis formal: Nelsa María Sagaró del Campo.

Investigación: Nelsa María Sagaró del Campo.

Metodología: Nelsa María Sagaró del Campo.

Validación: Nelsa María Sagaró del Campo.

Visualización: Nelsa María Sagaró del Campo.

Redacción - borrador original: Nelsa María Sagaró del Campo.

Redacción – revisión: Nelsa María Sagaró del Campo.

Edición: Nelsa María Sagaró del Campo.

Conceptualización: Larisa Zamora Matamoros.

Curación de datos: Larisa Zamora Matamoros.

Análisis formal: Larisa Zamora Matamoros.

Investigación: Larisa Zamora Matamoros.

Metodología: Larisa Zamora Matamoros.

Validación: Larisa Zamora Matamoros.

Visualización: Larisa Zamora Matamoros.

Redacción - borrador original: Larisa Zamora Matamoros.

Redacción - revisión y edición: Larisa Zamora Matamoros.

Conceptualización: Luis Eugenio Valdés García.

Administración de proyecto: Luis Eugenio Valdés García.

Investigación: Luis Eugenio Valdés García.

Supervisión: Luis Eugenio Valdés García.

Validación: Luis Eugenio Valdés García.

Visualización: Luis Eugenio Valdés García.

Redacción - borrador original: Luis Eugenio Valdés García.

Redacción - revisión y edición: Luis Eugenio Valdés García.