

Caracterización del comportamiento epidemiológico COVID-19 e implementación del plan nacional de contingencia 2020 en Armenia, Quindío (Colombia)

Jhon Jairo Betancur-Giraldo¹
Cindy Natalia del Rio-Alarcón²
Leidy Lisbeth Moreno-Meza³

Resumen

Introducción: El objetivo del estudio es caracterizar el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 y la implementación del Plan Nacional de Contingencia en la ciudad de Armenia, Quindío (Colombia) en el año 2020. **Materiales y métodos:** Corresponde a un estudio descriptivo que aplica métodos integrativos con fuentes primarias y secundarias. **Resultados:** Armenia, con respecto al comportamiento epidemiológico durante la vigencia de 2020, y luego de la flexibilidad de medidas y de la adopción del aislamiento selectivo individual presenta un resultado superior en la tasa de incidencia y mortalidad al del nivel nacional y de algunas regiones cercanas, alcanzando su mayor tasa de mortalidad en el periodo epidemiológico 12 (del 1 al 28 de noviembre de 2020). **Conclusiones:** Con respecto a la implementación y adopción de las medidas preventivas, durante las tres fases y las líneas de acción evaluadas en el estudio, se puede decir que la administración municipal y los demás actores involucrados en la adopción y ejecución del plan –según el contexto local– dan cumplimiento a lo estipulado a nivel nacional. Las actividades y estrategias se realizaron de manera intersectorial e interinstitucional,

permitiendo un adecuado manejo de la emergencia sanitaria a pesar de las dificultades administrativas y modificaciones en los planes de trabajo al comienzo de la pandemia. Sin embargo, la variación en su compartimiento epidemiológico –durante la fase de mitigación y luego de la implementación de las medidas según los lineamientos técnicos– no fueron tan positivos con respecto a los indicadores de COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, comportamiento epidemiológico, fases, líneas de acción, Plan Nacional de Contingencia, política pública.

Characterization of the epidemiological behavior of COVID-19 and implementation of the 2020 national contingency plan in Armenia, Quindío (Colombia)

Abstract

Introduction: This study aims to characterize the epidemiological behavior of COVID-19 and the implementation of the National Contingency Plan in the city of Armenia, Quindío (Colombia) during the year 2020.

¹ Candidato a Magíster en salud pública. Investigador Universidad Autónoma de Manizales, Caldas, Colombia. Docente Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, Santa Rosa de Cabal Risaralda, Colombia. jhonj.betancurg@autonoma.edu.co jhon.betancour@unisarc.edu.co  ORCID: 0000-0001-7875-6420 **Google Scholar**

² Candidata a Magíster en salud pública. Investigadora Universidad Autónoma de Manizales, Caldas, Colombia. cindy.delrio@autonoma.edu.co  ORCID: 0000-0002-0564-9648 **Google Scholar**

³ Magíster en salud pública. Investigador Universidad Autónoma de Manizales, Caldas, Colombia. leidy.morenom@autonoma.edu.co  ORCID: 0000-0003-4916-6979 **Google Scholar**

Materials and Methods: The research employs a descriptive design that integrates both primary and secondary data sources.

Results: In 2020, following the relaxation of restrictions and the adoption of selective individual isolation, Armenia demonstrated higher incidence and mortality rates compared to national averages and neighboring regions, peaking in mortality during epidemiological period 12 (from November 1 to 28, 2020).

Conclusions: The implementation and adoption of preventive measures across the three phases and lines of action assessed in this study indicate that the municipal administration and relevant stakeholders complied with national guidelines, adapting

them to the local context. The initiatives were executed through intersectoral and inter-institutional collaboration, facilitating effective management of the health emergency despite administrative challenges and adjustments to operational plans at the onset of the pandemic. However, the changes in epidemiological behavior during the mitigation phase and subsequent implementation of measures, based on technical guidelines, did not yield favorable outcomes concerning COVID-19 indicators.

Key words: COVID-19, epidemiological behavior, phases, lines of action, National Contingency Plan, public policy.

Introducción

Durante el año 2020, la sociedad se enfrentó a un reto sanitario sin precedentes: un agente biológico desconocido en muchos aspectos. Esta situación exigió la adopción de decisiones en múltiples ámbitos—político, sanitario, administrativo, social y económico—y la implementación de nuevas estrategias de toma de decisiones que permitieran abordar de manera efectiva la pandemia de COVID-19 en Colombia, centrándonos en particular en una de sus ciudades capitales: Armenia, ubicada en el departamento del Quindío, en la región del eje cafetero.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) formuló acciones específicas para que los países respondieran a los cuatro escenarios de transmisión de SARS-COV-2: Sin casos (OMS, 2020a); casos esporádicos (Johns Hopkins, 2020); agrupaciones de casos (OMS, 2020c) y transmisión comunitaria (OMS, 2020b). A partir del 14 de abril de 2020, la estrategia COVID-19 más reciente de la OMS destacó la importancia del liderazgo local en la lucha contra el virus

y recomendó que las autoridades locales, junto con sus comunidades, se empoderaran y se adaptaran a los lineamientos generales en función de su contexto particular (OMS, 2020b).

En entornos de bajos ingresos, donde la pobreza absoluta representa un desafío significativo, el acceso a necesidades básicas como agua, saneamiento y alimentación tuvo un impacto considerable en la capacidad de las personas para implementar medidas de distanciamiento físico. En estas comunidades es común que las personas vivan en hogares o vecindarios superpoblados, lo que dificulta el aislamiento de adultos mayores y otros grupos vulnerables. En muchas regiones del mundo, el acceso servicios de salud no es gratuito, lo que llevó a una rápida saturación de los sistemas de salud. Aunque los niños parecen verse menos afectados por COVID-19, son especialmente susceptibles a las repercusiones sociales, económicas y psicológicas de la enfermedad y de las medidas de contención de salud pública, especialmente en entornos de bajos ingresos (Gordon y Nandy, 2016).

En Colombia, se desarrolló un plan de contingencia diseñado para responder a la emergencia provocada por COVID-19. Este plan se estructuró en líneas de acción Implementadas durante las fases de preparación, contención y mitigación, instando alcaldes y gobernadores a evaluar los riesgos de transmisión del virus en las actividades locales y, en consecuencia, a determinar las medidas de prevención y control adecuadas para sus territorios.

En conformidad con los enfoques de gestión territorial en salud, este estudio tiene como objetivo analizar el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 y la implementación del Plan Nacional de Contingencia en la ciudad de Armenia, Quindío, así como los resultados obtenidos en la evolución de la pandemia.

Las medidas de salud pública adoptadas para el controlar la propagación de la COVID-19—como el distanciamiento social, los confinamientos, la cuarentena y el autoaislamiento—generaron un amplio debate en diversos sectores, particularmente en función de su comportamiento y la especificidad de los territorios. Por ello, fue necesario profundizar en su implementación y evaluar los resultados obtenidos, tanto en las variables epidemiológicas como en el contexto socioeconómico de Cada región, incluyendo ciudades como Armenia.

Este estudio analiza la capacidad de respuesta y adaptación ante circunstancias excepcionales, tomando como caso la ciudad de Armenia. Se destaca la influencia de los constantes cambios en las autoridades departamentales y municipales, así como en sus respectivos equipos de gobierno, en la implementación del Plan Nacional de Contingencia para la emergencia por COVID-19, liderado por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Pandemias por virus respiratorios.

La primera descripción del coronavirus (CoV) humano fue en 1965 por Tyrrell, y se

llamó así debido a las proyecciones desde su superficie que semejaban a una corona. Los CoV suelen causar enfermedades respiratorias y gastrointestinales en humanos. Las primeras epidemias fueron causadas por el SARS-CoV (*Severe Acute Respiratory Syndrome-CoV*) en el 2002, y por el MERS-CoV (*Middle East Respiratory Syndrome-CoV*) en 2012. (Velázquez-Silva, 2020).

En el siglo XX se produjeron tres pandemias de influenza: en 1918, 1957 y 1968. La primera pandemia documentada de influenza ocurrió en 1580. A lo largo del siglo XIX, se registraron cuatro pandemias, mientras que en el siglo XIX hubo tres brotes significativos (Franco-Paredes *et al.*, 2005).

La pandemia de gripe española de 1918 es considerada, probablemente, la mayor epidemia registrada en la historia. Se estima que causó más de 40 millones de muertes en menos de un año, afectando entre el 25 % y el 30 % de la población (O'Sullivan y Phillips, 2019). En 1957, la pandemia de gripe asiática, causada por el virus A (H2N2), encontró los sistemas de salud mejor preparados, con antibióticos para tratar las complicaciones bacterianas y capacidad de producción de vacunas. Aunque la morbilidad fue alta, la tasa de letalidad se mantuvo por debajo del 0,1 % (Barricarte, 2006).

En julio de 1968, se aisló en Hong Kong una cepa de virus A (H3N2) durante una epidemia de enfermedad respiratoria aguda que afectaba el sureste de China. En solo dos semanas, medio millón de personas en Hong Kong había contraído la enfermedad. Los análisis genéticos y bioquímicos, de los virus responsables de las pandemias de 1957 y 1968 indicaron que fueron producto de la recombinación de virus humanos y aviares (O'Sullivan y Phillips, 2019).

En abril de 2009, se detectó un nuevo virus de origen porcino capaz de infectar humanos, identificado como el nuevo virus de influenza A H1N1. Este subtipo reordenado comenzó a circular en marzo de ese año en Estados Unidos y México. El 25 de abril de 2009, la OMS

declaró la epidemia causada por el virus H1N1 de origen porcino. En Perú, el primer caso confirmado fue anunciado oficialmente por el Ministerio de Salud el 15 de mayo de 2009. (Osoreo Plenge *et al.*, 2009)

El 31 de diciembre de 2019, se informaron 27 casos de enfermedad respiratoria en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China. Una semana después, se confirmó que la causa era un nuevo coronavirus, inicialmente denominado novel-CoV-2019, posteriormente conocido como SARS-CoV-2, responsable de la enfermedad COVID-2019. Este coronavirus, perteneciente a la familia 2b, se une a las células humanas a través de los receptores ACE2 en las células bronquiales (Zheng *et al.*, 2020). Se sospecha que surgió por recombinación dentro de murciélagos y luego paso a un huésped intermediario (O'Sullivan y Phillips, 2019).

Medidas implementadas en diferentes países frente a la emergencia por COVID-19

La Unidad de Evidencia y Deliberación para la Toma de Decisiones de la Universidad de Antioquia realizó una síntesis rápida en la que se describen las estrategias adoptadas por 19 países, junto con la ciudad de Wuhan, Hubei, analizando el momento de su implementación y el impacto en el control de la COVID-19. Entre los países incluidos se encuentran: Canadá, Estados Unidos, México, Cuba, Colombia, Brasil, Chile, Argentina, Reino Unido, España, Italia, Alemania, Australia, Rusia, China, Japón, Noruega, Corea del Sur, Irán (Díez *et al.*, 2016)

Estos países fueron seleccionados para representar diversas regiones del mundo brindando un panorama global de las diferentes respuestas a la pandemia. La identificación de las intervenciones se basó en la revisión de documentos oficiales, reportes de organismos internacionales, medios de comunicación y bases de datos académicas.

En el contexto de este estudio, la ausencia de una vacuna o tratamientos específicos

para la COVID-19 exigió la implementación de intervenciones no farmacológicas (INF), dirigidas a reducir el contacto entre personas y, por ende, disminuir la transmisión del virus (Ferguson *et al.*, 2020). Estas INF se agrupan en tres categorías: contención, mitigación y supresión. Las medidas de contención, implementadas en las primeras fases de la pandemia, tienen como objetivo interrumpir la transmisión y evitar la propagación de la enfermedad. Estas incluyen la identificación de casos y el rastreo de contactos

Aunque todos los países aplicaron INF, la cantidad y tipo de medidas variaron considerablemente. En países como México, Brasil, Rusia y Canadá, se observaron pocas intervenciones, y ninguna de ellas incluyó medidas estrictas de distanciamiento social. En el caso de México, por ejemplo, la única medida significativa fue el cierre de escuelas y colegios. Estas intervenciones se centraron principalmente en la contención y mitigación, con restricciones de viajes y aislamiento de personas en riesgo.

Por otro lado, países como Corea del Sur, Estados Unidos y el Reino Unido implementaron medidas más estrictas de distanciamiento social, combinadas con estrategias de detección masiva, rastreo y aislamiento de casos y contactos. Corea del Sur es particularmente destacado por su rápida implementación de pruebas masivas, aunque también ha enfrentado retos políticos y económicos durante la gestión de la pandemia. En Estados Unidos, algunos estados introdujeron medidas de distanciamiento social, apoyados por la considerable capacidad económica y política del país.

Un tercer grupo de países, como China, España, Italia, Chile, Argentina y Colombia, implementaron un conjunto más amplio de medidas drásticas. Estas incluyeron cuarentenas obligatorias para toda la población, el cierre de escuelas, la cancelación de eventos masivos y la suspensión del transporte público

para personas que no realizaban trabajos esenciales. Estas acciones se complementaron con el aislamiento de casos y contactos, el cierre de fronteras y, en algunos casos, la detección masiva de infecciones.

En cuanto al tiempo de respuesta, países como Colombia, Argentina y Chile, que fueron afectados en marzo, implementaron medidas en los primeros 15 días tras la detección del primer caso, beneficiándose de las lecciones aprendidas de otros países como China y Corea del Sur, que enfrentaron la pandemia entre diciembre y enero. En contraste, países como España, Italia y Estados Unidos demoraron más de 30 días en adoptar medidas drásticas de distanciamiento social, lo que resultó en un mayor impacto en sus sistemas de salud. (Prem *et al.*, 2020)

Marco normativo a nivel Nacional

Colombia declaró la emergencia sanitaria el 12 de marzo de 2020 mediante la Resolución 385 del 13 de marzo de 2020, prorrogada posteriormente por la Resolución 844 de 2020 hasta el 31 de agosto de ese año. El 25 de agosto de 2020, la Resolución 1462 modificó las resoluciones previas, estableciendo nuevas disposiciones para apoyar las medidas técnicas del Plan Nacional de Contingencia y los protocolos de bioseguridad. En la Figura 1 se presenta una línea de tiempo con las principales normativas nacionales emitidas por el Ministerio de Salud y Protección Social, así como las medidas de orden público adoptadas por el Ministerio del Interior.

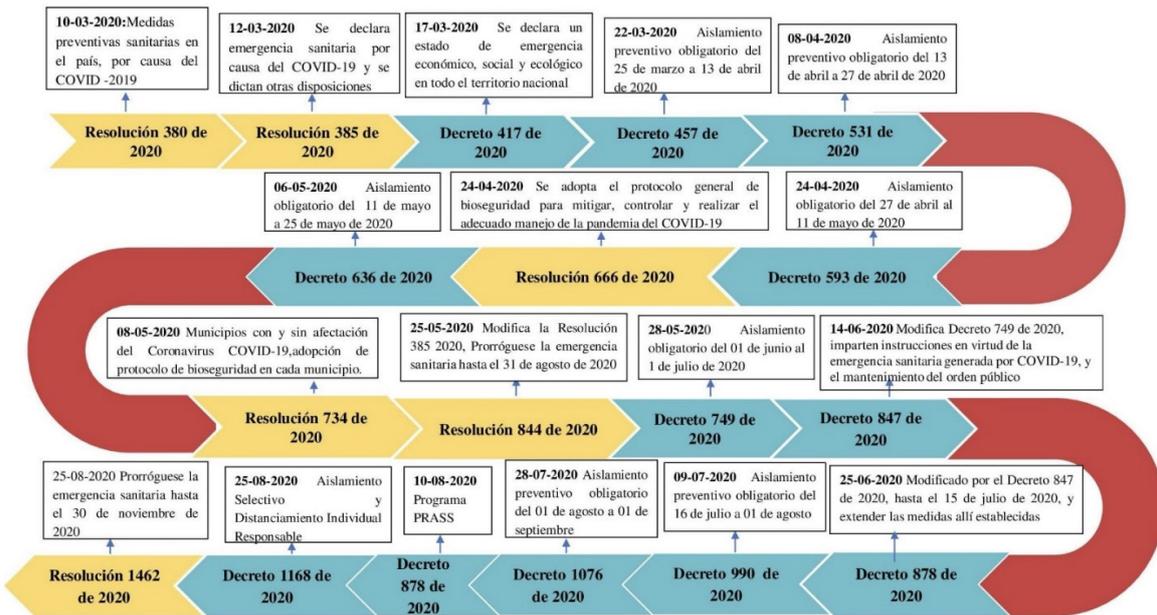


Figura 1. Línea de tiempo normatividad a nivel Nacional sobre la COVID-19

Nota. En la línea de tiempo se relaciona la normatividad a nivel nacional, la cual está por Resoluciones y Decretos que están diferenciados por colores.

El marco normativo nacional, dirigido por el Ministerio de Salud y Protección Social, se desarrolló de manera gradual y adaptativa, basado en las fases del Plan Nacional de Contingencia para enfrentar la emergencia sanitaria. Este plan se estructuró en torno a la identificación y priorización de escenarios de riesgo, e incluyó fases de Preparación, Contención y Mitigación, junto con líneas de acción específicas para su operación.

Materiales y métodos

Este estudio de tipo descriptivo se centra en el análisis de la implementación del Plan Nacional de Contingencia para hacer frente a la emergencia por COVID-19 en la ciudad de Armenia durante el año 2020. De acuerdo con la clasificación de Pino-Montoya (2017), se emplearon métodos integrativos, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos que permitieran complementar los hallazgos de manera exhaustiva.

Unidad de análisis

La unidad de análisis fue la información registrada en la base de datos del Instituto Nacional de Salud del municipio de Armenia, correspondiente a la vigencia de 2020, así como los documentos oficiales que describen la implementación del Plan Nacional de Contingencia en respuesta a la emergencia por COVID-19 en esta ciudad.

Fuentes de datos y procedimientos

Para este estudio se utilizaron tanto fuentes primarias como secundarias. Los procedimientos de análisis se organizaron en función de los objetivos específicos del estudio.

Análisis cuantitativo

Para determinar el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 en Armenia, se realizó un análisis de los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Salud, para la vigencia 2020, que incluyó los siguientes

indicadores: total de casos confirmados, total de muertes y total de recuperados en diferentes periodos epidemiológicos. Se calculó la letalidad general y específica, la proporción de mortalidad y las tasas de mortalidad general y específica. Además, se analizaron las tendencias de estos indicadores por variables como sexo, grupos de edad y régimen de afiliación a la seguridad social en salud.

Análisis cualitativo

El análisis cualitativo se llevó a cabo mediante la recopilación de información de fuentes primarias y secundarias, utilizando una variedad de instrumentos que permitieron evaluar la implementación del Plan Nacional de Contingencia y su impacto en el comportamiento epidemiológico en Armenia.

- **Matriz de análisis documental:** Se creó una matriz codificada para describir, analizar y comprender cómo se implementó el plan en las fases de preparación, contención y mitigación.
- **Cuestionarios:** Se diseñó y aplicó un cuestionario dirigido a actores clave en la ciudad. El cuestionario contenía preguntas centradas en las tres fases mencionadas y en tres líneas de acción seleccionadas: coordinación intersectorial, vigilancia epidemiológica y reducción de la transmisión comunitaria.
- **Entrevistas y testimonios:** Los testimonios recopilados se transcribieron y se incluyeron en los resultados, proporcionando una perspectiva directa sobre las experiencias locales en la implementación del plan.

Los recursos utilizados para el análisis cualitativo incluyeron cuestionarios semiestructurados, grabaciones de entrevistas y la matriz de análisis documental.

Análisis de lineamientos técnicos y normativos. La Tabla 1 muestra las categorías de análisis principales propuestas para los lineamientos técnicos y normativos.

Tabla 1. Categorías de análisis

Categorías	Subcategoría	Operacionalización	Ítem	Ítem	Ítem	
			Proceso	Actores	Resultados	
1. Preparación	1.1 Coordinación intersectorial	1.1.1 Diagnóstico de capacidades	1.1.1 Pro	1.1.1 Act	1.1.1 Res	
		1.1.2 Plan de trabajo	1.1.2 Pro	1.1.2 Act	1.1.2 Res	
		1.1.3 Adecuación y disposición de recursos	1.1.3 Pro	1.1.3 Act	1.1.3 Res	
	1.2 Vigilancia en Salud Pública	1.2.1 Activación de la vigilancia para detección de casos	1.2.1 Pro	1.2.1 Act	1.2.1 Res	
		1.2.2 Activación de la vigilancia comunitaria	1.2.2 Pro	1.2.2 Act	1.2.2 Res	
	1.3 Reducción de la transmisión a la comunidad	1.3.1 Difusión de conocimientos sobre la pandemia	1.3.1 Pro	1.3.1 Act	1.3.1 Res	
		1.3.2 Difusión de prácticas para la prevención de la infección por COVID 19	1.3.2 Pro	1.3.2 Act	1.3.2 Res	
	2. Contención	2.1 Coordinación intersectorial	2.1.1 Detección de casos y contactos	2.1.1 Pro	2.1.1 Act	2.1.1 Res
			2.1.2 Medidas preventivas individuales	2.1.2 Pro	2.1.2 Act	2.1.2 Res
2.2 Vigilancia en salud pública		2.2.1 Medidas preventivas comunitarias	2.2.1 Pro	2.2.1 Act	2.2.1 Res	
		2.2.2 Medidas preventivas colectivas	2.2.2 Pro	2.2.2 Pro	2.2.2 Res	
2.3 Reducción de la transmisión de la enfermedad		2.3.1 Implementación de acciones de prevención individuales, comunitarias y colectivas	2.3.1 Pro	2.3.1 Act	2.3.1 Res	
		2.3.2 Seguimiento y control de las acciones de prevención	2.3.2 Pro	2.3.2 Act	2.3.2 Res	
3. Mitigación	3.1 Coordinación intersectorial	3.1.1 Seguimiento a la aplicación de protocolos y medidas para el manejo de COVID	3.1.1 Pro	3.1.1 Act	3.1.1 Res	
	3.2 Vigilancia en salud pública	3.2.1 Seguimiento a estrategias de manejo de COVID a nivel individual y comunitario	3.2.1 Pro	3.2.1 Act	3.2.1 Res	
		3.3 Reducción de la transmisión de la enfermedad	3.3.1 Seguimiento y control de las acciones manejo del COVID	3.3.1 Pro	3.3.1 Act	3.3.1 Res
		3.3.2 Seguimiento y control medidas de prevención	3.3.2 Pro	3.3.2 Act	3.3.2 Res	

Nota. Adaptado del Plan de Contingencia para la Emergencia de Covid-19 emanado por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, para responder ante la emergencia por COVID-19, se codifica por cada fase junto con las líneas de acción seleccionadas por el estudio, en esta matriz se diligenció la información con referencia a la búsqueda de las diferentes fuentes secundarias.

Consideraciones éticas

Esta investigación se considera de mínimo riesgo según la Norma 08430 del Ministerio de Salud de Colombia, y fue aprobada por el Comité de Bioética de la Universidad Autónoma de Manizales (UAM) para la vigencia de 2020. Se solicitó acceso a la

información a las instancias correspondientes, con el entendimiento de que este estudio es de carácter académico y sus resultados serán difundidos públicamente. Además, se solicitó el consentimiento informado de los actores clave identificados para participar en el estudio, explicando detalladamente los objetivos y procedimientos del mismo.

Resultados

1. Comportamiento epidemiológico de la COVID-19 en Armenia hasta el 31 de diciembre de 2020.

Para el año 2020, la población del municipio de Armenia según las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) era de 304 764 habitantes, de los cuales el 47 % (143 543) eran hombres y el 53 % (161 221) eran mujeres, lo que implica una proporción de 1,12 mujeres por cada hombre. Durante ese periodo, el Instituto Nacional de Salud reportó un total de 17 470 casos de COVID-19 en el municipio, con mayor impacto en hombres en cuanto a mortalidad y letalidad.

La Secretaría de Salud de Armenia reportó los dos primeros casos al Instituto Nacional de Salud el 17 de marzo de 2020. Ambos casos fueron importados: un hombre de 18 años procedente de España y una mujer de 46 años procedente de Italia. En términos de incidencia, los periodos epidemiológicos con mayor número de casos fueron los periodos 11, 12 y 13, correspondientes al último trimestre de 2020, destacándose diciembre como el mes con más casos notificados. La mortalidad siguió una tendencia similar, con su mayor afectación en el periodo 12 (del 1 al 28 de noviembre de 2020). Figura 2.

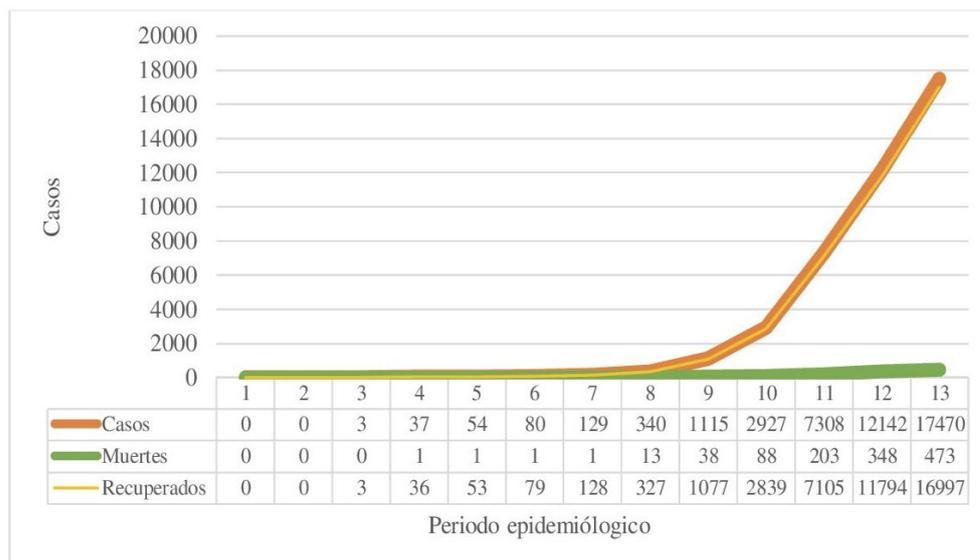


Figura 2. Comportamiento de la COVID-19 según periodo epidemiológico en el municipio de Armenia durante el 2020.

Nota. Base de datos del Instituto Nacional de Salud, Armenia 2020. En la figura se relaciona la información del número total de casos, muertes y recuperados por periodo epidemiológico, la información es acumulativa hasta llegar al último periodo con el total de casos.

Durante el 2020, la COVID-19 provocó un total de 155 muertes por cada 100 000 habitantes en Armenia, con una letalidad del 2,7 %, lo que resultó en un total de 473 muertes en el municipio. La tasa de mortalidad más alta se presentó en el periodo epidemiológico 12, seguido por los periodos 13 y 11. Sin embargo, la mayor letalidad ocurrió en el periodo 8 (del 12 de julio al 12 de agosto de 2020), cuando el 5,7 % de los casos fallecieron por cada 100 habitantes.

A final de 2020, en el periodo epidemiológico 13, del total de 2 914 muertes por todas las causas en el municipio, el 16,2 % correspondieron a muertes por COVID-19, con una mayor proporción de mortalidad en el periodo epidemiológico 12 (Tabla 2).

Tabla 2. Comportamiento general de la morbilidad y mortalidad por COVID-19

Periodo epidemiológico	Total casos	Total muertes	Total recuperados	Población	Letalidad	Proporción de mortalidad	Tasa de mortalidad
1	0	0	0		0,0	0,0	0,0
2	0	0	0		0,0	0,0	0,0
3	3	0	3		0,0	0,0	0,0
4	34	1	33		2,9	0,0	0,3
5	17	0	17		0,0	0,0	0,0
6	26	0	26		0,0	0,0	0,0
7	49	0	49	304.764	0,0	0,0	0,0
8	211	12	199		5,6	0,4	3,9
9	775	25	750		3,2	0,9	8,2
10	1812	50	1762		2,7	1,7	16,4
11	4381	115	4266		2,6	3,9	37,7
12	4834	145	4689		3,0	5,0	47,5
13	5328	125	5203		2,3	4,3	41,0
Total	17470	473	16997		2,7	16,2	155,2

Nota. Construcción propia. Base de datos del Instituto Nacional de Salud, Armenia 2020.

En esta tabla se muestra los indicadores por cada periodo epidemiológico de manera general, solo que para el total de casos, muertes y recuperados no se coloca como frecuencia acumulada.

Según el sexo, se presentaron 9 238 casos en mujeres, lo que representa el 53 % del total, con una tasa de afectación de 5 730 casos por 100 000 mujeres. En cuanto a la mortalidad, se registraron 159 muertes, lo que equivale a 98

fallecimientos por COVID-19 por cada 100 000 mujeres. En contraste, los hombres tuvieron una tasa de mortalidad de 218 por cada 100 000. La mayor diferencia entre sexos se observa en la letalidad y mortalidad.

Para el comportamiento epidemiológico por grupo etario, se encontró que el mayor número de casos presentados en Armenia durante 2020 se registró en personas de 60 años o más, representando el 18,9 % del total de casos, con

una tasa de mortalidad de 660 casos por 100 000 habitantes y una letalidad del 12,0 %. Este grupo acumuló un total de 394 muertes durante el año (Tabla 3).

Tabla 3. Comportamiento epidemiológico según sexo y edad

Variables		Total Casos	Total Muertes	Tasa de Mortalidad	Tasa de Letalidad (%)
Sexo	Femenino	9238	314	98,6	1,7
	Masculino	8232	159	218,7	3,8
Grupo de edad (años)	20 a 24	1538	4	0,3%	12,4
	25 a 29	2082	6	0,5%	24,6
	30 a 34	1933	0	0,0%	0,00
	35 a 39	1841	2	0,3%	9,1
	40 a 44	1512	7	0,8%	35,0
	45 a 49	1249	18	1,4%	96,4
	50 a 54	1328	15	1,1%	75,0
	55 a 59	1250	27	2,2%	135,3
60 y más	3304	394	12,0%	660,9	

Nota. Construcción propia. Base de datos del Instituto Nacional de Salud, Armenia 2020. Comportamiento epidemiológico específico por variable sexo y edad.

Según el reporte de afiliación en el sitio web del Sistema General de Seguridad Social (SGSSS) en el

2020 el municipio de Armenia contaba con 336 420 habitantes asegurados al sistema general de salud. De acuerdo con la base de datos de vigilancia epidemiológica, se registraron 16 176 casos de COVID-19 con fecha de inicio de síntomas o fecha de reporte. A continuación se detalla el comportamiento por régimen de afiliación:

- **Población pobre no afiliada:** Se registraron 454 casos, aunque no se disponía de datos

completos de esta población en cuanto a cobertura.

- **Régimen subsidiado y contributivo:** Se presentaron 14 932 casos y 401 muertes, lo que equivale a 122 muertes por cada 100 000 habitantes y una letalidad del 2,7 %.
- **Régimen especial:** Se registraron 790 casos, con una tasa de mortalidad de 154 por cada 100 000 habitantes y una letalidad del 1,5 %, lo que representó 12 muertes en este régimen en 2020 (Tabla 4).

Tabla 4. Cobertura de régimen en salud. Armenia 2020

Régimen	Cobertura	Mortalidad	Letalidad
Régimen contributivo – subsidiado.	328.665	122,0	2,7
Régimen excepción o especiales	7.755	154,7	1,5

Nota. Informe de gestión salud 2020, (base de datos anonimizada) casos COVID-19 por régimen en salud-Secretaría de Salud Armenia, Quindío. Esta información se analiza con una base de datos proporcionada por la Secretaría de Salud de Armenia, Quindío.

Desde el periodo epidemiológico 9 en adelante, se observó un aumento en la tasa de incidencia, mortalidad y letalidad en el municipio de Armenia. La tasa de incidencia fue más alta en mujeres, mientras que la tasa de mortalidad fue mayor en hombres. En cuanto al grupo etario, los adultos mayores de 60 años fueron los más afectados, presentando las tasas de mortalidad y letalidad más elevadas. Por régimen de afiliación, la mayor tasa de mortalidad se reportó en el régimen especial, mientras que la mayor tasa de letalidad se observó en el régimen subsidiado y contributivo.

2. Implementación del Plan Nacional de Contingencia en Armenia, 2020

El análisis de la implementación del Plan de Contingencia para enfrentar la emergencia por COVID-19 en la ciudad de Armenia en 2020 abarcó las tres fases establecidas en el Plan Nacional: preparación, contención y mitigación. Se evaluaron tres líneas de acción: coordinación intersectorial, vigilancia epidemiológica y reducción de la transmisión en la comunidad.

Fase de Preparación

A pesar de la falta de preparación mundial y nacional ante la emergencia, Colombia publicó su Plan de Contingencia en marzo de 2020, cuando la fase de preparación ya había concluido (01 de enero - 05 de marzo). Sin

embargo, Armenia aprovechó su experiencia en desastres anteriores, como el terremoto de 1999, para iniciar acciones tempranas. La Secretaría de Salud del municipio contrató personal para apoyar las actividades relacionadas con la COVID-19, aunque inicialmente enfrentaron desafíos como la falta de ventiladores y la ausencia de un laboratorio de salud pública. Esto provocó retrasos, ya que las pruebas diagnósticas debían ser enviadas a Bogotá.

Se realizaron auditorías a las EPS para evaluar la información a los usuarios, la capacidad de atención, el acceso a pruebas y el manejo de casos de infección respiratoria aguda (IRA). A nivel financiero, el plan de emergencia con un presupuesto de 4 500 millones de pesos y 96 actividades no pudo ejecutarse completamente por problemas contractuales.

En marzo de 2020, la Administración Municipal y la Cámara de Comercio adecuaron el Centro de Ferias y Exposiciones (CENEXPO) como albergue temporal para la atención de población vulnerable, incluyendo habitantes de calle, adultos mayores, trabajadores sexuales y migrantes. Además, se implementaron medidas de vigilancia en los puntos de entrada a la ciudad y campañas pedagógicas en puntos estratégicos bajo el proyecto «Más Preparados para Emergencias y Epidemiología y Demografía».

Fase de Contención

Del 6 al 30 de marzo de 2020, esta fase se centró en la identificación y respuesta ante los primeros casos de COVID-19. Armenia priorizó la coordinación intersectorial, enfocándose en la formación de equipos técnicos y la evaluación de riesgos. Sin embargo, el proceso de recopilación de datos reveló que no se documentaron completamente los resultados de la evaluación del riesgo, según lo estipulado en el Plan de Contingencia.

En cuanto a la reducción de la transmisión en la comunidad, no fue posible verificar la existencia de un directorio de líderes comunitarios ni de planes conjuntos para apoyar a los enfermos en aislamiento domiciliario. Tampoco se pudo comprobar si se realizaron estrategias de trabajo con redes u organizaciones comunitarias para la prevención y detección de casos.

Fase de Mitigación

A partir del 31 de marzo de 2020, Armenia implementó medidas para la mitigación de la COVID-19. Esto incluyó estrategias de vigilancia epidemiológica con búsqueda activa de casos, seguimiento y monitoreo, así como la disponibilidad de elementos de protección personal para el personal sanitario.

Una medida destacada fue la designación de zonas especiales de aislamiento en los centros carcelarios, lo que ayudó a reducir el contagio en esa población. También se implementó un manejo especial para los habitantes de calle, lo que no solo disminuyó la transmisión dentro de ese grupo, sino que también evitó el contagio a otros sectores, como comerciantes formales e informales en la ciudad.

Armenia logró establecer estrategias intersectoriales e interinstitucionales exitosas, centradas en la vigilancia epidemiológica y el control de las medidas de prevención. Estas actividades fueron clave para mitigar la propagación de la COVID-19 en el municipio,

asegurando una ejecución adecuada de los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencia.

3. Variaciones en el comportamiento de la COVID-19 según el proceso de implementación del Plan Nacional de Contingencia en Armenia (Quindío, Colombia)

Se analizaron los lineamientos nacionales y departamentales adoptados por la administración municipal de Armenia, en respuesta a la emergencia por COVID-19 en 2020. La implementación del Plan Nacional de Contingencia en el contexto local se basó en la evaluación de riesgos y la identificación de prioridades específicas para mitigar y controlar la propagación del virus.

Armenia ajustó sus medidas de orden público según las directrices nacionales emitidas en 2020. El análisis del comportamiento epidemiológico, desde el aislamiento obligatorio hasta la fase de aislamiento selectivo y distanciamiento individual, evidenció una clara relación: a menores restricciones, mayor número de casos. Este comportamiento refleja la dinámica de transmisión del virus y subraya la importancia de medidas preventivas como el distanciamiento físico y la limitación de espacios concurridos.

Entre el 12 de julio y el 2 de enero de 2021, se observó un aumento progresivo en la incidencia de casos de COVID-19, alcanzando la mayor tasa de mortalidad en el periodo epidemiológico 12, con 47,6 casos por cada 100 000 habitantes. Durante este tiempo, se implementó la estrategia de Prueba, Rastreo y Aislamiento Selectivo Sostenible (PRASS), diseñada para identificar e intervenir de manera oportuna los casos. No obstante, la magnitud de la pandemia representó un desafío para la realización de cercos epidemiológicos efectivos. Un claro ejemplo de esto es el periodo epidemiológico 13 (29 de noviembre - 2 de enero de 2021), en el que se reportaron 5 328 casos (ver Figura 3).

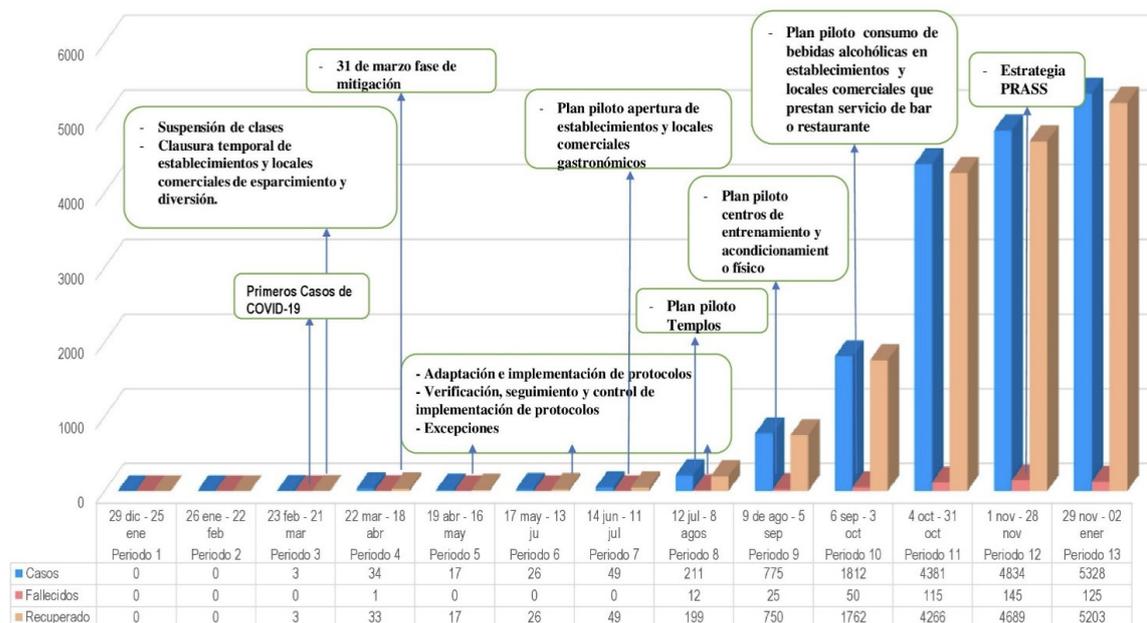


Figura 3. Evolución del Comportamiento epidemiológico en Armenia durante el 2020.

Nota. Base de datos del Instituto Nacional 2020. En esta gráfica se evidencia el comportamiento epidemiológico del COVID 19 en el Municipio de Armenia en diferentes periodos y se presentan las principales medidas adoptadas desde que comienza la pandemia hasta el periodo epidemiológico 13.

Las medidas de orden público y las estrategias de mitigación implementadas en Armenia lograron controlar la propagación de la COVID-19 durante el periodo de aislamiento preventivo obligatorio. Estas estrategias se alinearon con los lineamientos nacionales y departamentales, abarcando las áreas clave de coordinación intersectorial, vigilancia epidemiológica y reducción de la transmisión comunitaria.

Sin embargo, los resultados obtenidos por el municipio, al compararse con el comportamiento

epidemiológico nacional, fueron menos favorables. Esto sugiere la existencia de factores externos que influyeron en el aumento de casos, a pesar de las medidas adoptadas localmente siguiendo las directrices nacionales. Los indicadores de Armenia estuvieron por encima del promedio nacional, lo que indica que, aunque las medidas fueron implementadas adecuadamente, hubo variables contextuales que impactaron negativamente en el control de la pandemia durante 2020 (Tabla 5).

Tabla 5. Indicadores de morbilidad y mortalidad según municipio, región y país

Indicador	Armenia Quindío	Manizales Caldas	Colombia
	100.000 habitantes	100.000 habitantes	100.000 habitantes
Tasa de infección	5732	5127	3261
Tasa de mortalidad	155,2	81,1	85.78

Nota. Base de datos del Instituto Nacional 2020, Información Ministerio de Salud y Protección Social. En esta tabla se muestran datos a nivel nacional donde se relacionan con el municipio de Manizales cercano al Municipio de Armenia con el fin de comparar la tasa de incidencia y mortalidad, con corte a diciembre de 2020.

Discusión

Durante el periodo epidemiológico 5 (correspondiente al 16 de mayo del 2020) Armenia reportó 54 casos de COVID-19, con una distribución del 52 % en mujeres y 48,1 % en hombres. Del total de casos, el 14,8 % correspondió a personas mayores de 60 años, y la letalidad fue del 12,5 % por cada 100 000 habitantes. A nivel nacional, se observó un comportamiento similar para el 15 de mayo de 2020, con una letalidad del 12 % en personas entre 70 y 99 años. En Colombia, el 56 % de las muertes ocurrieron en hombres, lo que contrasta con los datos de Armenia, donde las mujeres fueron ligeramente más afectadas.

En Argentina, y de acuerdo con el análisis de características epidemiológicas del 31 de enero al 17 de julio, se evidenció que la tasa de letalidad es de 16,7 % en personas de 80 años o más, 50,7 % en el sexo masculino, comportamiento similar al de Colombia (Rearte *et al.*, 2020).

En Armenia, los primeros dos casos de COVID-19 fueron reportados el 17 de marzo de 2020, en plena fase de contención. En respuesta, el municipio implementó medidas

gubernamentales como el toque de queda, la suspensión de clases y la clausura temporal de comercios. Posteriormente, se estableció el aislamiento obligatorio el 24 de marzo, en línea con las medidas tomadas en Argentina el 20 de marzo. En contraste, países como Brasil y Chile no adoptaron medidas de aislamiento para el 15 de mayo de 2020, lo que resultó en un incremento significativo de casos y muertes en esos territorios. Para el 28 de abril, Brasil había superado a China en la tasa de mortalidad (Rearte *et al.*, 2020).

El análisis de estos escenarios revela una relación directa entre la implementación de medidas restrictivas y el control de la transmisión del virus. En territorios donde no se aplicaron medidas de aislamiento, como Brasil, se observó un aumento considerable en los casos. En Colombia, y específicamente en Armenia, la prórroga del aislamiento hasta el 15 de mayo permitió mantener una baja tasa de mortalidad. Sin embargo, la dinámica cambió cuando se flexibilizaron las restricciones y se reanudó la interacción social.

En cuanto a las acciones de preparación, los países adoptaron estrategias similares. En

Colombia, estas se implementaron a nivel local. Un ejemplo de esto es Bélgica, donde las recomendaciones gubernamentales fueron similares a las adoptadas en Colombia y en otros países durante las fases de preparación y contención:

Prohibir la salida y movilidad, fijar medidas de preparación con el objetivo de aumentar las capacidades locativas y de albergue, promocionar y reforzar las medidas de higiene personal, prohibición del trabajo y voluntariado (en especial el realizado por personas enfermas), establecer manejo de sospechosos o confirmados donde se privilegie su aislamiento intra o extramural y el manejo médico-clínico (Piñero-Báez, 2020).

Declarar estado de emergencia fue una de las primeras decisiones de los gobiernos generales para propiciar:

Condiciones legales e institucionales que permitieran enfrentar y actuar rápidamente. La excepción fue Nicaragua que no actuó al respecto y no se preparó para enfrentar una pandemia, en el caso de Centroamérica todos los países, salvo Costa Rica y Panamá, cuentan con sistemas de salud fragmentados y con una débil infraestructura hospitalaria (Díaz *et al.*, 2020).

En el caso de Armenia, a diferencia de ejemplos como Nicaragua, la ciudad se ajustó estrictamente a las directrices establecidas por el gobierno central y la OMS. Armenia no solo cumplió con estos lineamientos, sino que también adaptó rápidamente su capacidad de atención primaria durante los primeros meses de la pandemia. Esta respuesta temprana permitió a la ciudad manejar la crisis de manera más eficiente, al menos en las fases iniciales, logrando una intervención más ágil frente a la emergencia sanitaria.

Durante la fase de mitigación, cuando se tomó la decisión de iniciar la apertura gradual de sectores económicos, el impacto en la ciudad fue evidente. En el periodo epidemiológico

8 (Correspondiente al 18 de julio del 2020), Armenia experimentó un aumento progresivo en la propagación del virus. Esto coincide con la presión que tanto a nivel nacional como local se ejerció para reactivar la economía, lo que se tradujo en un incremento significativo de casos. La mortalidad siguió siendo mayor entre las personas mayores de 60 años, una tendencia común en muchas regiones. No obstante, la administración municipal, consciente de la necesidad de equilibrio entre salud pública y economía, diseñó un plan de choque transversal para fomentar la recuperación económica y, al mismo tiempo, evaluar los riesgos y garantizar la implementación de medidas de seguridad.

Un enfoque similar se aplicó en Perú, donde la apertura económica fue organizada en cuatro fases con una duración de un mes por cada etapa. Tanto en Armenia como en Perú, se aprobó la implementación de protocolos para la reapertura gradual de la economía, aunque el aumento de casos en Perú se produjo hacia finales de mayo, mientras que en Armenia este incremento comenzó en julio (Otoya-Tono *et al.*, 2020)

En el contexto de una pandemia, una respuesta rápida y efectiva requiere la adopción de medidas coordinadas y contundentes, enfocadas en la prevención, identificación oportuna y respuesta intersectorial. En América Latina, la evolución de los casos fue similar en muchos países, aunque el impacto varió según la implementación de las medidas. En Armenia, se puede considerar que la ciudad actuó de manera adecuada en las primeras fases, logrando contener la diseminación del virus de manera más eficiente que en otras capitales latinoamericanas.

Un claro ejemplo de contraste es el caso de Lima y Callao en Perú, donde, tras la detección del primer caso el 6 de marzo de 2020, la transmisión del virus creció exponencialmente. Para el 2 de septiembre de 2020, Perú reportaba casi medio millón de casos confirmados, concentrados

mayormente en Lima y Callao, y más de 28 000 fallecidos. Este crecimiento descontrolado resalta la importancia de una planificación oportuna y de seguir una estrategia equilibrada entre la reactivación económica y el control sanitario, como intentó hacer Armenia.

Entre los principales factores que han facilitado esta crisis cabe citar el tardío control de focos de contagio, por ejemplo, los mercados de abastos, el hacinamiento habitable y la informalidad, que hizo que buena parte de población saliera a las calles en búsqueda de ingresos, desatendiendo las medidas de confinamiento (Díaz *et al.*, 2020)

De acuerdo con las lecciones aprendidas a nivel global y regional, el Observatorio COVID-19 en América Latina y el Caribe de la CEPAL resalta que una de las medidas más efectivas para controlar la expansión del virus fue la cuarentena, el distanciamiento social y el autoaislamiento. Estas estrategias lograron aplanar la curva de contagios en muchos países de la región, aunque su efectividad varió en lugares como Nicaragua, Ecuador, Brasil y Venezuela, donde la capacidad de respuesta y la voluntad política fueron insuficientes (Díaz *et al.*, 2020).

Con la paulatina flexibilización de las medidas en el municipio de Armenia, iniciada con la implementación del plan de choque transversal para la reapertura económica gradual, el comportamiento epidemiológico de la ciudad comenzó a modificarse a partir del periodo 8. Según Zheng, Z *et al.* (2020), el estudio evalúa el impacto de las políticas no farmacológicas (NPI), como las órdenes de quedarse en casa, las cuales muestran una débil asociación con la desaceleración del crecimiento de casos de COVID-19. Además, destacan la relevancia de los efectos indirectos de las políticas y las respuestas conductuales. En cuanto al proceso de reapertura económica, los resultados dependen tanto de la evolución de la salud pública como de la economía en otras jurisdicciones. Sin embargo, esta relación

puede ser bidireccional, ya que los cambios en las políticas a nivel nacional, la compensación económica y la situación de salud pública están influenciados por lo que ocurre en otras regiones, requiriendo una coordinación efectiva entre ambas dimensiones.

El estudio evidencia que, durante la fase de mitigación y la reapertura económica gradual, Armenia implementó medidas de prevención enfocadas en reducir la transmisión comunitaria, principalmente a través de estrategias de información, educación y comunicación en salud. No obstante, a pesar de estas medidas, el informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la situación de COVID-19 en Colombia, con fecha de corte al 29 de diciembre, reportó 11.015 casos nuevos en la última semana, lo que representa un incremento del 0,7 %. Este informe también destaca los departamentos con aumentos relativos, incluyendo al Quindío. La región Andina aportó el 67,1 % de los casos y el 59,3 % de las defunciones en el país, con un incremento de casos para esa fecha. En contraste, departamentos como Tolima (1,8 %), Risaralda (1,2 %), Norte de Santander (1,0 %), Santander (1,0 %), Cundinamarca (1,0 %), Boyacá (0,9 %), Quindío (0,9 %) y Caldas (0,7 %) también experimentaron aumentos.

Si se analiza el comportamiento epidemiológico del Eje Cafetero en relación con otros departamentos vecinos, Risaralda reportó un 10,9 % de los casos, seguido por Caldas con un 6,3 % y Quindío con un 8,3 % . Esto sugiere que las políticas implementadas en Armenia estuvieron influenciadas por las medidas adoptadas en las regiones vecinas. En el caso específico de Armenia, factores como la apertura económica, la flexibilidad de las restricciones y el turismo –una de las principales actividades económicas de la ciudad–, así como las celebraciones decembrinas, pudieron influir en la evolución del comportamiento epidemiológico.

Por otra parte, el estudio internacional “*Awareness and Responses Evaluation Study*” (ICARE) analizó la conciencia pública, las actitudes, preocupaciones y respuestas conductuales frente a las políticas gubernamentales diseñadas para frenar la propagación del virus. Los hallazgos subrayan que los niveles más altos de preocupación estaban asociados con una mayor adhesión a las medidas de prevención, lo que refleja un mayor grado de conciencia sobre la gravedad de la enfermedad y una mayor adopción de conductas de autocuidado y cuidado colectivo (Espinola-Sánchez *et al.*, 2022).

Conclusiones

- En el municipio de Armenia, los periodos epidemiológicos 11, 12 y 13 registraron el mayor número de casos, muertes y personas recuperadas por COVID-19. Según las variables sociodemográficas, el 53 % de los casos reportados fueron en mujeres. En términos etarios, la mayoría de los casos se presentaron en personas mayores de 60 años, con una tasa de mortalidad de 660 por cada 100 000 habitantes, siendo el régimen de salud contributivo y subsidiado el que reportó la mayor proporción de casos. Al analizar la tasa de mortalidad, los hombres fueron los más afectados, con 218 muertes por cada 100 000 habitantes.
- La flexibilización de las medidas, implementada tras varios meses de aislamiento preventivo obligatorio, estuvo acompañada de un aumento en los casos, observado entre los periodos epidemiológicos 8 y 13 (del 12 de julio de 2020 al 2 de enero de 2021).
- Durante la fase de preparación, Armenia ejecutó las intervenciones correspondientes según las directrices nacionales del Ministerio de Salud y Protección Social, en el marco del plan de contingencia para la respuesta ante la COVID-19 y en las 3 líneas de acción con sus subcategorías. Además, se contó con un equipo de planta con experiencia en situaciones de emergencia, como la vivida en el terremoto de 1999, lo que facilitó la gestión de procesos internos.
- En la fase de contención, se destacó la coordinación intersectorial, con un enfoque en la evaluación de riesgos por parte de equipos técnicos. Sin embargo, durante la recolección de información, no se hallaron evidencias de la identificación y documentación del proceso de evaluación del riesgo, como lo indicaba el plan de contingencia. Tampoco se pudo verificar la existencia de un directorio de líderes comunitarios o de redes sociales comunitarias, ni la elaboración de planes conjuntos para la prevención y contención de la COVID-19.
- En la fase de mitigación, se implementaron estrategias intersectoriales e interinstitucionales, como el programa de vigilancia epidemiológica, para monitorear y controlar las medidas destinadas a reducir la transmisión de la COVID-19, siguiendo los lineamientos nacionales y locales.
- Armenia ejecutó acciones de manera intersectorial e interinstitucional, cumpliendo con los lineamientos del Plan Nacional de Contingencia para la emergencia por COVID-19. Esto permitió un manejo adecuado de la emergencia sanitaria, pese a las dificultades administrativas y contractuales que generaron modificaciones en los planes de trabajo y barreras en la ejecución de algunas actividades.
- Las deficiencias iniciales en la capacidad instalada en Armenia fueron superadas gracias a gestiones departamentales y municipales que permitieron la dotación de ventiladores, la adecuación de infraestructura en las IPS para la atención de COVID-19, y el desarrollo de un laboratorio departamental para procesar pruebas PCR.

Además, se conformaron equipos técnicos capacitados para responder oportunamente a la demanda en los momentos críticos.

Conflicto de intereses Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Financiación Este estudio fue financiado con recursos del macroproyecto «Implementación

del Plan Nacional de Contingencia para responder ante la emergencia por COVID-19 en ciudades capitales de Colombia en 2020» de la Universidad Autónoma de Manizales. Fue ejecutado por investigadores y estudiantes de la Maestría en Salud Pública, y contó con recursos propios de los investigadores.

Referencias

1. Barricarte, A. (2006). Gripe aviar: ¿La pandemia que viene? *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 29(1), 7-11. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272006000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Díaz Cassou, J., Deza, M. C. y Moreno, K. (2020). Perú: Desafíos del desarrollo en el post COVID-19. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0002658>
3. Díez, E., Aviñó, D., Paredes-Carbonell, J. J., Segura, J., Suárez, Ó., Gerez, M. D., Pérez, A., Daban, F., & Camprubí, L. (2016). Una buena inversión: La promoción de la salud en las ciudades y en los barrios. *Gaceta Sanitaria*, 30, 74-80. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.04.015>
4. Espinola-Sánchez, M., Racchumi-Vela, A., Sanca-Valeriano, S., Espinola-Sánchez, S., Arango-Ochante, P., Saldaña-Díaz, C., Segundo-Paredes, J., & Méjico-Caja, M. (2020). Pandemia de Covid-19 y efecto de medidas de contención en población peruana: Un modelamiento matemático SIR. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(2), 110-115. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.132.656>
5. Ferguson, N., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., Imai, N., Ainslie, K., Baguelin, M., Bhatia, S., Boonyasiri, A., Cucunubá, Z., Cuomo-Dannenburg, G., Dighe, A., Dorigatti, I., Fu, H., Gaythorpe, K., Green, W., Hamlet, A., Hinsley, W., Okell, L., Van Elsland, S... Ghani, A. (2020). 31 Impacto f non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID- 19 mortality and healthcare demand. *Imperial College London*, 1-20. <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>
6. Fernández-Villaverde, J. y Jones, C. (2020). Macroeconomic outcomes and COVID-19: A progress report. *NBER Working Papers*. <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/28004.html>
7. Franco-Paredes, C., Téllez, I., Del Río, C. y Santos-Preciado J. I. (2005). Pandemia de influenza: posible impacto de la influenza aviaria. *Salud Pública de México*, 47(2) 107-109.
8. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=6579>
9. Gordon, D. y Nandy, S. (2016). The extent, nature and distribution of child poverty in India. *Indian Journal of Human Development*, 10(1), 64-84. <https://doi.org/10.1177/0973703016654561>
10. Johns Hopkins. (2020). COVID-19 Map. Coronavirus Resource Center. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
11. Organización Mundial de la Salud. OMS. (2020a, 9 de mayo). Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19). <https://www.globalpandemicnetwork.org/covid-19/international-business-and-global-virtual-teams/rolling-updates-on-coronavirus-disease-covid-19/>
12. Organización Mundial de la Salud. OMS (2020b, 14 de abril). *Actualización de la estrategia frente a la COVID-19*. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/strategies-plans-and-operations>
13. Organización Mundial de la Salud. OMS (2020c, 28 de febrero). *Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. [https://www.who.int/publications/i/item/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-\(COVID-19\)](https://www.who.int/publications/i/item/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-(COVID-19))

14. Osores Plenge, F., Gómez Benavides, J., Suarez Ognio, L., Cabezas Sánchez, C., Alave Rosas, J., & Maguiña Vargas, C. (2009). Un nuevo virus A/H1N1, una nueva pandemia: Influenza un riesgo permanente para una humanidad globalizada. *Acta Médica Peruana*, 26(2), 97-130. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1728-59172009000200008&lng=es&nrm=iso&lng=en
15. O'Sullivan, T. L., & Phillips, K. P. (2019). From SARS to pandemic influenza: The framing of high-risk populations. *Natural Hazards*, 98(1), 103-117. <https://doi.org/10.1007/s11069-019-03584-6>
16. Otoyá-Tono, A. M., García-Chabur, M. A., Jaramillo-Moncayo, C. y Campos Mahecha, A. M. (2020). COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. *Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 48(1), 93-102. <https://doi.org/10.37076/acorl.v48i1.519>
17. Pino-Montoya J. W. (2017). Aspectos metodológicos para evaluar una política pública. *Revista Humanismo y Sociedad*, 5(1), 1-7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7083580>
18. Piñeros-Báez, V. H. (2020). Respuestas de salud pública para manejo de la COVID-19 en centros reclusión. Revisión de literatura. *Revista de Salud Pública*, 22(2), 1-8. <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n2.88704>
19. Prem, K., Liu, Y., Russell, T. W., Kucharski, A., Eggo R. M., Davies, N., Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases COVID-19 Working Group, Jit, M. y Klepac, P. (2020). The effect of control strategies that reduce social mixing on outcomes of the COVID-19 epidemic in Wuhan, China. *MedRxiv*, 1-17. <https://doi.org/10.1101/2020.03.09.20033050>
20. Rearte, A., María Baldan, A. E., Barcena Barbeira, P., Soledad Domínguez, C., Laurora, M. A., Pesce, M., Rojas Mena, M. P., Da Cruz Ferreira Silva, H., Hertlein, C., Tarragona, S. y Vizzotti, C. (2020). Características epidemiológicas de los primeros 116.974 casos de COVID-19 en Argentina, 2020. *Revista Argentina de Salud Pública*, 12, e-5. <https://rasp.msar.gov.ar/index.php/rasp/article/view/77>
21. Resolución 844 de 2020. (2020, 26 de mayo). Ministerio de Salud y Protección Social. Por la cual la emergencia sanitaria por el nuevo Coronavirus que causa la COVID-19, se modifica la Resolución 385 de 12 de marzo de 2020, modificada por las resoluciones 407 y 450 de 2020 y se dictan otras disposiciones. <https://n9.cl/fb51j>
22. Resolución 1462 de 2020 (2020, 25 de agosto). Ministerio de Salud y Protección Social. Por el cual se prorroga la emergencia sanitaria por el Nuevo Coronavirus que causa la Covid-19, se modifican las resoluciones 385 y 844 de 2020. <https://n9.cl/0bwu>
23. Ministerio de Salud y Protección Social. (2020, septiembre 30). Aseguramiento al sistema general de salud. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Regimensubsubsidado/Paginas/aseguramiento-al-sistema-general-salud.aspx>
24. Velázquez-Silva, R. I. (2020). Historia de las infecciones por coronavirus y epidemiología de la infección por SARS-CoV-2. *Revista Mexicana de Trasplantes*, 9(2), 149-159. <https://dx.doi.org/10.35366/94504>
25. Zheng, Z., Peng, F., Xu, B., Zhao, J., Liu, H., Peng, J., Li, Q., Jiang, C., Zhou, Y., Liu, S., Ye, C., Zhang, P., Xing, Y., Guo, H. y Tang, W. (2020). Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Infection*, 81, 16-25. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7177098/pdf/main.pdf>