

TIEMPOS DE PANDEMIA: ESTUDIO MULTIDISCIPLINAR DEL SARS - CoV-2 Y SUS VESTIGIOS

César Augusto Murcia Mono
Yolanda Díaz Rosero
Sergio Falla Tapias
William Orlando Burgos Paz
Leidy Rivera Sánchez
Leidy Johanna Álvarez Díaz
María Clemencia Rojas García



Gobernación
del Huila



Casa abierta al tiempo
Universidad Autónoma
Metropolitana de México



Secretaría de
Salud



Gobernación
del Huila



Semillero de
investigación
CIETVET



Tiempos de pandemia: estudio multidisciplinar del SARS-CoV-2 y sus vestigios

César Augusto Murcia Mono
Yolanda Díaz Rosero
Sergio Falla Tapias
William Orlando Burgos Paz
Leidy Rivera Sánchez
Leidy Johanna Álvarez Díaz
María Clemencia Rojas García

Corporación Universitaria del Huila - CORHUILA

Gobernación del Huila

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia

Universidad Autónoma Metropolitana de México

Secretaría de Educación Departamental del Huila

Facultad de Medicina Veterinaria y Ciencias Afines

Grupo de investigación KYRON

Semillero de investigación CIETVET

Semillero de investigación KINKAJOU



Gobernación
del Huila



Casa abierta al tiempo
Universidad Autónoma
Metropolitana de México



Secretaría de
Salud



Gobernación
del Huila



Semillero de
investigación
CIETVET



Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Murcia Mono, César Augusto, autor

Tiempos de pandemia: estudio multidisciplinar del SARS-CoV-2 y sus vestigios / César Augusto Murcia Mono [y otros seis]. -- Primera edición. -- Neiva: Editorial Corhuila, 2025.

1 recurso en línea: archivo de texto: PDF

Incluye referencias bibliográficas. -- Texto en español con resumen en inglés.

ISBN 978-628-7748-13-2 (digital)

1. COVID-19 (Enfermedad) - Efectos fisiológicos - Investigaciones - Siglo XXI 2. Pandemia de COVID-19, 2020- - Aspectos socioeconómicos - Siglo XXI 3. Epidemias - Aspectos socioeconómicos - Siglo XXI I. Díaz Rosero, Yolanda, autora II. Falla Tapias, Sergio, autor III. Burgos Paz, William Orlando, autor IV. Rivera Sánchez, Leidy, autora V. Álvarez Díaz, Leidy Johanna, autora VI. Rojas García, María Clemencia, autora

CDD: 362.19624144 ed. 23

CO-BoBN- a1155136

Tiempos de pandemia: estudio multidisciplinar del SARS-CoV-2 y sus vestigios

© De los autores

© Corporación Universitaria del Huila – 2025

Editorial CORHUILA

e-ISBN: 978-628-7748-13-2

Primera edición: Neiva, Colombia, agosto 2025

Coordinador editorial: Jaime Arturo Cabrera Navarrete

Diseño y diagramación: Luz Amanda Hernández Rey

Corrección de estilo: Jaime Arturo Cabrera Navarrete

Óscar Eduardo Chávarro Arias – Rector

Editorial de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA

Calle 21 N° 6 - 01 Barrio Quirinal

Neiva, Huila, Colombia

Teléfono (8) 8754220

editorial@corhuila.edu.co

Esta obra está licenciada bajo CC BY-NC-ND 4.0

 **CC BY-NC-ND 4.0**

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Se autoriza la reproducción total o parcial de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite la fuente. El contenido de este documento se ampara en el derecho de expresión de sus autores y no representa el pensamiento ni la posición institucional de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

*No tengo miedo de caer enfermo.
¿Y de qué tengo
miedo? De todo lo que el
contagio puede cambiar.
De descubrir que el
andamiaje de la civilización
que conozco es un castillo
de naipes. De que todo
se derrumbe, pero también
de lo contrario: de que
el miedo pase en vano,
sin dejar ningún cambio
tras de sí.*

*En tiempo de contagio (2020)
Paolo Giordano*

Resumen

Concebido como un análisis multifacético de la pandemia de covid-19, este libro invita a una exploración profunda de sus repercusiones en Colombia y en el Huila. La obra revisa el fenómeno desde sus cimientos biológicos hasta sus complejas ramificaciones sociales, económicas y sectoriales; ofrece una perspectiva integral y rigurosa. Inicialmente, se aborda la dimensión virológica desde la evolución del SARS-CoV-2. Se dilucida cómo los errores inherentes a la polimerasa RdRp y los procesos de recombinación genética propiciaron la emergencia de variantes con notorias implicaciones en la transmisibilidad y la evasión inmunológica. Este análisis se complementa con una descripción del tropismo viral, mediado por la interacción de la proteína espiga con el receptor ACE2; con ello, se explica su impacto multiorgánico sistémico. Seguido, el texto se adentra en las consecuencias socioeconómicas y educativas de la covid-19 en el departamento del Huila. Revela cómo la pandemia exacerbó la desigualdad económica y aumentó el desempleo, la pobreza e inseguridad alimentaria, vinculada al descontento social. En el ámbito educativo, la implementación de la Enseñanza Remota de Emergencia (ERE) enfrentó brechas digitales, falta de alfabetización tecnológica y elevó la deserción escolar. A su vez, se analiza la dicotomía del sector cultural, que debió actuar como un catalizador de resiliencia social mientras sufría una contracción económica significativa. Luego, se evalúa la transformación del sector agropecuario; se detalla la disrupción de las cadenas de suministro globales y el consecuente impulso hacia la digitalización. A nivel regional, a pesar de una resiliencia notable, se agudizó la inflación y la pobreza rural. Para finalizar, se ofrece un meticuloso análisis estadístico para el Huila (2020-2021), que cuantifica la prevalencia, la distribución demográfica y etaria de la infección, así como el progreso de las campañas de inmunización. Esto ofrece un panorama cuantitativo que fundamenta y complementa los hallazgos cualitativos previos.

Palabras clave: educación, economía, mutación, coronavirus, fisiopatología.

Abstract

Conceived as a multifaceted analysis of the covid-19 pandemic, this book invites an in-depth exploration of its repercussions in Colombia and in Huila. The book reviews the phenomenon from its biological foundations to its complex social, economic and sectoral ramifications; it offers a comprehensive and rigorous perspective. Initially, it addresses the virological dimension from the evolution of SARS-CoV-2. It elucidates how errors inherent to the RdRp polymerase and genetic recombination processes led to the emergence of variants with notable implications for transmissibility and immune evasion. This analysis is complemented by a description of viral tropism, mediated by the interaction of the protein spike with the ACE2 receptor, thus explaining its multi-organ systemic impact. Following, it delves into the socioeconomic and educational consequences of covid-19 in the department of Huila. It reveals how the pandemic exacerbated economic inequality and increased unemployment, poverty and food insecurity, linked to social unrest. In the educational sphere, the implementation of Emergency Remote Education (ERE) faced digital gaps, lack of technological literacy and increased school dropout rates. In turn, the dichotomy of the cultural sector, which had to act as a catalyst for social resilience while suffering a significant economic contraction, is analyzed. Next, the transformation of the agricultural sector is assessed; the disruption of global supply chains and the consequent drive towards digitalization are detailed. At the regional level, despite remarkable resilience, inflation and rural poverty worsened. To conclude, a meticulous statistical analysis is provided for Huila (2020-2021), quantifying the prevalence, demographic and age distribution of infection, as well as the progress of immunization campaigns. This provides a quantitative picture that supports and complements previous qualitative findings.

Key words: education, economics, mutation, coronavirus, pathophysiology.

Tabla de contenido

Resumen	5
Lista de tablas.....	8
Lista de figuras	12
Prólogo	14
Capítulo 1 ¿Cómo entender las variantes del SARS-CoV-2?: conceptos básicos sobre sus clasificaciones y definiciones	17
Mecanismo de mutación: de los cambios en la codificación del ARN a la subsistencia...	18
Clasificación de las variantes a partir de su evolución viral.....	19
Hitos sobre el coronavirus	20
Clasificación del coronavirus.....	22
Impactos del SARS-CoV-2 en el organismo	24
Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema renina-angiotensina.....	23
Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema respiratorio.....	26
Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema cardiovascular.....	27
Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema digestivo.....	28
Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema nervioso central.....	28
Capítulo 2 Economía, educación, cultura y arte en pandemia: notas críticas para una época de-tensión	29
Desigualdad social: fractura de la economía.....	29
Educación pandémica: zum aumentado de una crisis vieja.....	34
Cultura y arte en pandemia: bálsamo para tiempos aciagos.....	43
Capítulo 3 Impacto de la covid-19 en el sector agropecuario: una mirada mundial	49
La agricultura antes de la pandemia.....	49
El impacto de la covid-19 en el sector agropecuario global.....	51
Los cambios en la demanda y patrones de consumo.....	52

¿Se plantean perspectivas macroeconómicas y medidas de protección para afrontar una futura pandemia en el mundo?.....	53
El impacto de la covid-19 en el sector agropecuario latinoamericano	53
¿Cómo se han recuperado los sistemas agropecuarios de América Latina de la pandemia de covid-19?.....	52
El impacto de la covid-19 en el sector agropecuario colombiano	56
Análisis de los efectos específicos de la covid-19 en la agricultura y la ganadería colombiana	56
Perspectivas futuras y recomendaciones	57
Capítulo 4 Rastro del coronavirus en el Huila: geografía y datos de la pandemia.....	59
Reporte del año 2020	60
Segundo trimestre.....	61
Tercer trimestre.....	66
Cuarto trimestre	73
Reporte del año 2021	79
Primer trimestre.....	80
Segundo trimestre.....	86
Tercer trimestre.....	91
Cuarto trimestre	98
Reporte de 2020 vs. 2021.....	104
Reportes de vacunación.....	111
Segundo trimestre	112
Tercer trimestre.....	113
Cuarto trimestre	114
Epílogo.....	125
Referencias.....	128

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Lista de variantes según la nomenclatura OMS, el linaje Pango y el estado actual según la SIG hasta el 1 de septiembre del 2023.....</i>	23
Tabla 2 <i>Detección de casos de covid-19 durante el segundo trimestre 2020</i>	61
Tabla 3 <i>Detección de casos municipal de covid-19 durante el segundo trimestre de 2020.....</i>	62
Tabla 4 <i>Detección de casos de covid-19 por género durante el segundo trimestre de 2020.....</i>	62
Tabla 5 <i>Detección de casos de covid-19 en cada grupo etario durante el segundo trimestre de 2020</i>	65
Tabla 6 <i>Detección municipal de fallecidos de covid-19 durante el segundo trimestre de 2020</i>	65
Tabla 7 <i>Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el segundo trimestre de 2020</i>	66
Tabla 8 <i>Detección de casos de covid-19 durante el tercer trimestre 2020</i>	66
Tabla 9 <i>Detección de casos municipal de covid-19 durante el tercer trimestre de 2020</i>	67
Tabla 10 <i>Reporte de casos de covid-19 por género durante el tercer trimestre de 2020....</i>	71
Tabla 11 <i>Detección de casos de covid-19 en cada grupo etario durante el tercer trimestre de 2020</i>	71
Tabla 12 <i>Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el tercer trimestre de 2020</i>	72

Tabla 13 <i>Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el tercer trimestre de 2020</i>	72
Tabla 14 <i>Detección de casos de covid-19 durante el cuarto trimestre 2020</i>	73
Tabla 15 <i>Detección de casos municipal de covid-19 durante el cuarto trimestre de 2020</i>	74
Tabla 16 <i>Detección de casos de covid-19 por género durante el tercer trimestre de 2020</i>	74
Tabla 17 <i>Detección de casos por covid-19 en cada grupo etario durante el cuarto trimestre de 2020</i>	78
Tabla 18 <i>Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el cuarto trimestre de 2020</i>	78
Tabla 19 <i>Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el tercer trimestre de 2020</i>	79
Tabla 20 <i>Detección de casos de covid-19 durante el primer trimestre 2021</i>	80
Tabla 21 <i>Detección de casos municipal de covid-19 durante el primer trimestre de 2021</i>	84
Tabla 22 <i>Detección de casos por covid-19 por género durante el primer trimestre de 2021</i>	84
Tabla 23 <i>Detección de casos por covid-19 en cada grupo etario durante el primer trimestre de 2021</i>	85
Tabla 24 <i>Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el primer trimestre de 2021</i>	85
Tabla 25 <i>Detección de casos por covid-19 en trabajadores de la salud durante el primer trimestre de 2021</i>	86

Tabla 27 <i>Detección de casos de covid-19 por género durante el segundo trimestre de 2021</i>	86
Tabla 28 <i>Detección de casos municipal de covid-19 durante el segundo trimestre de 2021</i>	87
Tabla 29 <i>Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el segundo trimestre de 2021</i>	91
Tabla 30 <i>Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el segundo trimestre de 2021</i>	91
Tabla 31 <i>Detección de casos de covid-19 durante el tercer trimestre 2021</i>	92
Tabla 32 <i>Detección de casos municipal de covid-19 durante el tercer trimestre de 2021</i>	92
Tabla 33 <i>Detección de casos de covid-19 en cada grupo etario durante el tercer trimestre de 2021</i>	96
Tabla 34 <i>Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el tercer trimestre de 2021</i>	97
Tabla 35 <i>Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el tercer trimestre de 2021</i>	97
Tabla 36 <i>Detección de casos de covid-19 durante el cuarto trimestre 2021</i>	98
Tabla 37 <i>Detección de casos municipal de covid-19 durante el cuarto trimestre de 2021</i>	98
Tabla 38 <i>Detección de casos por covid-19 por género durante el cuarto trimestre de 2021</i>	102
Tabla 39 <i>Detección de casos por covid-19 en cada grupo etario durante el cuarto trimestre de 2021</i>	102

Tabla 41 <i>Detección de casos por covid-19 en trabajadores de la salud durante el cuarto trimestre de 2021</i>	103
Tabla 42 <i>Detección de casos de covid-19 en el departamento de Huila entre el año 2020–2021</i>	103
Tabla 43 <i>Número de personas inmunizadas y su proporción respecto a la población proyectada para el 2021 en el Huila durante el segundo trimestre del mismo año</i>	104
Tabla 44 <i>Número de personas inmunizadas y su proporción respecto a la población proyectada para el 2021 en el Huila durante el tercer trimestre del mismo año</i>	112
Tabla 45 <i>Número de personas inmunizadas y su proporción respecto a la población proyectada para el 2021 en el Huila durante el cuarto trimestre del mismo año</i>	113
Tabla 46 <i>Número de personas inmunizadas y su proporción respecto a la población proyectada para el 2021 en el Huila durante el cuarto trimestre del mismo año</i>	114

Lista de figuras

Figura 1 <i>Hitos sobre el coronavirus</i>	21
Figura 2 <i>Medición de la pobreza en Colombia</i>	31
Figura 3 <i>Experiencias de la vida académica en pandemia</i>	35
Figura 4 <i>Diferencia porcentual de matriculados en educación preescolar, primaria, básica y media 2017-2018</i>	37
Figura 5 <i>Diferencia porcentual de matriculados en educación preescolar, primaria, básica y media 2018-2017</i>	38
Figura 6 <i>Diferencia porcentual de matriculados en educación preescolar, primaria, básica y media 2019-2020</i>	39
Figura 7 <i>Porcentaje de deserción en educación superior en el Huila, para el periodo 2016 a 2021</i>	40
Figura 8 <i>Participación de estudiantes en videollamadas en pandemia</i>	41
Figura 9 <i>La Chiquita Piconera original versus adaptación</i>	44
Figura 10 <i>Consumos culturales en Colombia 2016 y 2020</i>	47
Figura 11 <i>Consumos culturales de los colombianos en 2020</i>	48
Figura 12 <i>Prevalencia de covid-19 en el Huila durante mayo y junio de 2020</i>	63
Figura 13 <i>Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre julio, agosto y septiembre de 2020</i>	68
Figura 14 <i>Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre octubre, noviembre y diciembre de 2020</i>	75
Figura 15 <i>Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre enero, febrero y marzo de 2021</i>	81
Figura 16 <i>Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre abril, mayo y junio de 2021</i>	88
Figura 17 <i>Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre julio, agosto y septiembre de 2021</i>	93

Figura 18 <i>Detección de casos de covid-19 por género durante el tercer trimestre de 2021</i>	99
Figura 19 <i>Prevalencia de covid-19 en el Huila distribuida por región en el año 2020 y 2021</i>	99
Figura 20 <i>Distribución de los exámenes reportados por género y resultado en el año 2020 y 2021</i>	107
Figura 21 <i>Proporción mensual de las muestras totales, casos positivos y defunciones durante el año 2020 y 2021</i>	109
Figura 22 <i>Proporción de los trabajadores en el área de la salud durante los años 2020 y 2021</i>	109
Figura 23 <i>Distribución de la proporción de vacunados en el Huila durante abril-diciembre de 2021</i>	115

Prólogo

*La mayor amenaza concreta al dominio
permanente del hombre en el planeta es un virus*

Jeshua Lederberg, Premio Nobel de Medicina
y Fisiología, citado en Marantz Henig (2020)

Suele escucharse, dentro del ámbito de las frases motivacionales, que las batallas más difíciles se consuman en el plano de lo invisible. Casi siempre aluden a connotaciones espirituales o del fuero interno de las personas: ángeles y demonios se debaten por conducir nuestras vidas; la química cerebral enfrenta una lucha particular con su entorno. La frase, sin embargo, aplica verdaderamente a una realidad: la de los microorganismos. En ella, sí que se han librado guerras sin cuartel, y la historia nos ha enseñado cómo el mundo ha sido golpeado con contundencia: la Peste Negra, la Gripe Española, el VIH/sida.

El más reciente revés provino de Wuhan, capital de Hubei, China. En diciembre del 2019, los medios de comunicación comenzaron a reportar casos extraños de neumonía en dicha ciudad que, a su vez, empezaban a propagarse por Hubei, después por el resto de China, luego por sus países vecinos, el resto del continente asiático; más tarde: por todo el mundo. Nefasta coincidencia con un mes de añoranzas familiares en el que las frecuencias de viaje son muy altas.

Quienes habitamos las antípodas del continente asiático asistimos impasibles a la propagación inicial del virus: creímos, ingenuamente, que se trataba de una realidad tan lejana como las mismas antípodas. “Algo han de hacer”, “hasta aquí no llega” comentábamos. En marzo del 2020, el virus zoonótico, victorioso, se instaló en las antípodas de su lugar de génesis, burlando todo intento de control y medida preventiva de todos los países. Se declaró la pandemia, el confinamiento obligatorio, y la realidad fue asumida con la extrañeza propia de un acontecimiento que no terminaba de comprenderse –o aceptarse–, uno nunca vivido en carne propia, aunque sí leído y visto en el cine.

Visiones como la de Tejedor-Estupiñán (2020) valoran positivamente los efectos del confinamiento obligatorio por algunos beneficios para el medio ambiente, la calidad del agua, el aire, el suelo; la naturaleza descansó del ajetreo industrial y económico, los animales se asomaron por espacios poco antes vistos; las empresas aprovecharon mejor las ventajas del Internet. No obstante, el confinamiento también trajo consigo consecuencias negativas para la salud física y mental de las personas, así como para la economía y la educación. El aislamiento social, la falta de actividad física, el estrés y la ansiedad fueron algunos de los factores que afectaron la calidad de vida de millones de personas (Ramírez-Ortiz et al., 2020). El cierre de las escuelas y la transición a la modalidad virtual impactó a la educación, pues generó dificultades de acceso, adaptación y aprendizaje para muchos estudiantes y docentes. Ni hablar de lo cruel que resultó la medida –no se discute su necesidad–, sin un plan de contingencia, con la situación económica de familias y personas cuyo sustento vital radicaba en la presencialidad.

Teniendo en cuenta los vestigios que dejó la pandemia en todas las áreas, su análisis es necesario no solamente para afrontar acontecimientos similares, sino también para generar conocimiento a partir de la interpretación del fenómeno. Este libro se presenta como un andar entre las ruinas de un mundo golpeado por la última microcriatura globalmente letal; pretende contribuir a las miradas críticas sobre el SARS-CoV-19 y sus efectos en el mundo y en el Huila (Colombia).

El libro parte de las nociones básicas del virus; luego, explora cómo afectó no solo el cuerpo humano, sino el cuerpo social, cultural, económico. Se revisa cuán necesarias son las adaptaciones a un mundo que ya nos las exigía, en campos como el laboral, el educativo, el artístico. También, subraya la necesidad de no descuidar nuestra despensa esencial, y a quienes procuran mantenerla abastecida: el agro y sus trabajadores. Finalmente, para concretar efectos palpables del virus, se presentan cifras y datos de interés de la covid-19 en el Huila.

Para concluir, debe decirse que el carácter zoonótico de este virus debe motivarnos a una reflexión irrenunciable: el ser humano debe mejorar su relación con los animales y la forma en que se sirve de ellos para su subsistencia. Bastó un microorganismo proveniente de un animal para desestabilizar sociedades y gobiernos enteros, para recordarle a una especie –la nuestra–, en particular, su finitud, sus límites, lo minúsculo que resulta su tamaño ante un universo “más pequeño e invisible” que lo supera.

Jaime Arturo Cabrera Navarrete
Editor

¿Cómo entender las variantes del SARS-CoV-2?: conceptos básicos sobre sus clasificaciones y definiciones

En este contexto surge nuestro primer interrogante ¿Nos encontramos frente a un cambio o una mutación? Cambio es cuando se incorpora a lo conocido una nueva manera, siempre reversible, de hacer las cosas. Mutación es cuando hay una transformación irreversible en los procesos naturales, sociales, económicos, culturales, etc. Por lo tanto, re-pensamos desde lo digital, como ciudadanos digitales, aislados pero unidos por la cibercomunicación ¿Será solo un cambio en las interacciones humanas? ¿Un vector de aceleración de nuevas plataformas tecnológicas? O mutaremos a una nueva manera de humanizar nuestra relación con el entorno y la naturaleza afectando lo menos posible nuestra condición humana.

Ruiz Balza & García Ramírez (2020)

El SARS-CoV-2 es un ejemplo de cómo los procesos naturales pueden alterar radicalmente nuestra realidad social, económica y cultural. Así, tuvimos que encarar una situación sin precedentes que obligó a replantear nuestra forma de vida y de relacionamiento: la mutación en todos los planos de nuestra existencia. Ruiz Balza & García Ramírez (2020) se preguntan: ¿nos encontramos frente a un cambio o una mutación?

El SARS-CoV-2, como todos los virus, cambia y evoluciona en la medida en que las células de los organismos infectados se replican. Estas mutaciones pueden dar lugar a variantes del virus que se diferencian del original en algunas características como su capacidad de transmisión, de provocar síntomas más graves o de escapar a la respuesta inmunitaria.

Para entender el origen y la evolución del SARS-CoV-2, se parte por aceptar la existencia del coronavirus en nuestro ecosistema desde hace mucho tiempo. De este modo, dependiendo del género, la enfermedad se puede presentar tanto en animales como en humanos. En los seres humanos, diversos coronavirus pueden generar implicaciones respiratorias, cardiovasculares, etc. Estas pueden variar desde un simple

resfriado hasta afecciones más severas como el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) (V'kovski et al., 2021).

El coronavirus ha dejado varios registros de enfermedades en la historia. Tal es el caso de HCoV-229E (1966), HCoV-OC43 (1967), SARS-CoV (2002), HCoV-NL63 (2004), HCoV-HKU1 (2005), MERS-CoV (2012). Como sabemos, la actualización de esa historia es la presencia del SARS-CoV-2 (2019) (Conde-Ferrález & Ayora-Talavera, 2022). La relación entre la huella persistente que deja el virus nos lleva a explorar preguntas así: ¿cómo surgen las variantes de la covid-19?

Permítase responder a partir del acercamiento a algunas definiciones:

- **Mutación.** Es la alteración en el genoma. Este fenómeno es común. Sin embargo, en algunas ocasiones, logra modificar las propiedades del virus (Domingo et al., 2021).
- **Replicación.** Es el procedimiento a través del cual se duplica el genoma, compuesto principalmente por ácido desoxirribonucleico (ADN) (Bermejo, 2022).
- **Linaje.** Conjunto de virus que comparten un origen similar. Para el caso del SARS-CoV-2, este presenta muchos linajes que tienen en común causar la covid-19 (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2021).
- **Sublinaje.** Concepto que se aplica para indicar un linaje que se forma a partir de otro, que es su progenitor directo. Por ejemplo, BA.2.75 es un sublinaje de BA.2 (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2021).
- **Variante.** Es la alteración duradera en la secuencia de ADN que compone un gen. Tienen la capacidad de influir en uno o varios elementos fundamentales del ADN dentro de un gen (Biblioteca Nacional de Medicina de los EEUU et al., 2021).
- **Recombinación.** Consiste en la generación de nuevos virus a partir de la combinación genética de variantes parentales distintas (Worobey & Holmes, 1999).
- **Patogenicidad.** Es la habilidad de causar perjuicio en cualquier grado a un hospedero susceptible (Sánchez, 2011).
- **Virulencia.** Mide la cantidad de microorganismos requeridos para provocar una enfermedad (Sánchez, 2011).

Mecanismo de mutación: de los cambios en la codificación del ARN a la subsistencia

Es común que ocurran errores o mutaciones en los virus durante la replicación de su genoma, especialmente en aquellos en los que su material genético es ácido ribonucleico (ARN). No obstante, para que el proceso de replicación viral ocurra, es necesaria una enzima llamada polimerasa dependiente de ARN (RpdR), que, además de catalizar la síntesis de ARNm virales, facilita la replicación y la creación de nuevos ARN genómicos en las células infectadas (Domingo et al., 2021).

Por otro lado, esta enzima no tiene la capacidad de reparar los errores que se generan durante la replicación de la cadena de ARN, lo que resulta en la producción de mutaciones (M. I. Salazar et al., 2010). Asimismo, bajo ciertas circunstancias excepcionales, es posible que uno o más genes intercambien o se recombinen entre virus de distintas procedencias, lo que podría resultar en un virus nuevo (Conde-Ferrández & Ayora-Talavera, 2022; Singh & Yi, 2021). En consecuencia, gran número de estas mutaciones permanecen inactivas o reemplazan ciertas cadenas sinónimas de aminoácidos, sin alterar la funcionalidad. Sin embargo, algunas pueden provocar modificaciones importantes en la proteína correspondiente (Salazar et al., 2010).

Ahora, en un plano más específico, podemos suponer que la tasa de mutación óptima es la misma para todos los virus de ARN. Independientemente del tamaño de su genoma, los virus con genomas más grande deberían tener mayor precisión en la replicación. Esto debido a que aumentan las posibilidades de error en cada ciclo de replicación (Gorbalenya et al., 2006).

En esta misma línea, de todos los virus con cadenas de ARN conocidos, el coronavirus presenta los genomas más grandes, con un tamaño promedio entre los 26-32 kb. Así esto, tienen una mayor fidelidad en su replicación, y poseen varias Proteínas No Estructurales (en adelante, NSP por sus siglas) que interactúan para reconocer y reparar el ARN, tales como: ARN polimerasa dependiente de ARN (RdRp; nsp12), ARN primasa (nsp8), helicasa-NTPasa (nsp13), exoribonucleasa (ExoN; nsp14), endoribonucleasa (EndoU; nsp15), ARN 2'-O-metiltransferasa (MT; nsp16) y actividad de la ARN cap N7-metiltransferasa (nsp14) (Bhardwaj et al., 2004; Chen et al., 2009; Minskaia et al., 2006). De tal modo, el coronavirus, a pesar de ser un virus con cadenas de ARN, cuenta con la capacidad de mediar y regular los errores de ARN mediante nsp14-ExoN, razón por la cual su tasa de mutación es baja (Conde-Ferrández & Ayora-Talavera, 2022; Eckerle et al., 2010).

Clasificación de las variantes a partir de su evolución viral

Grosso modo, ahora que sabemos cómo surge la mutación en los virus y, consecuentemente, sus variantes, preguntémosnos: hasta la fecha de publicación de este libro, ¿por qué se siguen presentado diversas variantes si la tasa de mutación para el coronavirus es baja? Argumentamos como respuesta que se debe a su fácil transmisión y a su periodo de incubación promedio entre 5-7 días. Sin embargo, algunos casos podrían ocurrir hasta los 14 días (Quesada et al., 2021).

En consecuencia, la población infectada incrementa y, proporcionalmente, el tiempo de actividad del coronavirus. Lo anterior ha permitido la aparición de mutaciones específicas conocidas como polimorfismo de nucleótido único (SNPs), que pueden persistir en la población debido a las presiones selectivas y resultar en la formación de grandes grupos con un ancestro común (Rambaut et al., 2020). En conclusión, a

medida que el coronavirus infecta a más personas, este tiene más posibilidades de sufrir cambios. De vez en cuando, dichas mutaciones pueden resultar en una variante con características mejoradas del virus original. Este proceso se conoce como *evolución viral*.

Esto expuesto ha sido observado en epidemias pasadas. Se piensa que ese fue el caso en la aparición del SARS-CoV-2. De modo que los organismos de salud reaccionaron de forma acertada frente a la pandemia, pues se basaron en un modelo epidemiológico por analogía con las anteriores emergencias de salud pública (SARS-CoV y MERS-CoV).

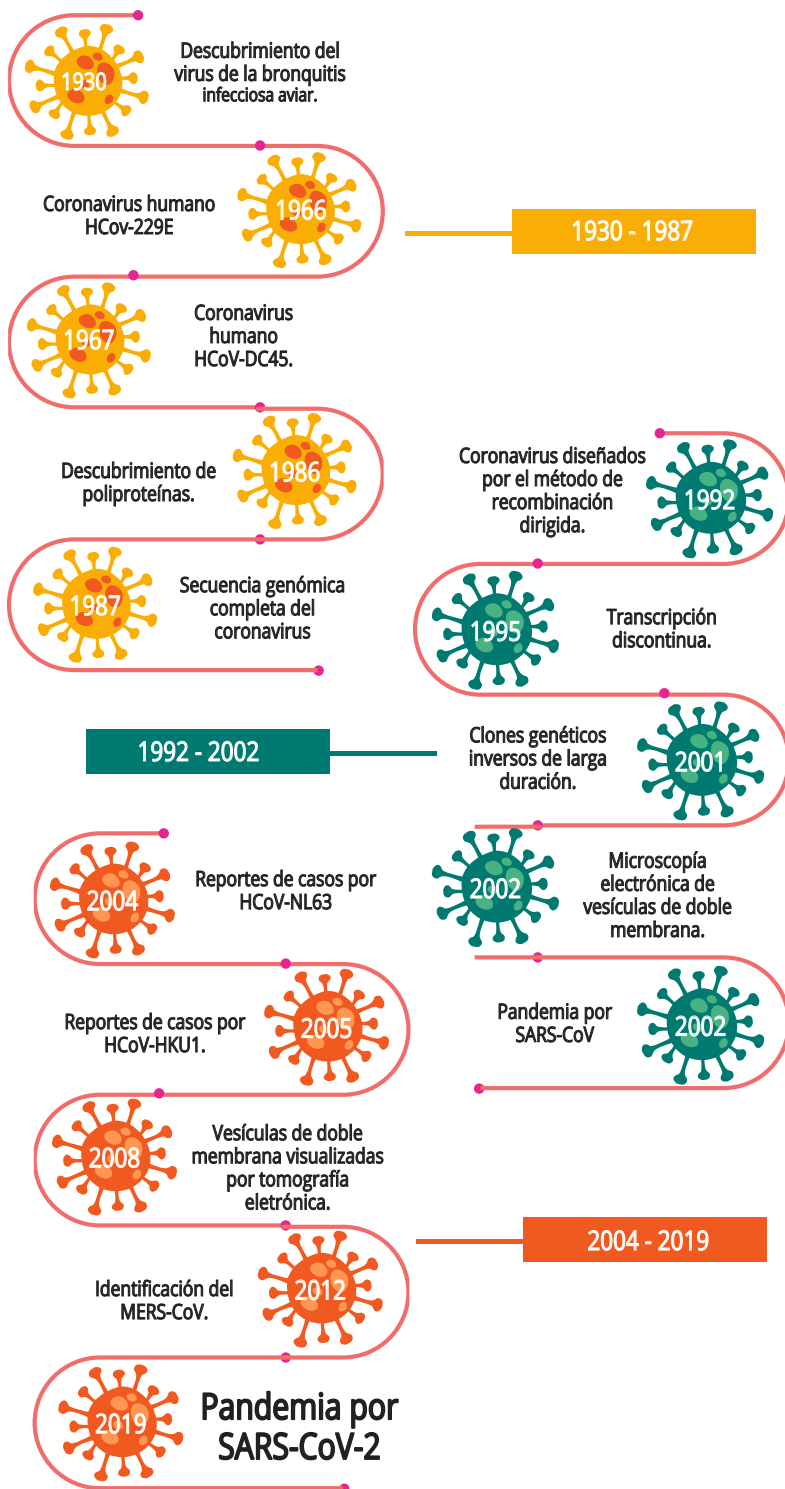
Por otro lado, los avances tecnológicos han demostrado ser instrumentos útiles para entender y tratar las infecciones por SARS-CoV-2. Se incluyen: la transcriptómica, la proteómica, la secuenciación de ARN unicelular, el perfil global de una sola célula a partir de muestras de pacientes, los cultivos celulares primarios 3D avanzado y la rápida genética inversa (V'kovski et al., 2021). Sin embargo, el SARS-CoV-2, en comparación con otros coronavirus que se han diseminado en el pasado, tiene la capacidad de replicarse eficientemente en el tracto respiratorio superior; además, su patogenicidad depende de los determinantes virales y del huésped (Bost et al., 2020; Zhang et al., 2020).

Hitos sobre el coronavirus

El coronavirus se descubrió en 1930 a partir del virus de la bronquitis infecciosa aviar (IBV) (Schalk & Hawn, 1931). Seguidamente, en 1966, se hallaron los primeros coronavirus humanos HCoV-229E; en 1967, el HCoV-OC43 (Conde-Ferrández & Ayora-Talavera, 2022). Sin embargo, no fue sino hasta 1986, con el descubrimiento de poliproteínas, que aparecieron diferentes hitos que permitieron entender este virus (Denison & Perlman, 1986). A saber: secuencia genómica completa del coronavirus (Bournsnel et al., 1987); primeros coronavirus diseñados a través del método de recombinación dirigida (Koetzner et al., 1992); expresión de los genes del coronavirus mediante el mecanismo de transcripción discontinua (Sawicki & Sawicki, 1995); clones genéticos inversos de larga duración (Thiel et al., 2001).

En 2002: la microscopía electrónica de vesículas de doble membrana (Gosert et al., 2002), así como la pandemia por SARS-CoV, seguido de los casos por HCoV-NL63 y HCoV-HKU1. Estos últimos causaban sintomatología leve del tracto respiratorio superior en personas inmunodeprimidas (Van der Hoek et al., 2004; Zhong & Wong, 2004). En 2008, se logró visualizar las vesículas de doble membrana por medio de tomografía electrónica (Knoops et al., 2008); cuatro años más tarde, se identificó el MERS-CoV, virus zoonótico altamente patógeno, originado a partir de murciélagos (Memish et al., 2013). Como sabemos, el hito más reciente es el SARS-CoV-2, del 2019 (Conde-Ferrández & Ayora-Talavera, 2022).

Figura 1
Hitos sobre el coronavirus



Clasificación del coronavirus

Ahora bien, según su similitud genética y la relevancia para la salud pública, existen diversas formas de clasificar los virus del SARS-CoV-2. Cuando se habla acerca de sus linajes y sublinajes, los sistemas de clasificación que se utilizan son Pango y Nextclade. No obstante, desde una visión holística, la Organización Mundial de la Salud (OMS) categoriza los linajes o sublinajes con letras del alfabeto griego, verbigracia, alfa, beta, ómicron, etc.

En el 2020, la OMS creó el Grupo Consultivo Técnico sobre la Evolución del Virus SARS-CoV-2 (SIG), cuyo propósito se centró en evaluar las variantes y los linajes del virus. Con esto, se mejora la toma de decisiones y la coordinación de los organismos de salud, adscritos a la SIG: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), Institutos Nacionales de la Salud (NIH), Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), Autoridad de Investigación Biomédica Avanzada y de Desarrollo (BARDA) y Departamento de Defensa (DoD). El SIG también determinó las prioridades en la monitorización y la investigación global, y guio y adaptó la respuesta a la covid-19. Para ello, era necesario usar denominaciones sencillas; el SIG empezó a utilizar tres tipos de clasificaciones:

- variante de preocupación (VOC);
- variante de interés (VOI);
- variantes bajo monitoreo (VBM).

Para finalizar, desde el descubrimiento del coronavirus y desde los ámbitos clínicos y epidemiológicos, la comunidad científica ha mejorado la reacción frente al virus. Además, se subraya la relevancia del enfoque *One Health*, que aportó la colaboración intersectorial y multidisciplinar entre los profesionales de la salud. Como último aporte, mencionamos la lista de las variantes, según las nomenclaturas de la OMS y el linaje Pango con corte hasta el 1 de septiembre de 2023 (Tabla 1).

Tabla 1

Lista de variantes según la nomenclatura OMS, el linaje Pango y el estado actual según la SIG hasta el 1 de septiembre del 2023

OMS	Linaje Pango	Estado actual	Fecha de designación
No se aplica	Mutaciones de la proteína Spike F456L*	VOI	VOI: 1 de septiembre del 2023
Ómicron	BA.2.86 - XBB.1.9.1	VBM	VBM: 1 de septiembre del 2023
	XBB.1.9.2 - XBB.2.3		
	XBB.1.16 - XBB.1.5		
	CH.1.1 - BA.2.74		
Alfa	Linajes B.1.1.7 y Q	VOC/VBM	VOC: 29 de diciembre del 2020
			VBM: 21 de septiembre del 2021
Beta	Linajes B.1.351	VOC/VBM	VOC: 29 de diciembre del 2020
			VBM: 21 de septiembre del 2021
Gamma	Linajes P.1	VOC/VBM	VOC: 29 de diciembre del 2020
Delta	Linajes B.1.617.2	VOC/VBM	VOC: 15 junio del 2021
			VOC: 19 marzo del 2021
Epsilon	B.143	VBM	VOI: 26 de febrero del 2021
			VBM: 21 de septiembre del 2021
Eta	B.1.52	VBM	VOI: 26 de febrero del 2021,
			VOI: 21 de septiembre del 2021
Iota	B.1.53	VBM	VOI: 26 de febrero del 2021,
			VOI: 21 de septiembre del 2021
Kappa	B.1.617.1	VBM	VOI: 7 de mayo del 2021,
			VOI: 21 de septiembre del 2021
No se aplica	B.1.617.3	VBM	VOI: 7 de mayo del 2021,
			VOI: 21 de septiembre del 2021
Ómicron (originales)	Linajes B.1.1.529	VOC	VOI: 26 de noviembre del 2021
Zeta	P.2	VBM	VOI: 26 de febrero del 2021
Mu	B.1.621, B.1.621.1	VBM	VOI: 21 de septiembre del 2021

Impactos del SARS-CoV-2 en el organismo

La expansión global de la población humana durante el último siglo es un ejemplo obvio de oportunidades de evolución para los genomas virales a ARN, particularmente cuando consideramos el impacto de las actividades humanas en otros nichos (por ejemplo, deforestación, desarrollo agrícola, crecimiento de grandes ciudades y construcción de redes de transporte rápido). Por lo tanto, no debería sorprender que enfermedades previamente desconocidas de humanos, animales domésticos y plantas, aparezcan a intervalos y que muchas o la mayoría se deban a la evolución de los genomas de ARN.

Steinhauer & Holland (1987)

El coronavirus, red de infección que afecta al ser humano, especialmente en las etapas de la niñez y la vejez, genera múltiples síntomas en todo el cuerpo. Sobresalen las fuertes afecciones en las vías respiratorias (Morens et al., 2020). El coronavirus se divide en 4 grupos denominados α , β , γ , δ (Manta et al., 2022; Morens et al., 2020); destacan:

- HCoV-229E.
- HCoV-NL63.
- HCoV-HKU1.
- HCoV-OC43.
- SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus).
- MERS (Middle East Respiratory Syndrome MERS-CoV).
- SARS-CoV-2.

El SARS-CoV-2 es un virus con una cubierta de diámetro entre 60 y 140 nm, con forma que puede variar desde esférica hasta elíptica o pleomórfica. El genoma viral mide entre 26-32 kb y codifica proteínas estructurales y no estructurales (Manta et al., 2022). Por lo tanto, las siguientes proteínas se consideran relevantes:

- **Proteína nucleocápside (N)**. Al unirse al genoma de ARN, forma una nucleocápside. Durante la replicación viral, tiene un papel en la regulación de la síntesis de ARN y en la interacción con la proteína M (Manta et al., 2022).
- **Proteína de membrana (M)**. Glicoproteína que hace parte de la envoltura de los coronavirus y les da forma. Una de sus porciones se extiende fuera de la membrana (ectodominio) y otra se encuentra dentro de la célula (endodominio). El ectodominio puede tener azúcares que influyen en la infección y la respuesta inmune. El endodominio ayuda a ensamblar el virus y a incorporar la proteína S. La proteína M se asocia con la E para formar partículas similares a virus (Lam Cabanillas et al., 2021; Manta et al., 2022).

- **Proteína de envoltura (E).** Funciona como una porina. Facilita el paso de iones específicos a través de la membrana celular. Se desconocen sus funciones exactas; no obstante, en el virus SARS-CoV, esta proteína participa en la instalación viral (Manta, et al., 2022).
- **Espícula (S).** En su ectodominio, contiene las subunidades funcionales S1 y S2. La primera media la unión al receptor ECA; la segunda facilita la fusión de las membranas mediante la estructura de dominio péptido de fusión. Sin embargo, para que esta ocurra, es necesario un clivaje por proteasa (Lam Cabanillas et al., 2021). Para el caso del SARS-CoV-2, este tiene una mayor afinidad (entre 10 veces más) por la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) que la del SARS-CoV, lo que afecta la severidad de la ACE2 y su relevancia (Al Yami, 2024; Y.-R. Guo et al., 2020; Manta et al., 2022).

El espectro de infección por coronavirus es principalmente agudo y crónico, con afectación en múltiples órganos y consecuencias significativas en la patogénesis, la gravedad de la enfermedad y los posibles tratamientos (Manta, et al., 2022). Así esto, en adelante, nos proponemos caracterizar lo que ocurre en los sistemas antes enunciados.

Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema renina-angiotensina

El sistema renina-angiotensina está asociado a la decadencia de la función cardíaca, la presión arterial y la regulación del equilibrio de electrolitos (Kumar et al., 2018; Manta et al., 2022); mantiene la homeostasis entre los vasos, la sangre y el volumen de líquido del cuerpo (Manta et al., 2022). Este sistema consta de elementos clave, tales como el angiotensinógeno, la angiotensina I, la angiotensina II y las enzimas convertidoras de angiotensina (ECA1 y ECA2) (Manta et al., 2022). La renina es una enzima que se libera desde los riñones cuando la presión arterial baja (Manta et al., 2022). Esta enzima actúa sobre el angiotensinógeno (glicoproteína producida por el hígado) y lo convierte en angiotensina I, precursor de la hormona angiotensina II. De esta forma, el hígado tiene un papel crucial en la regulación de la presión arterial mediante el sistema renina-angiotensina (Cano et al., 2020; Manta et al., 2022).

Ahora bien, la angiotensina I es un péptido compuesto por 10 aminoácidos. Si su composición se reduce a 8 aminoácidos debido a la acción del ECA1 (enzima convertidora de angiotensina 1), se le denomina angiotensina II. El ECA1 es una proteína de membrana presente en células del tejido pulmonar, epitelio intestinal, riñón y vejiga (Manta et al., 2022). De acuerdo con la unión a receptores de membrana específicos (AGTR1 y AGTR2), la angiotensina 2 ejerce funciones endocrinas en diferentes órganos (Manta et al., 2022). Según estos últimos autores, se evidencia en cambios como:

- ✓ contracción del músculo liso de la pared de los vasos sanguíneos,
- ✓ inducir a la hipófisis a secretar vasopresina (hormona antidiurética),

- ✓ estimulación de la corteza suprarrenal renal a secretar aldosterona,
- ✓ efecto sobre la nefrona aumentando la reabsorción de agua y sodio,

Por lo anterior, el incremento de la presión arterial se puede ver afectado. Para retomar el equilibrio y realizar la desactivación del sistema, el organismo recurre a la proteasa extracelular que proteoliza la angiotensina II. Esto, por acción de la ECA2 para producir angiotensina 1-7, que se relaciona con receptores específicos como la MAS1 (por sus siglas en inglés de *Mitochondrial Assembly*), con un efecto opuesto a la angiotensina II (Manta et al., 2022). Por otro lado, las células alveolares como los neumocitos tipo II, al igual que varios tipos celulares, hacen parte de la forma de expresión de la MAS1 (Manta et al., 2022).

Teniendo en cuenta que la ECA2 es la encargada de evitar la función de la angiotensina II, la infección por SARS-CoV-2 compromete su función, lo que altera la fisiología del SRA en su conjunto (Manta et al., 2022; Ryan & Caplice, 2020; Sriram & Insel, 2020). En sentido contrario, la enfermedad renal crónica puede aumentar el porcentaje de infección y afectar directamente el riñón (Braun et al., 2020; Manta et al., 2022; Wang et al., 2021).

Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema respiratorio

El genoma del SARS-CoV-2 es la única hebra de ARN de polaridad positiva que es capaz de codificar genes, incluyendo las proteínas que son o no estructurales. Las proteínas estructurales son aquellas que forman la cápside viral. Incluye la proteína N (nucleocápside, que es capaz de unirse al material genético del virus), la E y la M (Manta et al., 2022). Para la infectividad del virus, conocido como proteína S (espiga), el grupo de proteínas mencionado pueden homogenizarse con la membrana y la proteína principal porque posee la capacidad de abrir la pared celular (Hartenian et al., 2020).

Así esto, si una persona infectada con covid-19 estornuda, expulsa fluidos con el agente infeccioso (Manta et al., 2022). Al ser inhalado, este ingresa por su nariz o garganta, con lo cual encuentra un nuevo hogar que posee suficientes células ricas en un receptor de la superficie celular denominado enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). Una vez dentro, el virus realiza innumerables copias de sí mismo que proceden a invadir nuevas células.

Teniendo en cuenta lo anterior, si, en su primera fase, una persona no contrarresta el virus por medio del sistema inmunitario, el agente patógeno se desliza por la tráquea hasta llegar a los pulmones, donde puede ocasionar grandes lesiones e, inclusive, llevar a la muerte. Este órgano es especial para el patógeno ya que los pequeños sacos de aire (denominados alveolos) están revestidos por células que también poseen voluminosidad de receptores ACE2.

Cotidianamente, el oxígeno se dirige a los capilares, pasando por los alveolos; de estos, se direcciona hacia el resto del cuerpo. Pero, a medida que el sistema inmune contrarresta al virus, la complejidad de este interrumpe la transferencia saludable de oxígeno. Los leucocitos avanzan dinámicamente liberando moléculas inflamatorias llamadas quimiocinas que, a su vez, convocan más células inmunes para atacar y matar a las células infectadas por el virus. De este modo, se produce una mixtura líquida conformada por células muertas. Esta es la patología subyacente de la neumonía caracterizada por una cadena de síntomas como tos, fiebre, respiración rápida y superficial.

Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema cardiovascular

En las consecuencias al sistema cardiovascular, se incluye un porcentaje de infecciones por SARS-CoV-2 relacionadas con la edad de los pacientes; el tratamiento también tiene un porcentaje de influencia (Manta et al., 2022). Por lo tanto, se evidencia que las principales causas de muerte en pacientes con covid-19 son eventos trombóticos o coagulación intravascular diseminada (Manta et al., 2022; Nishiga et al., 2020; Wichmann et al., 2020). La covid-19 genera alteraciones de hematologías (Agbuduwe & Basu, 2020; Erdinc et al., 2021; Manta et al., 2022; Terpos et al., 2020). La leucopenia (presente en el 80% de los pacientes hospitalizados), la trombocitopenia (30%), entre otras, están relacionadas con la respuesta antiviral; sin embargo, existe un grupo en el que se asocian a respuestas inmunitarias (Godoy et al., 2020; Manta et al., 2022; Mueller et al., 2021).

Si hay una disminución significativa en los niveles de ACE2 en la membrana celular (Manta et al., 2022; Sriram et al., 2020;), esta provoca una desregulación en el sistema SRA, porque la angiotensina 2 no se degrada, lo que resulta en una condición hipertensiva y, por ende, en la producción de un riesgo notablemente elevado de tromboembolismo (Manta, et al.,2022; Nishiga et al., 2020). No obstante, aquellos pacientes con enfermedades como hipertensión, diabetes, enfermedades coronarias, entre otras, evidencian desregulación *crónica* del SRA, lo cual aumenta la probabilidad de contraer covid-19 (Adu-Amankwaah et al., 2021; Bae et al., 2021; Manta et al., 2022).

Las investigaciones arrojan resultados que indican que es posible que el virus tenga un efecto en el miocardio (Manta, et al.,2022; Nishiga et al., 2020). Aunque autopsias han evidenciado que el virus no es causa directa de fallas cardíacas en pacientes terminales (Delorey et al., 2021), de acuerdo con el cuadro de inflamación sistémica que este produce, los decesos debidos al sistema cardiovascular sí son efectos secundarios (Manta et al., 2022); se producen por desenlaces de la endotelitis y de la formación de microtrombos (Lei et al., 2021).

Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema digestivo

En cuanto a las afectaciones al sistema digestivo, aquellos pacientes que contraen la enfermedad pueden presentar síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos y diarreas, con un porcentaje del 20% (Galanopoulos et al., 2020; Manta et al., 2022). En paciente hospitalizados, la sintomatología puede aumentar en un 50% (Elmunzer et al., 2021; Manta et al., 2022).

El virus puede detectarse en las muestras de heces; ellas también permiten identificar pacientes infectados y asintomáticos (M. Guo et al., 2021; Manta et al., 2022). Hay evidencia de que los enterocitos son infectados directamente por SARS-CoV-2 (Manta et al., 2022; Xiao et al., 2020), lo que hace posible identificar que, en el epitelio intestinal, se encuentra una mayor expresión de ECA2. Dado que esta se asocia con síntomas inflamatorios del intestino como el síndrome del intestino irritable y la enfermedad de Crohn, entre otros, la infección directa en los enterocitos es la causa de que los pacientes entren en estado grave (Galanopoulos et al., 2020; Manta, et al., 2022). De la misma manera, se cree que el aumento en biomarcadores de permeabilidad intestinal, conocidos como marcadores de *ruptura* (Giron et al., 2021), conduce a un aumento de las células TH17, lo que produce IL-17 y altos niveles de citotoxicidad celular (Manta et al., 2022).

Es probable que la TCD8, presente en la sangre periférica, desempeñe un papel importante en la tormenta de citoquinas (Manta et al., 2022). Como resultado, se cree que los intestinos de los pacientes en estado crítico presentan las mismas características proinflamatorias que sus pulmones (M. Guo et al., 2021). De acuerdo con esto, se presentan cambios en la flora intestinal debido a la infección (Yeoh et al., 2021). Al parecer, esta afecta el páncreas exocrino y se manifiesta como pancreatitis con alteración de los niveles amilasa y lipasa sanguíneos (de-Madaria & Capurso, 2021; Manta et al., 2022).

Implicaciones del SARS-CoV-2 en el sistema nervioso central

Se identificó que las repercusiones al sistema nervioso central se presentan en, al menos, el 30% de los pacientes. Estos evidencian síntomas neurológicos: dolor de cabeza o infartos cerebrovasculares. De acuerdo con esto, la fisiopatología se puede asociar a tres factores (Manta et al., 2022):

- ✓ situación de inflamación crónica;
- ✓ incidentes trombóticos provocados por la coagulopatía subyacente;
- ✓ infección directa de las células del sistema nervioso.

Sin embargo, se puede establecer que las dos primeras son efectos neurológicos debido a que no se ha podido determinar que el SARS-CoV-2 haya pasado la barrera hematoencefálica ni que tenga tropismo por células del sistema nervioso central (Khan et al., 2021; Manta et al., 2022; Solomon, 2021).

Economía, educación, cultura y arte en pandemia: notas críticas para una época de tensión

La pandemia ha afectado a la economía. Por un lado, ha forzado a las autoridades a acciones que casi apuntan al comunismo: una forma de renta básica universal, sanidad para todos. Pero es solo una cara de la moneda. Paralelamente, hay grandes corporaciones amasando riqueza y siendo rescatadas por los Estados. Los contornos del coronacapitalismo emergen y con ellos nuevas formas de lucha de clases (...) lo que más necesitamos es un nuevo orden económico que nos permita evitar la debilitante elección entre resurgimiento económico y salvar vidas.

Pandemia 2. Crónicas de un tiempo perdido
Zizek citado por Barranco Barcelona (2021)

Este capítulo pretende dar cuenta del impacto de la covid-19 a nivel económico, educativo y cultural en el departamento del Huila. Si bien existe amplia literatura sobre el fenómeno vírico a escala nacional, no ocurre lo mismo para los contextos locales, disertación que resulta importante por cuanto permite balancear lo acontecido en estos tres aspectos y, además, contribuye al análisis del fenómeno desde un panorama distanciado. Así, a nivel económico, se discutirá el tema de *distribución del ingreso* y los efectos negativos de su desbalance; en segundo lugar, las implicaciones en la educación; verbigracia, viraje de la educación presencial a la remota, mediada por tecnologías y, finalmente, la deserción. Sumando a lo expuesto, a nivel cultural, en el campo específico del arte, en este capítulo se estudia cómo esta forma simbólica sirvió de acicate para la crisis y el desasosiego.

Desigualdad social: fractura de la economía

La distribución del ingreso tiene que ver con la inclusión o exclusión de los individuos a los diversos sectores. Así, su configuración –como reparto más equitativo o su desbalance– incide en la economía y, de allí, en los diferentes aspectos de la vida social. Antes del fenómeno vírico, el panorama de distribución de los ingresos en Colombia, especialmente de 2010 a 2017, tendió a ser positiva, es decir, mejoró (Galvis-Aponte

et al., 2021). Esto se evidencia en la caída del coeficiente de Gini. Según los autores recién citados, los factores con repercusión positiva en este descenso y la consecuente mejoría en la redistribución fueron los ingresos laborales, la educación y sus retornos. Este último caso es destacado porque explica cómo las personas de bajos recursos mejoran el capital humano del país cuando acceden a formación técnica, tecnológica o profesional.

Otro de los determinantes favorables al reparto equitativo son los ingresos no laborales, como las transferencias del Estado, los ingresos extras y los arriendos. En referencia a esto, el alquiler disminuye las desigualdades, sobre todo, los de tipo menos oneroso como una habitación.

Es importante abordar el tema de las desigualdades porque estas fracturan el crecimiento económico. Por tratar solo un aspecto a manera de ejemplo: la formación del capital humano es mucho más difícil ante la presencia de hogares con pocas posibilidades de educación, situación que aumenta las brechas sociales y el poder adquisitivo.

No obstante, ese lapso de mejor equidistribución (2010-2017) al que se refieren Galvis-Aponte et al. (2021), tiene sus matices. Si bien en Colombia el reparto tuvo una tendencia positiva antes de la pandemia, el cruce con otros estudios permite conocer que el mercado laboral venía cayendo desde 2015 (Grupo de Análisis del Mercado Laboral, 2019). Recuérdese que el coeficiente de Gini es la medida de desigualdad entre 0 y 1, en que 1 es el mayor grado. Su equilibrio o desequilibrio depende de factores como los ingresos laborales y no laborales. Por ello, si bien en su conjunto de 2015 a 2017 se seguía manteniendo una tendencia a la mejora en el coeficiente Gini, esto se debe a la sumatoria de los factores que se tienen en cuenta.

Considerar el tema del desempleo en el marco de la pandemia no es un tema menor. Tal como se argumenta anteriormente, el desbalance en el reparto económico incide en los diferentes planos de la vida. Partiendo de la idea de Žizek (citado por Barranco Barcelona, 2021) expuesta en el epígrafe, garantizar esa cara de la moneda que da cuenta de cierto grado de bienestar social podría obrar como atenuante del descontento colectivo; por ejemplo, la violencia, el descontento social y la inseguridad son producto de la falta de equidistribución. Parte de la reacción de los movimientos sociales y las protestas en el inicio del acontecimiento vírico tienen este origen. Gasparini (2022) señala que una economía inequitativa obstaculiza asumir normas sociales y permite el incremento de comportamientos disruptivos y desafiantes.

¿Qué ocurrió con la economía en Colombia en tiempos de pandemia? A partir de la reducción de los ingresos laborales, para 2020, el país experimentó una gran caída económica. La fragilidad estructural del mercado laboral colombiano se agravó en 2020 con la pandemia. La tasa de desempleo nacional aumentó 5,4 puntos porcentuales en el trimestre móvil que va de agosto a octubre, y se situó en un 15,7%, con una

¿Cómo se mide la pobreza en Colombia?

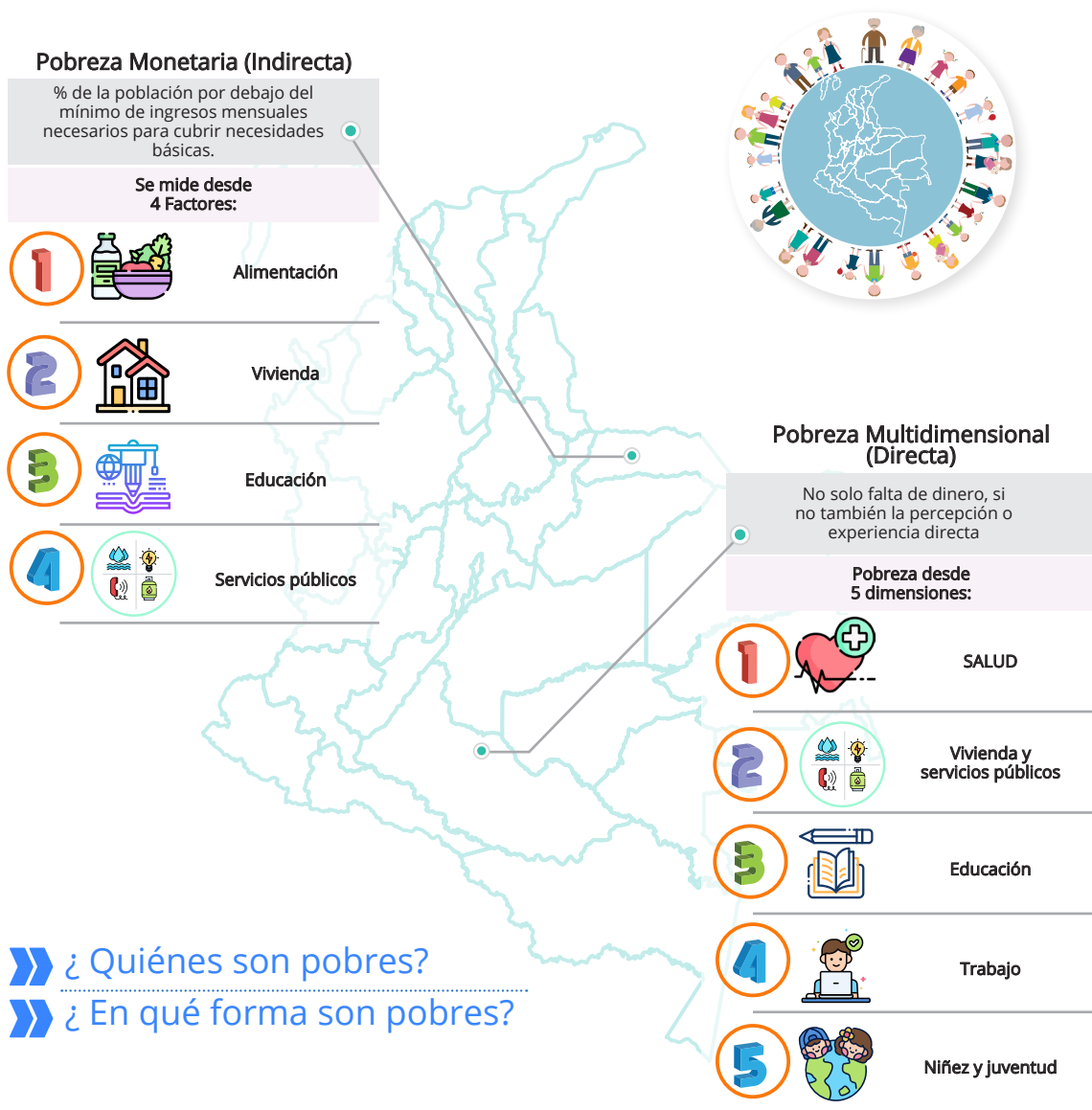
(DANE)

Tiempos de pandemia:
estudio multidisciplinar del SARS-CoV-2 y sus vestigios

Figura 2

Medición de la pobreza en Colombia

¿Cómo se mide la pobreza en Colombia (DANE)



Nota. Elaboración propia a partir del DANE (2020c).

tendencia más acentuada en las 13 principales ciudades al alcanzar un 18,2%, 7,5 puntos porcentuales más que en igual período de 2019. En este trimestre, la tasa de desempleo de las mujeres fue del 20,8%, mayor en 8,7 puntos porcentuales a la de los hombres. La pandemia agudizó los problemas estructurales de informalidad laboral (CEPAL, 2021).

En gran medida, las motivaciones que dan lugar al descontento social expresado en las calles de países latinoamericanos se exacerbaban con la pandemia, pero no es allí donde surgen; no es producto exclusivo del fenómeno vírico. Siguiendo a la CEPAL (2021b), con datos hasta 2019, países como Colombia se ubican en el grupo con mayor pobreza y pobreza extrema (menor posibilidad de sus habitantes para satisfacer sus necesidades básicas). Así es el comparativo de catorce países de la región.

Un primer grupo, conformado por Chile y el Uruguay, presenta niveles de pobreza bajos, en torno al 10% o inferiores, y de pobreza extrema por debajo del 2%. Un segundo grupo de países, de niveles de pobreza medios, presenta tasas de pobreza en torno al 20% y de pobreza extrema de alrededor del 5%. Conforman este segundo grupo Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú, República Dominicana y El Salvador. Por último, es posible distinguir un tercer grupo de países con niveles de pobreza más elevados, en los que la tasa de pobreza iguala o supera el 30% y la tasa de pobreza extrema se sitúa por encima del 10% (Estado plurinacional de Bolivia, Colombia, México y Honduras). (p. 53)

Al analizar la situación específica de Colombia desde el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)¹, para 2019, el país se ubicó en 17,5%; para el 2020, en 18,1%; para 2021, 16% (DANE, 2020c). La reducción de este último podría explicarse a partir de la política fiscal que se centró en el mayor gasto social con programas como Ingreso Solidario, Matrícula Cero, Programa de Apoyo al Empleo (PAEF) (El Congreso de Colombia, 2021).

En cuanto al Huila, en 2019, el IPM se ubicó en 18,3%; en 2020, en 23,4%. Esta cifra resulta alarmante porque, pese a las estrategias para contrarrestar los efectos de la pandemia, aumentó la población en condición de vulnerabilidad por pobreza. Al parecer, los efectos del gasto social trajeron efectos positivos un año después, ya que, en 2021, el departamento registró un 17,5% como IPM; es decir, tuvo una disminución de 5,9 puntos porcentuales en comparación con el año anterior. No obstante, esta proporción no logró ser inferior a la media nacional que se ubicó en 16%, tal como se señaló antes (DANE, 2022).

Así, en Chile, las protestas sociales eclosionaron con el llamado Octubre Chileno de 2019 y su detonante: el aumento del precio del pasaje del metro. Esta situación se

¹ Esta medición contempla factores como condiciones de salud, trabajo, educativas del hogar, niñez y juventud, acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de vivienda.

convirtió en símbolo del encarecimiento del costo de la vida y de problemas mucho más estructurales: el inconformismo por las desigualdades a partir del modelo económico neoliberal y la urgencia de renovar la Constitución Política que dejó Augusto Pinochet.

El estallido social lo vivió con mayor fuerza Colombia cinco meses después con demandas y protagonistas similares al caso chileno: la desigualdad y la juventud en las calles. La ola de manifestaciones ocurrió también en países como Bolivia, Ecuador y Perú. Si bien tuvieron múltiples detonantes, la dimensión económica y la educación fueron dos de los aspectos más destacados: desempleo para los jóvenes, altos costos de la canasta familiar, falta de acceso y de calidad en la educación, promesa incumplida de movilidad social. Sumado a lo anterior, la enfermedad social latinoamericana se produce por la cultura del privilegio que genera inequidad. En palabras de la CEPAL (2021b), la desigualdad se manifiesta principalmente en la concentración del ingreso; afecta el acceso a bienes esenciales y a las oportunidades para el desarrollo personal y el bienestar.

Esto es lo que ocurre con el contexto vírico y la caída del mercado laboral. Ante fenómenos como el desempleo, se incrementa negativamente el desequilibrio del ingreso y esto repercute en todos los aspectos de la vida del individuo. De este modo, uno de los grandes retos a nivel económico es que la sostenibilidad de las condiciones de equidistribución del ingreso se convierta en piedra angular de la política fiscal nacional; también, dar mayor relevancia a la divulgación pedagógica de los análisis académico-científicos: en la medida en que incrementa la apropiación de los datos fundamentados en evidencia científica, aumenta la posibilidad de la población para tomar decisiones informadas.

El fenómeno vírico deja lecciones vitales para las decisiones públicas. Al respecto, algunas aristas en la relación economía-salud: a mayor proporción de personas vacunadas, mayor confianza y posibilidad en la reactivación económica; economía-educación: a mayor inversión en desarrollo y formación científico-técnica, mayor capacidad para hacer frente a las problemáticas sociales.

Aunque el marco temático de este apartado no cubre otros indicadores de inclusión social y su relación con la pandemia, es importante mencionar que buena parte de estos se relacionan directamente con lo económico. Verbigracia, es el caso de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y, dentro de él, la alimentación diaria. Mora Vergara et al. (2022) toman como referencia la encuesta Pulso Colombia del DANE, y concluyen que, en el país, incrementó de manera relevante el número de personas que redujeron la cantidad de comidas diarias durante el período de septiembre a octubre de 2020 en comparación con el año precedente. Señalan los autores que dicho aumento se relacionaría con los efectos anticipados de la pandemia, situación con efectos directos sobre la seguridad alimentaria y la nutricional de la población. Además de lo señalado, preocupa a los autores la correlación entre la mortalidad por deficiencias y anemias nutricionales y el consumo mínimo de tres comidas al día.

Otro de los indicadores de inclusión social que merece un análisis exhaustivo y que no se plantea en este espacio es el de esperanza de vida. Su mención interesa a la luz del efecto de la pandemia sobre todos los aspectos de la vida. Así lo argumentan Rojas Botero et al. (2020):

...el COVID-19 es responsable de la pérdida directa de 237.725,5 años potenciales de vida; es decir, las muertes por COVID-19 aportaron el 10,5% de todos los años de vida perdidos en el país durante marzo y julio de 2020; el 89,5% restante correspondió al aporte de otras causas de muerte, cuya magnitud y distribución también pudieron verse modificados a partir de los cambios en la dinámica social originados por la pandemia. (p. 419)

Educación pandémica: zum aumentado de una crisis vieja

América Latina y el Caribe es una de las regiones más desiguales del mundo y parte de estas desigualdades persisten y se reproducen en el ámbito educativo. La región no ha logrado transformar al sistema educativo en un mecanismo potente de igualación de oportunidades y la continuidad de las desigualdades estructurales muestra los límites de su accionar.

Huepe et al. (2022)

El tiempo de la pandemia por covid-19 resultó terreno escabroso para muchos sectores, tal como ocurrió con el de la educación: de modo precedente, ni el Estado ni la escuela habían logrado transformar de manera sustancial sus modelos educativos en coherencia con las nuevas formas de comprensión y de habitar el mundo. Piénsese, por ejemplo, en las necesidades socioafectivas, en la globalización y en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. *Ipsa facto*, el entorno educativo virtual fue el camino obligado para mantener la formación de niños, jóvenes y adolescentes en el escenario excepcional y retador de un virus de contagio global. Además del encargo social de educar, la escuela también procuró seguir siendo un *lugar* seguro o un proveedor de alimentos básicos para muchos infantes y adolescentes.

La época de coronavirus, que puso a prueba múltiples dimensiones de lo humano, implicó pensar en cómo denominar ciertas realidades o examinar aquellas categorías que ya estaban creadas. Esto ocurrió también con la educación, sector que no pudo soslayar los nuevos modos de nombrar y tuvo que revisar las lógicas de acción para un tiempo diferente, así como las categorías ya creadas de su propio entramado.

La primera de ellas, *educación a distancia*, referida al andamiaje consistente y consciente entre propuesta pedagógica y TIC. La segunda, *educación virtual*, modalidad de la educación a distancia en la que no es “necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se

conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje” (Ministerio de Educación Nacional, 2024, párr. 4). Finalmente, la tercera categoría, *enseñanza remota de emergencia*. Permítase citar en extenso con el propósito de considerar sus características y destacar algunos elementos que entraron en tensión:

A diferencia de las experiencias planificadas desde su origen y diseñadas para estar en línea, la enseñanza remota de emergencia (ERE) es un cambio temporal de la entrega de instrucción a un modo de entrega alternativo debido a circunstancias de crisis. Implica el uso de soluciones de enseñanza totalmente remotas para la instrucción o la educación que de otro modo se impartirían presencialmente o como cursos combinados o híbridos y que volverán a ese formato una vez que la crisis o la emergencia hayan disminuido. El objetivo principal en estas circunstancias no es recrear un ecosistema educativo robusto, sino más bien proporcionar acceso temporal a la instrucción y a los apoyos instructivos de una manera rápida y fácil de instalar durante una emergencia o crisis. Cuando entendemos la ERE de esta manera, podemos comenzar a divorciarlo del “aprendizheraje en línea”. (Hodges et al., 2020, p. 17)

Figura 3
Experiencias de la vida académica en pandemia

Ya huele a pdf, word y peleas en los grupos de WhatsApp



Nota. Tomado de Memes UNSCH (2021).

Para el caso colombiano, el problema de ERE no consistió solamente en el mal entendimiento de este tipo de educación. De hecho, el cambio de clases presenciales a las mediadas con tecnología, en gran medida, consistió en vaciar el temario de las primeras a las segundas. Entonces, enseñar de modo remoto fue un escenario de constante tensión: urgencia de lo inmediato, falta de adecuación de los contenidos y de los discursos, capacitación básica y exprés para este nuevo escenario, aceptación de la campaña mundial de *no dejar a nadie atrás* en educación (Objetivo de Desarrollo Sostenible 4) (ONU, 2020); gran resonancia del cambio en el país, pero pocas condiciones para su realización.

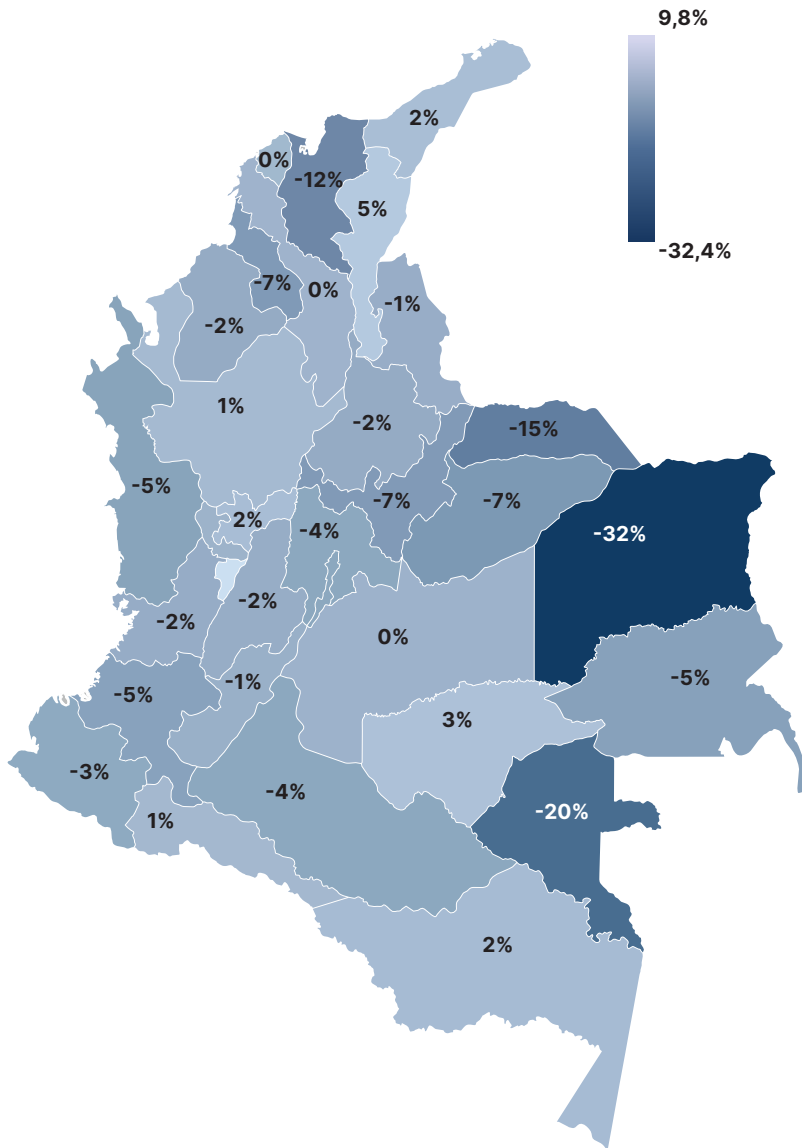
Es importante destacar que uno de los aspectos más críticos en el contexto de ERE fue la poca alfabetización tecnológica. Las nuevas necesidades de enseñanza requirieron recursos e infraestructura. Muchos hogares tuvieron que arreglárselas con un solo dispositivo celular o computador para toda la familia. En ciertas regiones, otros no tuvieron acceso a internet; otro tanto, debió elegir entre alimentación o educación. Para el caso de la conectividad, datos de 2019 de trece países de América Latina, incluida Colombia, respecto al grupo etario de 5 a 20 años, establecieron que sus hogares no contaban con internet (Huepe et al., 2022). Al contexto planteado, se sumaron el retraso en los procesos de formación y el aumento de la deserción. En este último caso:

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), en el registro de marzo a agosto de 2020, reportó una tasa de deserción intraanual del 2,9%, es decir, 102.880 niños, niñas y adolescentes se desvincularon de las instituciones educativas, lo que equivale a 17.146 estudiantes por mes. Para el 2018, reportó una tasa de deserción intraanual del 2,8%, es decir, 258.100 niños, niñas y adolescentes se desvincularon de las instituciones educativas, a razón de 707 por día. (Defensoría del Pueblo de Colombia, 2021, pp. 84–85).

Ahora bien, con el ánimo de ilustrar la situación de deserción, permítase analizar la situación desde el año 2018. Según el portal datos.gov.co (2022) –que reporta la información reportada por entidades territoriales certificadas o secretarías de educación certificadas–, la proporción de matrículas para educación preescolar, primaria y básica y, finalmente, media, disminuyó 0,1% a nivel nacional. Desde este análisis, los cinco departamentos que reportaron mayor reducción porcentual de matriculados del año 2018 con respecto a 2017 fueron: Vichada (32,4%), Vaupés (19,9%), Arauca (14,8%), Magdalena (12,1%) y Casanare (7,3%).

Figura 4

Diferencia porcentual de matriculados en educación preescolar, primaria, básica y media 2017-2018

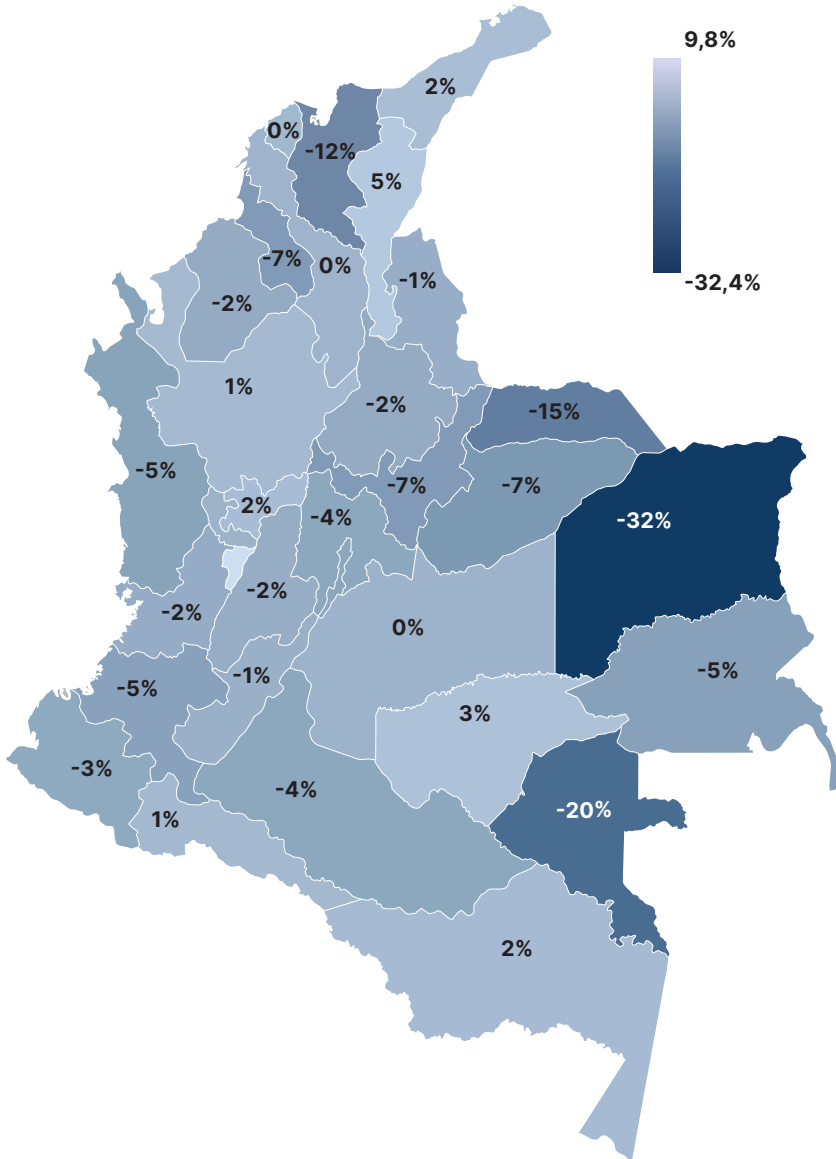


Nota. Esta y las siguientes figuras son elaboración propia a partir Datos Abiertos Colombia (2022).

Para el 2019 con respecto a 2018, la proporción de matrículas disminuyó 1,9%. Los cuatro departamentos que reportaron mayor reducción porcentual de matriculados fueron: Vaupés (35%), Vichada (16%), Quindío (5%) y Arauca (2%). A estos se les suma la capital colombiana, que muestra 6%.

Figura 5

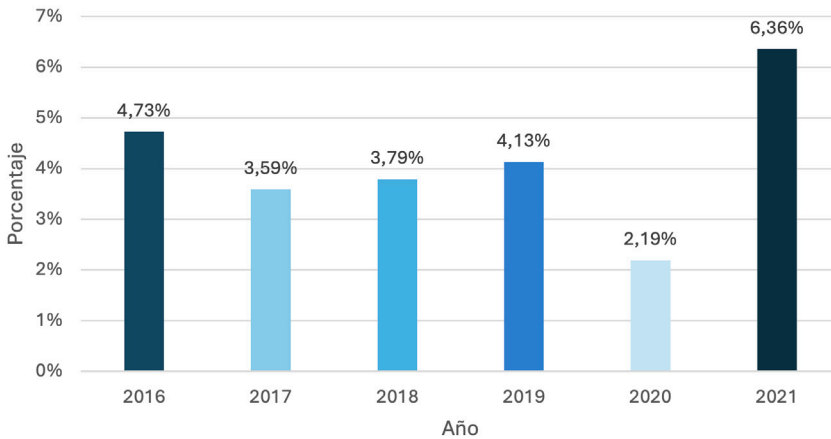
Diferencia porcentual de matriculados en educación preescolar, primaria, básica y media 2018-2017



En lo que se refiere a educación superior, en el caso específico del departamento del Huila para el histórico 2016 a 2021, se puede hacer el siguiente balance: al comparar 2017 con el año 2016, se evidencia disminución de la deserción de 1,1%; luego, en 2018 comparado con 2017, se percibe leve aumento de 0,2%. En el caso del 2019, se presentó deserción de 4,13%, lo que implica que, en relación con el año precedente, aumentó un 0,34%.

Figura 7

Porcentaje de deserción en educación superior en el Huila para el periodo 2016 a 2021



En el caso del año 2020, comparado con el 2019, se redujo un 1,9%, cifra que es importante destacar porque este fenómeno podría explicarse como efecto positivo de los programas y políticas sociales que buscaron evitar el abandono escolar. Sin embargo, al revisar los datos del 2021, en contraste con 2020, se nota que la deserción aumentó 4,1%. ¿Por qué?

García Botero et al. (2022) sostienen que el tema de la deserción de jóvenes de estratos uno a tres se relaciona con el factor económico. Los autores señalan que, “con el fin de ayudar con el sustento del hogar”, muchos de los estudiantes se vieron obligados a “apartarse de sus estudios no solo universitarios (esto incluye la secundaria)” (p. 102). Este razonamiento podría ser plausible si se analiza que, para el año 2018, la tasa de desempleo en Colombia registraba un 9,7%, cifra que aumentó para el año 2019 con un total de 10,5%. Para el 2020, la tasa de desempleo ascendió a 15,9%; y para el 2021, descendió a 13,7% (DANE, 2019a, 2020b, 2021). Programas estatales como Ingreso Solidario, Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF), Familias en Acción, Colombia Mayor, Jóvenes en Acción, mitigaron la crisis económica en alguna medida.

El pronóstico para 2022 fue reducir la tasa de desempleo a 11,9%; en el caso de 2023, a 10,8% (DANE, 2023). A la luz de estos dos últimos datos, para el sector de la educación media y superior, es fundamental lograr paulatinamente mayor acceso

porque el panorama es negativo. El informe de Mora Cortés (2023) señala que, para el caso de los estudiantes de grados décimo y once...:

...solo el 45% de las personas que deberían estar en estos grados logran acceder, es decir, más de la mitad de las personas en edad de estudiantes del grado décimo y once se quedan por fuera de la educación superior del sistema educativo. Y, por otro lado, tenemos una tasa de tránsito inmediato a la educación superior de los pocos que acceden a la educación básica y media. Solo transita inmediatamente a la educación superior el 40% de las personas, teniendo un problema adicional. En la educación superior solo el 50% de los que deberían acceder acceden, y solo la mitad de estos que acceden logran graduarse. (p. 7).

Luego del remezón vírico que agitó los cimientos de la educación, pensar en su sentido es uno de los balances necesarios. Esta, que había sido por excelencia depositaria y transmisora de la información, ante la presencia irrefutable de ese universo de datos llamado Internet, debe afrontar una nueva configuración: el problema ya no son los datos, sino cómo enseñar a administrarlos, filtrarlos y transformarlos críticamente.

Al respecto, algunos imperativos: ante el ruido y la velocidad de tantas voces y formas multimedia, la escuela debe ser capaz de pensar en la comunicación asertiva y en la escucha activa (el silencio para escuchar); en la formación desde enfoques como el de los bioaprendizajes, que no se limitan al producto final, sino que tiene en cuenta el proceso y los medios a través de los cuales se aprende, tales como la emoción y las sensaciones. Educar en este ahora implica reconocer que se aprende “no solo desde el lugar de la razón sino desde el lugar de la emoción, del alma —como el lugar del afecto— y de la conciencia de sí mismo —que puede ser entendida como esa cualidad que nos permite pensarnos” (Morin, 2006, p. 76).

Figura 8

Participación de estudiantes en videollamadas en pandemia



El modelo de educación transmisionista de información centrado en la adquisición de conocimientos y de saberes instrumentales entró en crisis ante las necesidades de un tiempo en el que obtener datos no es necesariamente el problema. Con la Inteligencia Artificial (IA), más que en cualquier otro tiempo, la información disponible no tiene precedentes. Por ello, los procesos educativos de orden fáctico o que impliquen del estudiante la repetición de datos carecen de sentido. Si desde hace tiempo se viene invocando la necesidad de centrar la enseñanza en el análisis de la información y la capacidad para resolver problemas en contextos reales, con la IA es un imperativo.

Como respuesta a una época en la que están disponibles muchísimas herramientas para pensar mejor y pareciera –paradójicamente– que esa capacidad se aminora, es vital considerar otros modelos. Así, paradigmas como el de los bioaprendizajes puede ser una de las opciones porque no solo considera los elementos cognitivos y biológicos de quienes aprenden, sino también las condiciones individuales. La respuesta que se dé al estado de cosas a nivel educativo de este tiempo no debe soslayar la necesidad de enseñar las competencias socioafectivas; es decir, esas habilidades para manejar o expresar asertivamente las emociones, la capacidad para la socialización y para el trabajo colaborativo. Estas fueron necesidades imprescindibles en la época vírica y se debe seguir insistiendo en su apropiación.

Así la pandemia haya sido transitoria, la urgencia de lo inmediato y las condiciones socioeconómicas del país no dieron tiempo para la decantación necesaria. De vuelta a la normalidad pospandémica, es amplísimo el terreno que queda para investigar. Este es, precisamente, otro de los retos de este tiempo: aprender de lo que la pandemia nos dejó, sobre todo por sus efectos:

La crisis sanitaria prolongada tendrá consecuencias de largo plazo en estas generaciones de niños, niñas, adolescentes y jóvenes, pese a los esfuerzos de autoridades, docentes y alumnado. Habrá retrasos y aumento de brechas en los logros de aprendizajes que serán difíciles recuperar en el corto plazo. Las pérdidas de aprendizaje por la falta de concurrencia a las escuelas se estiman en hasta un año de escolaridad (García Jaramillo, 2020). La proporción de estudiantes que no alcanza el nivel mínimo de las competencias cognitivas básicas en la región podría aumentar más del 20%, es decir unos 7,6 millones de jóvenes (Banco Mundial, 2021)”. (CEPAL, 2021c, p. 26).

Conforme a lo argumentado en este apartado, la escuela colombiana, que mostró por muchos años resistencia de actualización (justificada o no), se vio obligada a la reacción. Y aunque este fenómeno tampoco concluye en un balance del todo positivo, sí deja impresa la inquietud por la necesidad de otras pedagogías. La fragilidad del proceso educativo en época vírica tuvo que ver con las condiciones económicas,

de infraestructura, de conectividad, entre otras, razón por la cual es importante la inversión social, el empleo, reducir las brechas de acceso a internet y a los dispositivos, incrementar la alfabetización tecnológica y la adecuación de ambientes de aprendizaje virtuales.

Luego de la educación en pandemia, quedan múltiples precariedades que atender. Por ejemplo, para aquellos que no pueden formarse en circunstancias convencionales, las características de la Educación a Distancia o de la Educación Virtual se ajustan a sus condiciones económicas, laborales o geográficas; no puede negárseles el lugar que les correspondes. También es determinante pensar en otros modelos educativos centrados en el desarrollo del pensamiento y lo socioafectivo.

En pandemia, educar implicó impactar a otros actores del contexto educativo que guardaban mayor distancia del proceso. En tiempos víricos, la escuela se instaló en las familias para sus procesos de formación. Así sucedió, sobre todo, para el caso de los estudiantes de preescolar, primaria y algunos de los primeros años de secundaria: madres, padres, hermanos, abuelos, tuvieron que asumir con mayor empeño, paciencia y responsabilidad la educación de los suyos, lo que implicó revisar qué importancia se les da a los maestros, maestras y demás actores de la escuela.

Otro de los temas pendientes de analizar es el del impacto de los materiales usados por la escuela en el marco de la covid-19: ante la imposibilidad de los estudiantes de acceder a equipos celulares, computadores o conexión a internet, muchas instituciones públicas de zonas rurales optaron por material impreso en formato de guías.

En suma, dado que la educación está en estrecha correspondencia con las relaciones sociales, que una de sus tareas mayores es interpretar y ser faro de ideas en la tormenta de problemas y necesidades colectivas, y dado que la época vírica reflejó con potencia las carencias y desigualdades de Colombia, es tiempo de hacerse cargo de lo que la pandemia develó.

Cultura y arte en pandemia: bálsamo para tiempos aciagos

Se necesita, por tanto, algo más eficaz para mejorar el mundo: hay que tocar la voluntad general de la sociedad. Y esto solo puede hacerse a través de la cultura: a través de las ideas que transmitimos a los que llegan a este mundo por detrás de nosotros.

Yo lobo. Tú...perro
Macías Sánchez (2018)

La cultura se refiere al cultivo –comparten raíz latina– intelectual, a la construcción de carácter estético, emocional, creativo y simbólico de un pueblo que se concreta no solo en significados, sino también en productos (canjeables). Un conglomerado cultiva una serie de tradiciones y de símbolos y, además, hace de algunos de ellos un culto.

Una de las características de la cultura es que puede considerarse como un factor productivo porque determina una parte de las relaciones económicas. Al respecto, Bourdieu & Passeron (1996) establecen una nueva relación: la de capital cultural; stock individual que incide en el consumo cultural y que depende del nivel de formación y de las experiencias de consumo pasados. Para Thorosby (1999), el capital cultural tiene que ver con elementos tangibles e intangibles, producto del ingenio, de la historia o del proceso de identificación de un pueblo. Así, resulta razonable concebirlo como un recurso de carácter fijo, como un activo que permite rentas de flujo de bienes y de servicios derivados y que, al no ser cuidado, puede depreciarse; caso contrario si se acumula, se mejora e invierte.

Siguiendo a Herrero (2011), la cultura o el capital cultural está íntimamente relacionado con la producción de riqueza, con el cambio urbano y la cohesión social. En síntesis – reiterativa–: la economía no se desarrolla al margen de la cultura; ambos elementos se funden en un crisol que incide en el desarrollo de las regiones.

En los razonamientos expuestos en uno de los apartados anteriores, se discutía que la influencia negativa del reparto desigual trae consecuencias adversas. La falta de equilibrio en el ingreso dificulta de modo considerable otros planos de índole artístico y reduce las posibilidades para el esparcimiento. La voluntad del ser humano para mantener determinados símbolos, valores, actitudes, creencias y costumbres deja de ser prioridad en situaciones en las que hay que dar preeminencia al sustento básico (o mínimo).

Figura 9
La Chiquita Piconera original versus adaptación



Nota. Julio Romero de Torres es el autor de la obra original (izquierda). El estudio de arquitectura y diseño POA adaptó reconocidas obras de arte al escenario de la covid-19, como se muestra en la imagen de la derecha (Sánchez Blasco, 2020).

Ahora bien, sobre todo en países como Colombia, el fenómeno vírico exacerbó en las clases menos favorecidas la necesidad por los mínimos vitales como la alimentación, situación que lleva a descartar actividades de índole artística. Bajo estas circunstancias, en la retina de quienes no pueden costearlo, el arte acentúa su erróneo carácter de santuario; por ello, es clave ampliar las posibilidades para su disfrute a través de la financiación gubernamental, del fortalecimiento para su divulgación, de la formación de artistas, de la mejora y la ampliación de escenarios y medios, entre otras.

En ese ánimo de mitigar el impacto del SARS-CoV-2, a nivel cultural, mediante el Decreto 475 de marzo de 2020, el Ministerio de Cultura de Colombia presentó iniciativas para apoyar la seguridad social de los artistas y amplió el plazo para pagos parafiscales. De igual modo, se implementaron estrategias como plataformas con películas gratuitas, contenidos educativos y programación virtual de museos y bibliotecas con el propósito de ofrecer acceso libre a diversas manifestaciones culturales.

En época de pandemia, muchas dimensiones sociales (educación, cultura, política, salud, entre otras) mutaron de manera drástica y en menor tiempo. Este cambio no es ajeno al arte: los nuevos canales y formas de distribución y difusión hacen pensar que el espectador vuelve a ser centro de la obra artística. Sin embargo, para los artistas y trabajadores de la cultura, esto implicó una serie de retos que afectan directamente la obra y la forma como es concebida: su estatus, su lugar de resguardo, el contacto que establece con el espectador, el modo de difusión y sus consecuencias. El museo y otros lugares convencionales para el arte tendieron a abandonar la exclusividad y clausura de su hábitat porque, a través de medios tecnológicos, las piezas que allí reposan fueron llevadas a múltiples regiones y diferentes espectadores. En el caso de la música, a través de la conexión en línea, se improvisaron conciertos que unieron geografías e individuos distintos.

La adaptación de pinturas clásicas fue también una constante: pareciera que la necesidad de que estas hablaran del tiempo vírico motivó a su “reactualización”. Fue recurrente ver pinturas adaptadas como *La Gioconda*, de Leonardo da Vinci o la *Muchacha con turbante*, de Johannes Vermeer. Para continuar con la ejemplificación, lo que ocurre con la pintura *La Chiquita Piconera* (Figura 9), de Julio Romero de Torres (1930) –a la que se le agrega un tapabocas– o la invitación a recrear desde la fotografía profesional o desde la improvisación de los elementos disponibles en las residencias es uno de los múltiples casos de esa tendencia de poner en tiempo presente y en el hogar las piezas icónicas del pasado como sitio de confinamiento.

Este es un tema interesante para analizar no solo por lo planteado anteriormente, sino también porque tensiona cuestiones como la originalidad de la obra, su canonización, su lugar de resguardo, entre otros. En el caso de la divulgación, esta se incrementa, pero no favorece necesariamente la autoría y el estipendio al creador. ¿Cuál es el papel que juega el arte en la cotidianidad del ser humano? Paláu Castaño (2015) afirma:

...lo humano cambia con tanta frecuencia, y tanto, que excede siempre lo que de él se dice. En el habitante contemporáneo de las metrópolis ¿qué queda del sapiens descrito por los paleoantropólogos? Ahora bien, se ve mejor la dirección de un movimiento cuando este se tuerce; el sentido aparece con el cambio de sentido. (p. 257).

En ese torcer de caminos que podría ser análogo al fenómeno vírico, ¿qué ocurrió con la cultura y el arte en Colombia? Habría que decir que fueron múltiples las manifestaciones artísticas que mitigaron el ambiente de encierro forzado, gestadas por los mismos artistas y otras desde iniciativas estatales, en el escenario de desconcierto y zozobra. Manifestaciones que podrían estar en el subregistro porque son expresiones creativas emergentes: no se corresponden con la tradición del canon estético o, sencillamente, no se ha hecho su censo.

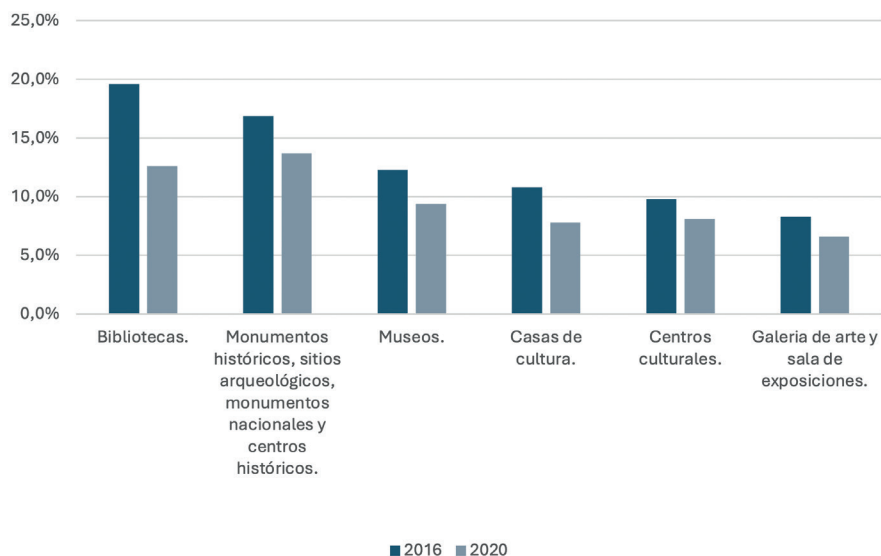
Si bien las cifras no son del todo halagüeñas, la eclosión de iniciativas virtuales no estuvo ausente: *Maguaré*, portal digital de cultura para niños; la *Filbo virtual*, los denominados *Intercambios artísticos en época de pandemia* promovidos desde el Banco de la República; Colombia crea talento, playlist para difundir la música de artistas de este país. Para este tiempo, la radio se fortaleció: programas como *Maratón de Música del Pacífico contra el "Coronavirus"* y la programación de Radiónica en YouTube y Facebook. A nivel de museos, ejemplo, el de Arte Contemporáneo en Bogotá y el de Memoria de Colombia ofrecieron exposiciones y recorridos virtuales.

Colombia no es un país con destacados consumos culturales, razón que hace aún más necesario analizar lo ocurrido en este aspecto para el período de confinamiento derivado del SARS-CoV-2. Véanse, entonces, algunos datos al respecto.

A partir de los resultados de las Encuestas de Consumo Cultural de los años 2016 y 2020 del DANE, se puede establecer que la asistencia a conciertos, recitales, eventos, presentaciones o espectáculos de música en vivo, en espacio abiertos o cerrados, en personas de 12 años o más, se vio altamente afectada por pandemia: pasó de 30,0% en 2016 a 20,6% en 2020; es decir, se redujo en 9,4 puntos (DANE, 2016, 2020a).

Figura 10

Consumos culturales en Colombia 2016 y 2020



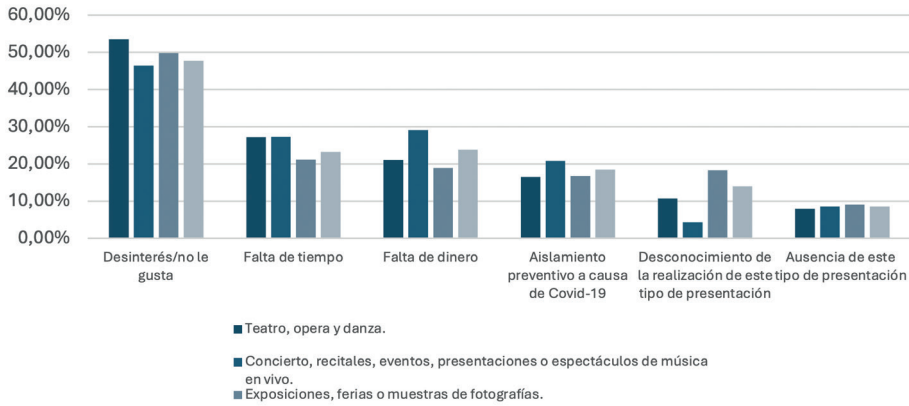
En lo que se refiere a asistencia a los espacios culturales, para el año 2016, la biblioteca fue el lugar más visitado al registrar un 19,6%; para 2020, con 12,6%, se constata una reducción de 7 puntos. En lo concerniente a monumentos históricos, sitios arqueológicos, monumentos nacionales y centros históricos, en 2016, con 16,9%, ocupaban el segundo lugar de preferencia como espacio cultural de visita; para 2020, este factor obtuvo la preferencia más alta con 13,2%. No obstante, se redujo en 3,2%. Para el 2016, el ingreso a museos fue del 12,3%; en el caso de 2020, el porcentaje fue de 9,4%; cayó 2,9% (DANE, 2016, 2020a).

Otro elemento digno de revisar en el marco de la covid-19 es la virtualización de muchos contenidos artísticos y culturales. Si bien el acceso y los canales de circulación de productos artísticos ya era limitado antes de la pandemia, resultó positiva la financiación pública y privada para eventos y expresiones dancísticas, plásticas, dramatúrgicas, musicales durante la covid-19. No obstante, hay que matizar la premisa.

En primer lugar, la mayoría de los apoyos e iniciativas artísticas tienen carácter centralizado. Segundo, aunque el mayor acceso es positivo, siguió siendo restringido en pandemia porque las condiciones materiales de conexión a Internet así lo determinaron. Por último, si bien el desinterés o la falta de gusto fue el mayor motivo para no asistir a eventos culturales, buena parte de la población no tiene tiempo o dinero para costear estas actividades (DANE, 2020a).

Figura 11

Consumos culturales de los colombianos en 2020



Estos análisis y cifras llevan a pensar en la necesidad no solo de fortalecer las diferentes expresiones culturales, sino de cuestionar la subestimación, el carácter prescindible o suntuario del arte en la sociedad colombiana. En una época en la que el ser humano se vio a sí mismo cara a cara (unas veces monstruoso, solo, indemne; otras, desguarnecido, atormentado) y se cuestionó sobre múltiples aspectos, uno de los elementos que lo confrontó críticamente o que le sirvió de bálsamo emocional, estético o de diversión fueron las expresiones artísticas que quedaron en el subregistro, en la espontaneidad o en la transitoriedad de una época vírica y que es necesario analizar.

Muchas de esas apuestas oxigenaron la inquietud, fueron paliativo para las extenuantes jornadas laborales o amortiguaron las angustias por la supervivencia, interpelaron a la profunda reflexión, al nuevo conocimiento de los hechos de la vida, a la exploración de otras dimensiones de lo humano, del deleite o, en general, provocaron conexión con otras posibilidades sensibles.

Si se piensa en el valor de una bebida, un tipo de preparación gastronómica, determinado queso como ícono de un territorio; si se hace memoria sobre los festivales, las celebraciones religiosas, los atractivos turísticos, las instituciones culturales, los recursos virtuales, las obras y los autores de carácter pictórico, plástico, musical, escultórico, entre otros, se comprenderá que “el capital social y la cultura concitan un entendimiento y apertura a las interacciones con las dimensiones estructurales de la estabilidad política y financiera como verdaderas bases para el progreso humano” (Molina Bedoya & Tabares Fernández, 2019, p. 12). Así, estas consideraciones son apenas asomos tímidos para continuar con el diálogo y puesta en tensión de cara a la pregunta ¿por qué se necesita de la cultura y del arte?

Impacto de la covid-19 en el sector agropecuario: una mirada mundial

*Hay que sembrar la verdura
para llenar las distancias,
sentir la verde fragancia,
del hombre y la agricultura.
Tener la vida segura,
hacia la satisfacción
del pueblo en su decisión
de cambiar la realidad,
por una nueva verdad
de nuestra liberación.*

Changmarin (1995)

El sector agropecuario es un renglón clave dentro de los sistemas económicos mundiales. Por más de 10.000 años, ha sido el motor del desarrollo de las poblaciones, la sostenibilidad de las comunidades, así como se constituye como parte fundamental de la ampliación de los territorios y ha permitido que la población mundial haya alcanzado su actual tamaño. Por estas y muchas razones más, es oportuno identificar la dinámica de este sector frente a los cambios macroeconómicos, geopolíticos y sanitarios que afectan globalmente.

El año 2020 representó un cambio de paradigma para la vida de las personas en el mundo. Se consolidó como un punto de inflexión entre lo que hacíamos y lo que esperamos como futuro. La pandemia por covid-19, generada por el virus SARS-CoV-2, dio lugar a un cambio total en la sociedad y, en diferentes niveles, impactó positiva- y negativamente la cotidianidad; el sector agropecuario no fue la excepción.

La agricultura antes de la pandemia

Es indudable que la historia tiene cientos y miles de eventos que marcaron las acciones que nos definen como sociedad. Eventos como el cambio de cazadores a recolectores y la aparición de los agricultores dieron lugar a la construcción de los diferentes niveles en la sociedad humana (Gowdy & Krall, 2014). El crecimiento de los asentamientos y la búsqueda de nuevos territorios movieron las fronteras agrícolas, lo que originó el intercambio de productos y el mercantilismo como uno de los primeros sistemas económicos mundiales (Chijioke et al., 2021).

Más recientemente, la revolución industrial y la revolución verde promovieron el desarrollo y aumento de la fabricación de productos e insumos agrícolas, orientados a satisfacer las demandas de una población en crecimiento. Los mercados de productos agropecuarios permanecieron estables y en constante crecimiento. No obstante, factores como el impacto del cambio climático, la modernización tecnológica y la búsqueda de nuevas inversiones son considerados como ejes primordiales de cambio para los próximos años (Rosegrant et al., 2022).

La oferta y demanda de productos como granos, frutas, verduras, carne y lácteos se consolidaba frente a factores como el crecimiento demográfico, la urbanización, los cambios en los hábitos alimenticios, y ad-ports del aumento de los ingresos en las economías emergentes, el impacto del cambio climático o la gestión de calidad de los productos. Sin embargo, es clave destacar algunos puntos relevantes que viraron significativamente la mirada del sector antes y durante la pandemia:

1. Continuamos con una población mundial en crecimiento y, por tanto, se requiere buscar mayor productividad para satisfacer la demanda de productos alimenticios. Al mismo tiempo, se observan cambios en las preferencias de alimentos; se destacan los productos procesados y convenientes.
2. La obtención de productos más limpios o con reducido uso de insumos químicos es un objetivo que dinamizará el consumo en las sociedades.
3. Son evidentes los avances tecnológicos que el sector agropecuario experimentaba con la transición a la agricultura de precisión. Esto, como estrategia para incrementar la productividad y propender hacia la sostenibilidad ambiental.
4. La globalización y la apertura de mercados proponía un auge en la cadena de producción, con países inscritos en la dinámica de importar y exportar una amplia gama de productos agrícolas. Las oportunidades de desarrollo abrieron las puertas a mercados con productos diferenciados y sellos de denominación de origen.

La llegada de la pandemia dejó evidencia de las limitaciones del sector agropecuario a nivel mundial. Tan solo las medidas de cuarentena aplicadas por diferentes países detuvieron la cadena de producción y las cadenas de suministro, redujeron la mano de obra, limitaron la comercialización de los productos. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2025) concluyó que la pandemia incrementó los precios de los alimentos, aunque, luego de 2022, dichos valores disminuyeron, lo que dio tranquilidad a los mercados. Empero, nuevos conflictos y situaciones macroeconómicas desplegaron fluctuaciones en los diferentes sectores económicos.

Entonces, analizar el impacto de todos los cambios generados por la covid-19 es una tarea que, a la fecha, no tiene una perspectiva definida de respuesta; para muchos, es labor de las nuevas generaciones. La pandemia trajo consigo impactos a nivel social

y emocional. De hecho, es claro que, a nivel educativo, el sector rural tuvo mayores pérdidas frente a la ciudad, pero, en conjunto, representarían una disminución del ingreso futuro de los estudiantes del 14% de PIB mundial (De Azevedo et al., 2021).

Comprender y analizar los efectos de la pandemia, incluso desde la más amplia perspectiva, permite al lector considerar la importancia y complejidad de los sistemas, y discurrir alternativas que mitiguen su impacto en las próximas generaciones al mismo tiempo que nos ayuden a enfrentar futuros eventos. A través de este texto, se destacarán cambios, retos y oportunidades que la pandemia dejó al sector agropecuario, considerando su relevancia en la economía de Colombia.

El impacto de la covid-19 en el sector agropecuario global

Desde cualquier perspectiva, tanto socioeconómica como cultural, la pandemia por coronavirus representó un cambio de visión frente a las prioridades de vida para gran parte de los habitantes del planeta. Al revisar la literatura publicada sobre las consecuencias de la covid-19 en el sector agropecuario, las podemos identificar en aquellas que redujeron la capacidad de respuesta a la demanda de productos y a la búsqueda de nuevas oportunidades para acceder a los mercados en todos los niveles. Desde luego, todos estos elementos concluyen en un entorno de incertidumbre frente a la economía, la seguridad alimentaria y la producción agropecuaria.

Tras la declaratoria de pandemia por la OMS, la FAO estableció la manera en que esta situación afectaría los sectores clave que contribuyen a la seguridad alimentaria, la nutrición y los medios de vida. Por ejemplo, la pandemia redujo el acceso a alimentos para animales y la capacidad de su procesamiento. La reducción de la mano de obra disponible dio lugar a la pérdida de empleos y afectó la cadena de suministro de alimentos a nivel global.

A nivel mundial, los gobiernos implementaron múltiples medidas para mantener la producción alimentaria, apoyar a la población vulnerable y promover el retorno de la agricultura como fuente de desarrollo. Sin embargo, el sector rural debió enfrentar situaciones adicionales a las que vimos en la ciudad. Los agricultores afrontaron la falta de transporte, insumos y mano de obra especializada, lo cual les generó pérdidas económicas y sociales (Luque Zúñiga et al., 2021). A la par que se ha destacado el impacto negativo de la pandemia en la economía, se ha evidenciado la inequidad que afectó a familias, mujeres y comunidades indígenas.

Desde luego, cabe destacar algunos puntos que fueron favorables y evidenciaron la resiliencia de los productores, tales como la importancia de adoptar prácticas agrícolas sostenibles y el uso de tecnologías digitales en el sector agroalimentario para garantizar la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible (Sridhar et al., 2022). Al incrementar la resiliencia y relacionamiento en la familia, las comunidades mejoraron. De igual manera,

se observó mayor balance en las actividades del hogar e incremento en la participación en actividades del campo (Polanco et al., 2021).

Se puede abordar el impacto de la covid-19 en temas como la educación, el acceso a servicios públicos e incluso la misma salud. Pero, en términos generales, se observó cambio de paradigma sobre todos los sistemas. Hoy comprendemos que la información es importante para tomar decisiones y favorecer la conectividad entre las comunidades y sus oportunidades. Contamos con nuevas herramientas como el comercio digital y, con ello, el desarrollo de pequeños productores.

Los cambios en la demanda y patrones de consumo

Uno de los cambios que trajo la pandemia en la cultura fue el aumento en la digitalización y el acceso a la tecnología. Las empresas se adaptaron a la gestión de las operaciones mediante canales de comunicación o la gestión de información en la nube. En este cambio, las compañías de envíos articulados con los servicios de comercio electrónico (*e-commerce*) o jugaron un papel clave para cubrir la demanda. Cifras de la FAO muestran que el crecimiento del comercio electrónico fue cercano al 117% entre 2019 y 2020. A nivel de prospectiva, para el 2025, América Latina y Europa Oriental tendrán crecimiento importante (Reardon et al., 2023).

El incremento de comercio electrónico permitió reducir la pérdida de empleos, el cierre de los puestos de comida y restaurantes, y brindó oportunidades para mantenerse activos (Gomes et al., 2022). A medida que avanzaba la pandemia, la búsqueda de productos con mayor calidad y el comercio electrónico acercó la ciudad al productor rural. De este modo, se presentó un auge en la comercialización de los productos llamados De la finca a su mesa, los cuales dieron soporte e ingreso a los productores.

Estas tendencias fueron importantes para muchos países, pero mostraron debilidades en la cadena de suministro por corregir. Por ejemplo, aunque el concepto de comercio electrónico aproximó la era digital al productor, se requirió del comercio electrónico rápido (*o q-commerce*) para llegar al consumidor. Este comercio exige una infraestructura local que acorte en la mayor medida posible la distancia entre el productor y el consumidor. Así, pese a contar con diferentes estrategias para acercar la ciudad a los productores, el éxito no fue el esperado, aunque brindó la información suficiente para identificar zonas con productos diferenciados, sistemas de producción basado en prácticas sostenibles o limpias y, desde luego, acceso a mayor oferta de productos orgánicos.

Por último, la implementación de buenas prácticas en el manejo de alimentos, la limpieza y desinfección de instalaciones y el valor agregado surgieron como alternativas que beneficiaron a pequeños productores. Es un reto mantener y generar canales de comercialización e implementar infraestructura de transporte para garantizar el acceso a alimentos nutritivos y de calidad para la población.

¿Se plantean perspectivas macroeconómicas y medidas de protección para afrontar una futura pandemia en el mundo?

La contracción de las economías mundiales fue evidente. Su recuperación dependerá de las políticas de recuperación y mitigación implementadas en cada país. El Banco Mundial ha estimado que la producción de muchos mercados emergentes y economías en desarrollo fue 4,1% menor en 2022 que antes de la pandemia (World Bank Group, 2021). La recuperación del sector agropecuario va de la mano con la apertura de los mercados y el apoyo a los pequeños y medianos productores. Además, deben implementarse políticas para garantizar el acceso a alimentos nutritivos y de calidad para la población, especialmente en los países en desarrollo.

Para lograr estos avances, es necesario que las naciones coordinen acciones de índole regional para articular los recursos y alcanzar objetivos de recuperación de las sociedades. Algunos países han hecho de la protección de la estabilidad macroeconómica un estandarte; de este modo, han reducido los costos comerciales, apoyado a las pequeñas y medianas empresas, y garantizado el acceso a alimentos nutritivos y de calidad para la población.

Pero, desafortunadamente, después de la pandemia, la inestabilidad de los mercados internacionales se ha mantenido, tanto por los conflictos armados territoriales, como el caso del conflicto Rusia-Ucrania, las medidas proteccionistas, el conflicto tecnológico entre Estados Unidos y China y la gestión de la política en múltiples países latinoamericanos. Como factor positivo, la inflación empieza a ceder (International Monetary Fund. & Western Hemisphere Dept., 2023).

El impacto de la covid-19 en el sector agropecuario latinoamericano

En su informe de 2023, el Fondo Monetario Internacional destacó cómo el crecimiento del PIB de la región sigue mostrando poco crecimiento. Esto, al comparar los valores entre el año 2021 a 2024 que fueron de 7,3% (2021), 4,1% (2022), 2,3% (2023) y 2,3% (2024). Los gobiernos de la región tomaron diversas medidas para mitigar los efectos de la pandemia en el sector agropecuario; se destacan aquellas que apoyaron a los pequeños y medianos productores y que facilitaron el acceso de la población a los alimentos.

La caída del PIB en cada país y las señales de recuperación económica son indicio de la gestión realizada en el escenario de 2020. México, por ejemplo, a través de la Secretaría de Agricultura, generó guías prácticas de prevención y mitigación de la covid-19 orientadas al trabajo en el campo con canales de comunicación dirigidos incluso en lenguas nativas (Quicaña, 2020). México no cerró fronteras durante la pandemia y aplicó estrategias de prevención para reducir la transmisión del coronavirus en la población para no detener las actividades. A la fecha, las perspectivas de crecimiento

de su PIB son de las más altas en los países latinoamericanos. Por otro lado, países como Ecuador, Brasil y Perú en tener las cifras más altas de mortalidad por cada 100.000 habitantes.

A nivel del sector agropecuario, la situación de América Latina no se alejó de la observada a nivel mundial. Inicialmente, la imposición de restricciones sanitarias en las fronteras como estrategia para frenar la diseminación del virus condujo a la ralentización del comercio de productos agropecuarios. Pese a todas las restricciones impuestas y a más de un 9,5% de pérdida de empleo anual, el sector agropecuario fue resiliente frente a sectores como el turismo, en el que el dramático descenso de ocupación en hoteles y alimentación causó la pérdida de miles de empleos que afectaron mayoritariamente a las mujeres.

Dado que los productos derivados de la actividad agropecuaria son de primera necesidad, se favoreció la dinámica de exportación frente a la demanda de productos provenientes de Estados Unidos, China o la Comunidad Europea. Sin embargo, a nivel local, la reducción del empleo dio lugar a la caída del ingreso en el hogar, lo que coincidió con el incremento anual superior al 5% del índice de precios al consumidor, con lo cual se limitó el acceso a los alimentos de calidad. Organizaciones como el FMI y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) reportaron aumentos en la población en condición de pobreza y, por ende, en los riesgos de mala nutrición en los años de pandemia; la salud y la educación en el sector rural fueron golpeados fuertemente (CEPAL, 2024).

¿Cómo se han recuperado los sistemas agropecuarios de América Latina de la pandemia de covid-19?

Como se mencionó, los sistemas agropecuarios mostraron resiliencia y se alienaron con las nuevas tecnologías de la información. Sin embargo, la transformación de este sector para enfrentar los retos de la pandemia debió incluir aspectos que contribuyeran a generar valor agregado a las actividades y a los productos hasta el relacionamiento con el consumidor. Entre estos, podemos destacar:

1. promover la agricultura sostenible,
2. fortalecer las cadenas de valor de los sistemas alimentarios,
3. comprender la dinámica de la oferta y la demanda,
4. generar mecanismos orientados a reducir la desigualdad del sector rural,
5. proyectar los efectos por cambio climático,
6. articular el campo con la ciudad.

La promoción y uso de prácticas agroecológicas alineadas con las tecnologías de comunicación 4.0 son necesarias para desarrollar procesos de innovación en la agricultura de América Latina. En este sentido, se han desarrollado programas de investigación orientados a esta articulación como FONTAGRO, así como estrategias y requerimientos para generar plataformas digitales regionales.

La pandemia también resaltó la necesidad de fortalecer la resiliencia de los sistemas alimentarios ante futuras crisis, y de promover la diversificación de la producción y el desarrollo de sistemas alimentarios locales. Este punto es clave para entender cómo se dio la dinámica de la oferta de productos diferenciados o para comprender cómo productos de relevancia local para los países lograron traspasar las fronteras.

Esta resiliencia se articula con el cambio en el comportamiento del consumidor, quien, desde la pandemia, incrementó la dependencia de mercados especializados o supermercados para la compra de alimentos como las frutas frescas y vegetales. Esta especialización dio lugar a incrementos cercanos al 13% en la exportación agroalimentaria con Brasil, México, Paraguay, Colombia, Costa Rica y Belice como también con países de mayor crecimiento (Arias, 2021).

Por su parte, los productos pecuarios como la leche registraron un crecimiento bajo en América Latina. Cabe destacar que este incremento tiene una explicación especial, pues las condiciones climáticas adversas movieron a los sistemas a ser más productivos en menor área a la par de la creciente demanda de productos lácteos que motivaron la exportación. En cuanto a los precios de la carne, también se registraron fluctuaciones que redujeron la demanda y aumentaron la oferta. En México, el consumo de carne de cerdo disminuyó casi un 40% en 2020. Brasil y Uruguay también disminuyeron la producción de carne debido al cierre de plantas procesadoras. En algunos casos, los precios tuvieron fluctuaciones que buscaron aliviar la reducción en la demanda (OECD & FAO, 2021). Las preferencias del consumidor, así como los precios, motivaron la demanda de productos locales cárnicos.

Es evidente que los cambios en los precios observados durante la pandemia produjeron factores que se han marcado en los últimos años, como el aumento en la demanda de insumos agrícolas, la tecnología los costos operativos; todo, de la mano del efecto del cambio climático y la reducción de la productividad (Roitbarg, 2021). La pérdida de la competitividad agropecuaria se acentuó durante la pandemia y las restricciones impuestas manifestaron la necesidad de adoptar mecanismos de gestión de la información que facilitaran la toma de decisiones en los sistemas productivos.

Sin embargo, hay un consenso en lo siguiente: el crecimiento agrícola es clave para la expansión económica global (Norton, 2004). Es decir, el rol de la agricultura debe valorarse y protegerse como motor de cambio de las sociedades y, en especial, de países de Latinoamérica, donde esta actividad es la fuente de la seguridad alimentaria de las comunidades rurales.

El impacto de la covid-19 en el sector agropecuario colombiano

Colombia, un país de una gran vocación y tradición agropecuaria, se enfrentó a una pandemia con productos de gran relevancia para el consumidor local, regional e internacional, así como con productos de gran valor agregado, exóticos o de calidad. La pandemia promovió cambios en las relaciones económicas del sector y posibles alternativas para reemplazar su actividad.

En época de covid-19, la megadiversidad del país, debida a las posibilidades de cambiar entre diferentes pisos térmicos en pocas horas, sufrió nuevos escenarios. La pérdida de puestos de trabajo removió aspectos como el uso del suelo, la transición de cultivos y las oportunidades de cambio de sistemas agropecuarios a sistemas para ecoturismo. Los productores debieron generar espacios de adaptación a los nuevos entornos y salir de la zona de confort, lo cual permitió encontrar soluciones creativas a los desafíos planteados por la pandemia. A diferencia de otros sectores, la pérdida de empleos en el sector agropecuario durante la pandemia alcanzó su máximo de -12,4% en el trimestre de abril a junio de 2000; el nivel de informalidad no se afectó, aunque se mantuvo alrededor del 60% (Álvarez et al., 2022).

Análisis de los efectos específicos de la covid-19 en la agricultura y la ganadería colombiana

El sector agropecuario de Colombia participa activamente en la economía del país. Situaciones previas a la pandemia, como fue el brote de aftosa, dejaban en evidencia la falta de una estructura de información que permitiera realizar la trazabilidad de los productos. Como este, un amplio abanico de carencias en el sector sigue asociado con la ausencia o déficit de generación y uso de la información productiva.

La pandemia impactó la venta de alimentos desde el transporte de la producción, el costo de oportunidad de acceder a los insumos y la falta de liquidez y crédito (L. Salazar et al., 2020). El gobierno implementó medidas para garantizar el abastecimiento agroalimentario y el funcionamiento de la cadena logística a través de las importaciones de alimentos y agroinsumos. Se establecieron programas de apoyo al transporte de productos perecederos, el pago de la prima de servicios y la comercialización de productos agrícolas y agropecuarios, entre otros (FAO, 2021).

Posteriormente, el gobierno implementó el apoyo a las comunidades rurales y creó el programa *LEC Colombia Agro Produce* para apoyar a las pequeñas y medianas empresas agrícolas y ganaderas. Otras iniciativas creadas fueron el *Programa de Agricultura por Contrato*, *El Campo en un Clic* y *El Campo Emprende*, así como líneas de crédito para productores y la puesta en marcha de días sin IVA para incentivar la demanda.

Finalmente, otro efecto de la covid-19 se dio a nivel de educación, desde preescolar hasta la educación superior. Montes de Oca et al. (2023) exponen sobre tales efectos en programas universitarios relacionados a la agronomía. Los estudiantes de estos programas manifestaron que los ajustes a la formación cambiaron su percepción sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, y los puso en riesgo de deserción. A pesar de la implementación de plataformas de aprendizaje virtual, las carreras en campos afines al sector agropecuario perdieron la oportunidad para las prácticas en campo, el uso de laboratorios y los espacios de intercambio de conocimiento con expertos, con lo cual se afectó la calidad de la formación, y se limitó el desarrollo profesional y conocimiento del medio.

Perspectivas futuras y recomendaciones

El sector agrícola y ganadero en Colombia ha sido impactado por la pandemia de la covid-19, con cambios en el comportamiento del consumidor y perturbaciones en la cadena de suministro. Sin embargo, el sector también ha mostrado resiliencia y la capacidad de adaptarse a nuevos escenarios y oportunidades. Desde 2020, la inflación en Colombia pasó de 1,61 a 13,12% y cerró 2023 con 9,28%, con lo cual las perspectivas para 2024 muestran un desarrollo económico complejo. Si bien la dinámica de los mercados deja ver que el sector agrícola y ganadero es resiliente, se espera que la coyuntura global en torno a las relaciones geopolíticas permita recuperar pronto el crecimiento que se tenía en años antes de la pandemia.

Los diferentes mecanismos creados por los gobiernos apoyaron la recuperación del sector agrícola y ganadero en Colombia después de la pandemia de covid-19. No obstante, es necesario que la gestión del campo sea un estandarte del actual gobierno, y que fortalezca el retorno al campo apoyando el mercado de insumos y buscando nuevas rutas para llevar los productos a nuevos mercados.

En la actualidad, los retos a superar son distintos, pero no desconocidos. La pandemia nos mostró que tenemos grandes debilidades para llevar la educación al sector rural. De hecho, los resultados de las pruebas PISA desarrolladas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) revelaron un retroceso en la enseñanza (OECD, 2023). La pandemia interrumpió la educación de los niños y amplió la brecha entre los sistemas educativos rurales y urbanos. Las comunidades rurales necesitan de la educación como parte del desarrollo de las comunidades y sustenta el cambio que, en particular, requiere el sector agropecuario.

Finalmente, Colombia y su sector agrícola tomaron diversas medidas para prepararse para una potencial pandemia futura. El gobierno ha reconocido la importancia del sector agrícola tanto para el mercado laboral como para la seguridad alimentaria, y ha implementado políticas destinadas a garantizar el funcionamiento adecuado de la cadena de suministro de alimentos durante una pandemia.

Entre las tareas por hacer, está que el gobierno busque estrategias que salvaguarden la población frente a nuevos escenarios difíciles como el de la pandemia por covid-19. Uno de esos retos de hoy es enfrentar el cambio climático, que tiene gran velocidad de transformación del entorno sin brindar oportunidad para los errores. Debemos consolidar estrategias para mitigar este impacto y promover en la sociedad el uso sustentable de los recursos.

Sumado a lo anterior, ser competitivos implicará contar con mejores canales de comunicación, llevar el campo a la ciudad de manera efectiva y establecer espacios de diálogo para atender las demandas de las comunidades rurales, campesinas y etnias. Fortalecer a Colombia como país es tarea de todos.



Rastro del coronavirus en el Huila: geografía y datos de la pandemia

La naturaleza está llena de sistemas caóticos, como por ejemplo el clima. Algunos otros sistemas caóticos son las poblaciones animales, las epidemias o el mercado de valores (econofísica). Estos sistemas se denominan ‘no lineales’, lo que significa que siguen relaciones que no son estrictamente proporcionales.

Instituto de Física Interdisciplinar
y Sistemas Complejos (2017)

A finales del 2019, en la ciudad china de Wuhan, se reportó el primer caso del nuevo coronavirus SARS-CoV-2. Este no tardó en expandirse por todo el mundo; desencadenó la mayor crisis sanitaria global del último siglo: la pandemia de covid-19 (Casella et al., 2023). Para marzo de 2020, el virus ya había llegado a Latinoamérica, y Colombia confirmaba su primer caso el día 6 del mismo mes (Minsalud, 2021a). Desde entonces, el país enfrentó olas sucesivas de contagios que impactaron severamente al sistema de salud nacional; asimismo, cambió radicalmente la vida cotidiana de todos los colombianos.

Tras la detección de los primeros infectados en Bogotá y Medellín, a principios de marzo de 2020, el gobierno colombiano declaró poco después la emergencia sanitaria: cerró fronteras e impuso estrictas cuarentenas y medidas de confinamiento que fueron prolongándose por meses. Pese a estos intentos iniciales por contener los contagios, a mitad del mismo año, el coronavirus ya circulaba ampliamente en el territorio nacional. Los intensos focos de infección en grandes ciudades dieron paso a una propagación acelerada hacia regiones más apartadas del país durante el segundo semestre del 2020.

Así pues, el 5 de mayo de 2023, siguiendo la recomendación del Comité de Emergencias, el director de la OMS, Tedros Adhanom, anunció el fin de la emergencia sanitaria internacional por covid-19. Esto significó que esta organización dejó de considerar la enfermedad como una amenaza extraordinaria, por lo que no era necesaria la coordinación global especial; empero, advierte que sigue siendo una prioridad de salud pública a nivel mundial (OPS, 2022).

El fin de la emergencia implicó que los países integraran el control de la covid-19 en los programas de salud regulares, junto a otras enfermedades infecciosas. Los países deben normalizar la vigilancia y respuesta al virus. La lucha contra la covid-19 debe ser rutinaria porque el virus llegó para quedarse como otra enfermedad endémica más. Así, en este capítulo, se analiza a profundidad el desarrollo, distribución e impacto de la crisis del coronavirus en el contexto del departamento del Huila, durante el periodo 2020-2021. Se describirán las frecuencias y la prevalencia de la toma de muestras en los diferentes municipios del Huila, así como identificarán los factores que influyen en dichas variables.

Para ello, se utilizaron los datos proporcionados por SisMuestras², que corresponden al total de reportes realizados por diversas EPS del departamento. El análisis parte de la estadística, que permite recolectar, organizar e interpretar datos numéricos para estudiar diversos fenómenos de interés. En este informe, entonces, se presenta análisis estadístico de la toma de muestra para la detección de SARS-CoV-2 en el Huila, durante los años 2020 y 2021.

Reporte del año 2020

La naturaleza está llena de sistemas caóticos, como por ejemplo el clima. Algunos otros sistemas caóticos son las poblaciones animales, las epidemias o el mercado de valores (econofísica). Estos sistemas se denominan ‘no lineales’, lo que significa que siguen relaciones que no son estrictamente proporcionales.

Instituto de Física Interdisciplinar
y Sistemas Complejos (2017)

Así como Lorentz, en 1972, refiere que el aleteo de una mariposa en Brasil podría desatar un tornado en Texas, en este mismo sentido, un suculento murciélago, hipotéticamente, terminó por desatar una pandemia que paralizó al mundo. Una zoonosis imprevista, provocada por la invasión de nichos ecológicos animales, se transformó en una crisis de dimensiones históricas.

Ahora bien, estamos en un mundo cambiante en el que las enfermedades han evolucionado; así, si nos remitimos al efecto mariposa, este nos enseña que lo infinitesimal puede volverse colosal. En coherencia, el efecto murciélago demuestra cómo una circunstancia insignificante que compromete la interrelación de los ecosistemas puede desencadenar un impacto masivo y global: dos caras de la complejidad de sistema caótico.

² Todas las tablas y figuras del presente capítulo son elaboración propia a partir de los datos de SisMuestras (2020-2021).

Al igual que no podemos detectar cómo ese aleteo en Brasil podría desencadenar un tornado a miles de kilómetros, en diciembre de 2019, mientras el virus se expandía silenciosamente en Wuhan, el mundo continuaba ajeno a la amenaza. Para cuando la OMS declaró la pandemia, el caos ya estaba sembrado, las medidas de contención llegaron tarde y el distanciamiento social paralizó ciudades enteras. De la noche a la mañana, las calles de las metrópolis quedaron desoladas y vedadas, regidas bajo un toque de queda sanitario, que provocó una crisis generalizada a nivel global.

Quizás nos quedamos con la falsa impresión de que teníamos el control y de que nuestro mundo civilizado estaba blindado ante tales desastres; pero la cruda lección de la covid-19 fue otra: en estos sistemas entrelazados de los que venimos hablando, aún subsisten muchas variables y conexiones que ignoramos y que pueden sobrepasarnos de forma impredecible. Hemos subestimado los riesgos latentes de un efecto mariposa... ¿o murciélago?

Segundo trimestre

En la Tabla 2, se evidencian los casos confirmados de covid-19 por la Secretaría de Salud Departamental del Huila en el segundo trimestre de 2020, en lo que respecta a mayo y junio. La entidad reportó 3.145 personas; de estas, 52 (1,65%) resultaron casos positivos.

Tabla 2

Detección de casos de covid-19 durante el segundo trimestre 2020

Mes	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Mayo	589	99,7	2	0,30	591	18,8
Junio	2.504	98,0	50	2,00	2.554	81,2
Total	3.093	98,3	52	1,70	3.145	100

En el segundo trimestre, Nátaga fue el municipio con más casos confirmados: de 42 exámenes tomados, 19 (45,2%) resultaron positivos; seguidamente, Tello con 10 (9,8%) diagnósticos confirmados.

Tabla 3

Detección de casos municipal de covid-19 durante el segundo trimestre de 2020

Municipio	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Garzón	201	99,0	2	1,0	203	6,5
Gigante	74	98,7	1	1,3	75	2,4
La Plata	52	96,3	2	3,7	54	1,7
Nátaga	23	54,8	19	45,2	42	1,3
Neiva	1.231	99,0	12	1,0	1.243	39,5
Pitalito	398	98,8	5	1,2	403	12,8
Tello	92	90,2	10	9,8	102	3,2
Timaná	37	97,4	1	2,6	38	1,2
Otros	985	100	0	0	985	31,3
Total	3.093	98,3	52	1,7	3.145	100

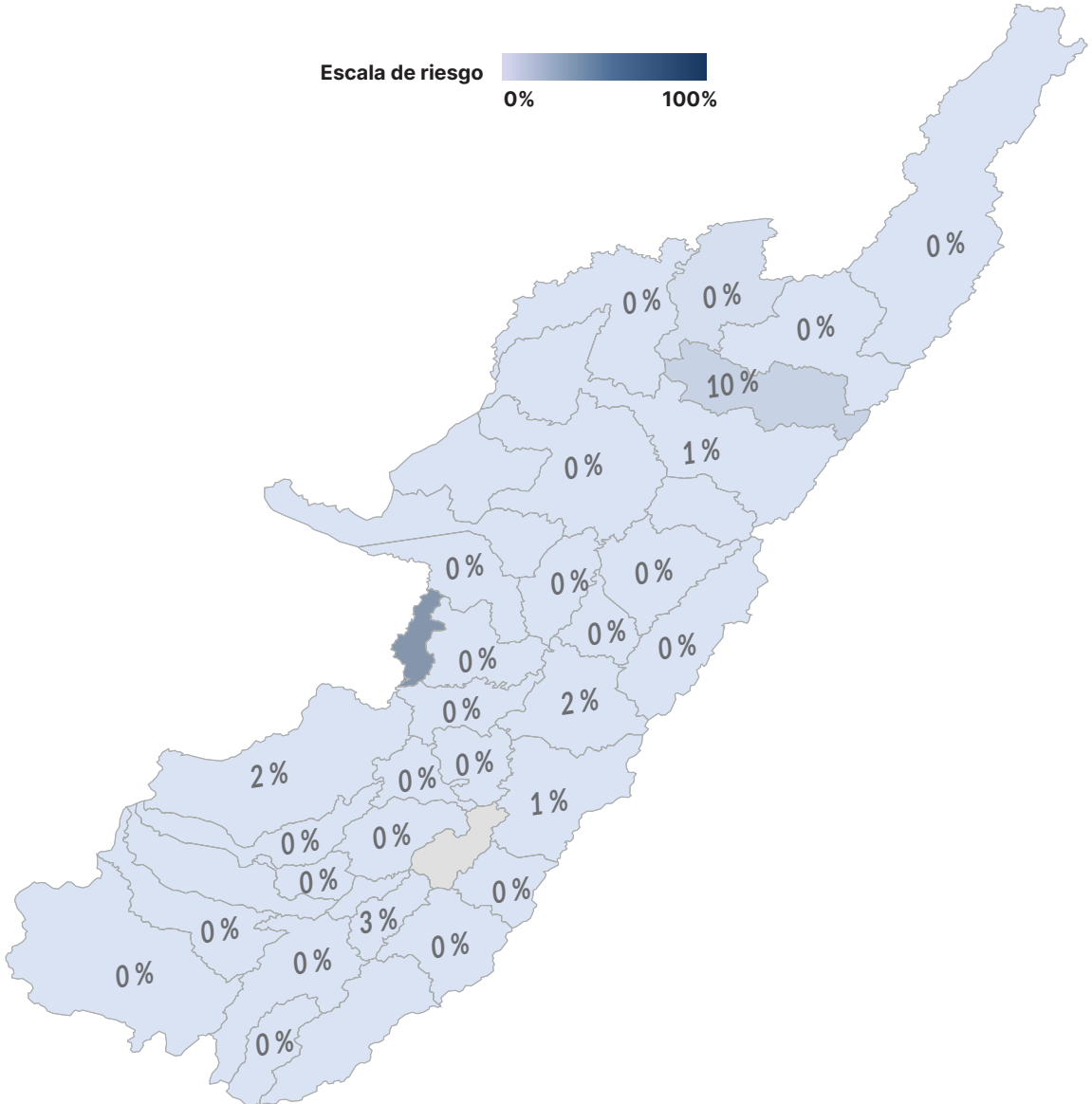
En mayo, 15 municipios no reportaron muestras; por otro lado, La Plata evidenció la prevalencia más alta de covid-19 para esa fecha. En junio, se reportaron muestreos en todos los municipios del Huila, excepto en Altamira; además, la mayor prevalencia se dio en Nátaga y, seguido, Tello. Para el segundo trimestre, se tomaron 1.417 (45%) muestras integradas por el género masculino y 1.728 (55%) del femenino. Para el caso del primero, 29 (2%) resultaron positivos; para el segundo, se evidenció un porcentaje muy similar.

Tabla 4

Detección de casos de covid-19 por género durante el segundo trimestre de 2020

Género	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Femenino	1.705	98,7	23	1,3	1.728	54,9
Masculino	1.388	98,0	29	2,0	1.417	45,1
Total	3.093	98,3	52	1,7	3.145	100

Junio



En este periodo, el grupo etario con más pruebas realizadas fue el de los 20-29 años: 782 (24,9%), seguido del grupo 30-39 años: 651 (20,7%). En un total de 210 (6,7%) muestras, no se identificó la edad; sin embargo, ninguna de estas resultó ser un caso positivo para este periodo. Todos los grupos etarios presentan prevalencia de la enfermedad; no obstante, la mayor prevalencia fue el grupo de 50-59 años: 13 (4,7%) casos positivos. Le siguen los grupos 10-19 y 0-9 años con 5 (2,8%) y 3 (2,1%) casos positivos, respectivamente.

Tabla 5

Detección de casos de covid-19 en cada grupo etario durante el segundo trimestre de 2020

Grupo etario	Negativos		Positivos		Total	%
	N	%	n	%		
0-9	139	97,9	3	2,1	142	4,5
10-19	172	97,2	5	2,8	177	5,6
20-29	774	99,0	8	1,0	782	24,9
30-39	639	98,2	12	1,8	651	20,7
40-49	368	98,7	5	1,3	373	11,9
50-59	263	95,3	13	4,7	276	8,8
60-69	221	98,2	4	1,8	225	7,2
70-79	145	100	0	0	145	4,6
≥ 80	162	98,8	2	1,2	164	5,2
No identificada	210	100	0	0	210	6,7
Total	3.093	98,3	52	1,7	3.145	100

Para el segundo trimestre del 2020, se reportaron un total de 16 fallecidos asociados a covid-19. En este periodo, Pitalito obtuvo la mayor cantidad de defunciones: 10 (2,5%). Neiva ocupó el segundo lugar con un total de 3 (0,2%) reportes de personas muertas.

Tabla 6

Detección municipal de fallecidos de covid-19 durante el segundo trimestre de 2020

Municipio	Vivos		Fallecidos		Total	%
	n	%	n	%		
Gigante	74	98,7	1	1,3	75	2,4
La Plata	53	98,1	1	1,9	54	1,7
Neiva	1.240	99,8	3	0,2	1.243	39,5
Pitalito	393	97,5	10	2,5	403	12,8
Tello	101	99,0	1	1,0	102	3,2
Otros	1.268	100	0	0	1.268	40,3
Total	3.129	99,5	16	0,5	3.145	100

Del subgrupo denominado trabajadores de la salud, constituido por 1.415 personas, tan solo uno se detectó como positivo. Para el resto de la población, 1.730 individuos, los casos positivos fueron 51.

Tabla 7

Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el segundo trimestre de 2020

Trabajador de salud	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
No	1.679	97,1	51	2,9	1730	55,0
Sí	1.414	99,9	1	0,1	1415	45,0
Total	3.093	98,3	52	1,7	3145	100

Tercer trimestre

Durante este periodo se realizaron un total de 11.058 muestras. Julio presentó la mayor cantidad de diagnósticos: 7.221 (65,3%); sin embargo, la positividad más alta se evidenció en septiembre: 1.204 (56,1%), seguido de agosto: 1.692 (54,1%).

Tabla 8

Detección de casos de covid-19 durante el tercer trimestre 2020

Mes	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Julio	6.072	84,1	1.149	15,9	7.221	65,3
Agosto	777	45,9	915	54,1	1.692	15,3
Septiembre	941	43,9	1.204	56,1	2.145	19,4
Total	7.790	70,4	3.268	29,6	11.058	100

Neiva realizó el mayor número de diagnósticos para el tercer trimestre: 4.477 (40,5%) pruebas; seguido de Pitalito: 1.025 (9,3%) y Garzón: 975 (8,8%). En este caso, el municipio laboyrano presentó la prevalencia más alta de covid-19 en el departamento: 484 (47,2%); en segundo lugar, Algeciras: 80 (36,5%); en tercero, Campoalegre: 130 (36,2%).

En el mapa coroplético (Figura 2), para el mes de julio, se observa que en Palestina se reportó una prevalencia del 100%. Esto se debe a que solo se registró 1 examen con resultado positivo. Por otro lado, Acevedo, Tesalia y Santa María no reportaron prevalencia alguna. Seguidamente, para agosto, se evidenció un incremento en los casos prevalentes de la enfermedad. Los municipios con mayor población del departamento como Neiva, Pitalito, Campoalegre y Garzón tuvieron un aumento en los casos de covid-19.

No obstante, municipios como Colombia, Acevedo, Guadalupe, La Argentina, Oporapa, Paicol y Rivera realizaron menos de 5 muestras, en su mayoría, con resultado positivo. Para los casos de Villavieja, Nátaga, Pital y Altamira no se realizaron exámenes. Por último, en el departamento, en septiembre, descendió la prevalencia de covid-19. No se reportaron exámenes en los municipios de Colombia, Santa María, Íquira, Altamira, Timaná y Saladoblanco. Para el caso de El Pital, Rivera y Villavieja, tan solo se realizó una muestra. En este último, el resultado fue positivo.

Tabla 9

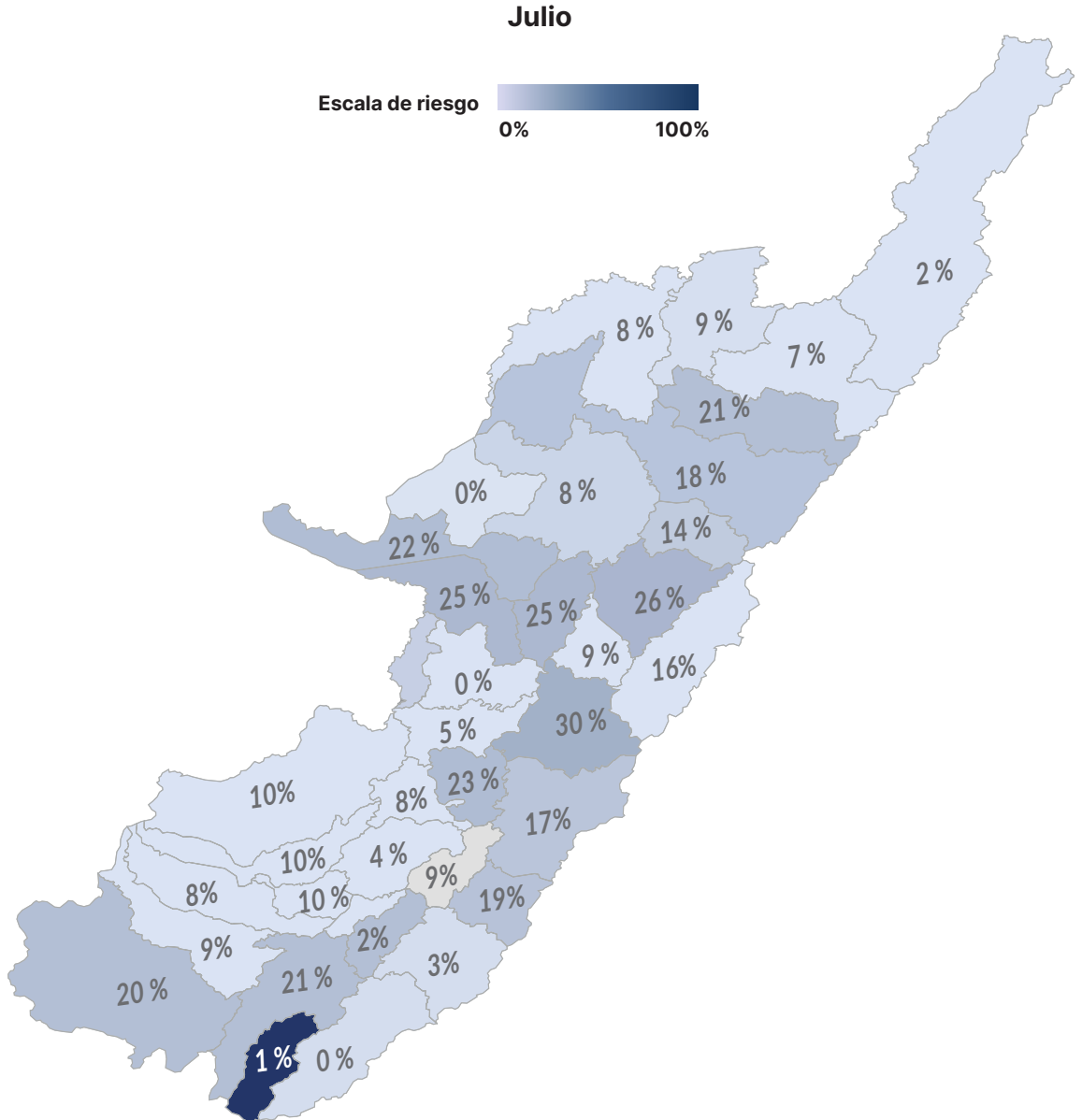
Detección de casos municipal de covid-19 durante el tercer trimestre de 2020

Municipio	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Algeciras	139	63,5	80	36,5	219	2,0
Baraya	139	72,4	53	27,6	192	1,7
Campoalegre	229	63,8	130	36,2	359	3,2
Garzón	686	70,4	289	29,6	975	8,8
Gigante	169	64,8	92	35,2	261	2,4
Guadalupe	226	77,9	64	22,1	290	2,6
Neiva	3.000	67,0	1.477	33,0	4.477	40,5
Palermo	164	65,3	87	34,7	251	2,3
Pitalito	541	52,8	484	47,2	1.025	9,3
Yaguará	140	74,1	49	25,9	189	1,7
Otros	2.357	83,6	463	16,4	2.820	25,5
Total	7790	70,4	3268	29,6	11058	100

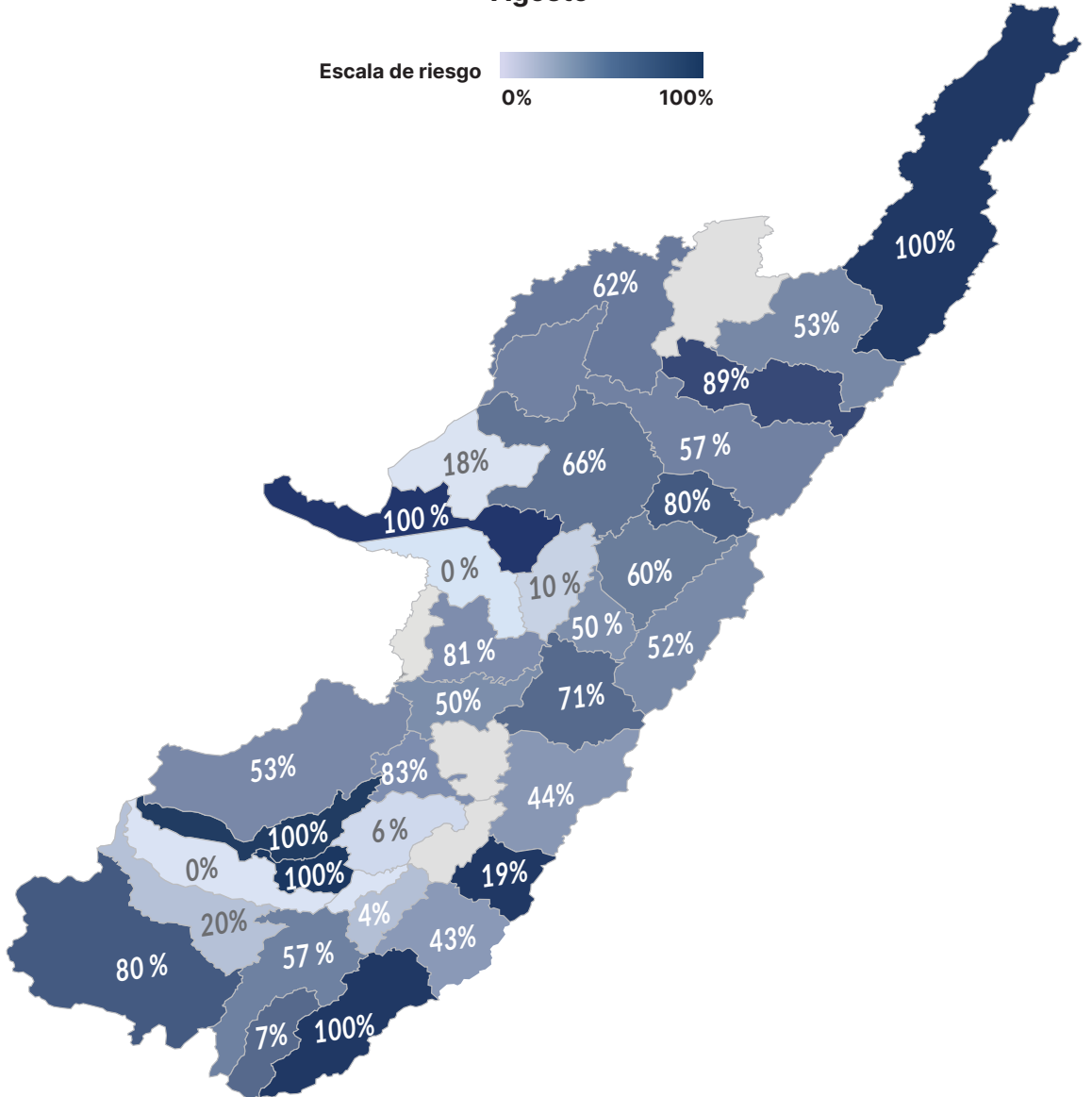
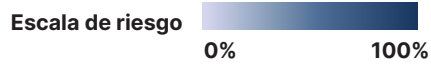
El total de los diagnósticos por género fue parejo: la población muestreada se diferencia por tan solo 590 (5,4%) casos femeninos. La diferencia entre la cantidad de positivos fue de 46 (2,3%).

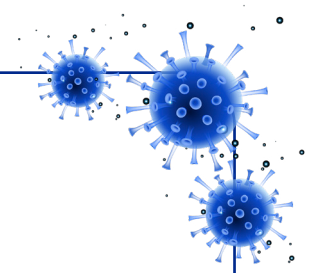
Figura 13

Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre julio, agosto y septiembre de 2020




Agosto





Septiembre

Escala de riesgo  0% 100%

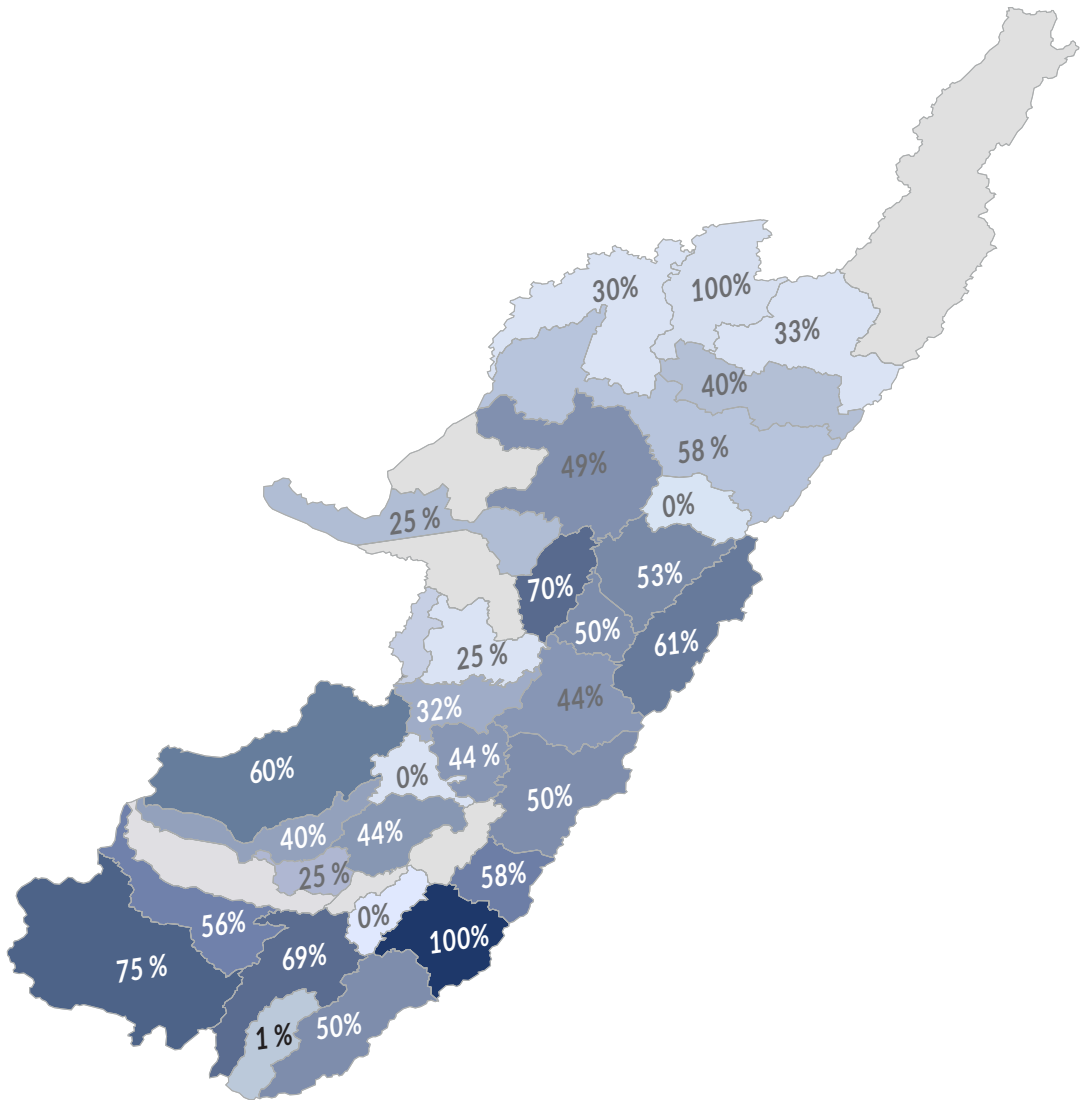


Tabla 10

Reporte de casos de covid-19 por género durante el tercer trimestre de 2020

Género	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Femenino	4.167	71,5	1.657	28,5	5.824	52,7
Masculino	3.623	69,2	1.611	30,8	5.234	47,3
Total	7.790	70,4	3.268	29,6	11.058	100

Para el tercer trimestre, la mayor frecuencia de diagnósticos ocurrida se dio de la siguiente manera: grupo etario 20-29 años: 2.627 (23,8%), y grupo 30-39 años: 2.499 (22,6%). Se hallaron 30 reportes en los que no se especificó la edad; 2 de ellos resultaron positivos a la enfermedad. Por otro lado, respecto a la prevalencia, esta aumenta paulatinamente en cuanto la edad es mayor; sin embargo, el grupo de personas ≥ 80 años no cumple con la anterior conclusión. En este orden de ideas, el grupo de 70-79 años presentó la prevalencia más alta con 179 (39,8%).

Tabla 11

Detección de casos de covid-19 en cada grupo etario durante el tercer trimestre de 2020

Grupo etario	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
0-9	527	84,2	99	15,8	626	5,7
10-19	649	78,8	175	21,2	824	7,5
20-29	1.880	71,6	747	28,4	2.627	23,8
30-39	1.754	70,2	745	29,8	2.499	22,6
40-49	1.147	69,1	513	30,9	1.660	15,0
50-59	831	66,3	423	33,7	1.254	11,3
60-69	482	64,2	269	35,8	751	6,8
70-79	271	60,2	179	39,8	450	4,1
≥ 80	221	65,6	116	34,4	337	3,0
No identificada	28	93,3	2	6,7	30	0,3
Total	7.790	70,4	3.268	29,6	11.058	100

La prevalencia de covid-19 en trabajadores de salud fue del 31,9%, equivalente a 467 personas; por otro lado, para el tercer trimestre, quienes no trabajaban en este sector presentaron una prevalencia del 29,2%, correspondiente a 2.801 individuos.

Tabla 12

Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el tercer trimestre de 2020

Trabajador de salud	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
No	6.791	70,8	2.801	29,2	9.592	86,7
Sí	999	68,1	467	31,9	1.466	13,3
Total	7.790	70,4	3.268	29,6	11.058	100

Pitalito presentó la mayor cantidad de fallecimientos debido a la covid-19: 52 casos; seguido de Neiva con 38 y Garzón con 7. Sin embargo, en términos de tasa de mortalidad por el virus en cuestión, Pitalito presentó el mayor porcentaje (5,1%); luego, Rivera (2,9%) y Acevedo (2,3%).

Tabla 13

Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el tercer trimestre de 2020

Municipio	Vivos		Fallecidos		Total	%
	n	%	n	%		
Acevedo	43	97,7	1	2,3	44	0,4
Algeciras	218	99,5	1	0,5	219	2,0
Garzón	968	99,3	7	0,7	975	8,8
Guadalupe	289	99,7	1	0,3	290	2,6
Isnos	246	99,6	1	0,4	247	2,2
La Plata	114	98,3	2	1,7	116	1,0
Neiva	4.439	99,2	38	0,8	4.477	40,5
El Pital	104	99,0	1	1,0	105	0,9
Pitalito	973	94,9	52	5,1	1.025	9,3
Rivera	34	97,1	1	2,9	35	0,3
Suaza	338	99,7	1	0,3	339	3,1
Teruel	86	98,9	1	1,1	87	0,8
Total	10.951	99,0	107	1,0	11.058	100

Cuarto trimestre

Para este periodo, la cantidad de muestras tomadas aumentaron de modo paulatino mes a mes. Para diciembre, se tomaron un total de 4.427, de las cuales 1.197 (27%) fueron positivas. Por otro lado, en octubre, se presentó la prevalencia más alta: 1.360 (45,3%) casos confirmados.

Tabla 14

Detección de casos de covid-19 durante el cuarto trimestre 2020

Mes	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Octubre	1.643	54,7	1.360	45,3	3.003	26,7
Noviembre	2.944	77,4	8.61	22,6	3.805	33,9
Diciembre	3.230	73,0	1.197	27,0	4.427	39,4
Total	7.817	69,6	3.418	30,4	11.235	100

En Neiva, se realizaron la mayor cantidad de muestras: 6.227 (55,8%); seguido de Garzón: 1.612 (14,3%) y Pitalito: 901 (8%). Neiva presentó una prevalencia de 24,2%, equivalente a 1.514 personas. Igualmente, la mayor prevalencia fue en Isnos: 62 (65,3%); posterior a este, se ubican San Agustín con 56 (53,3%), La Plata con 187 (52,2%) y Acevedo con 69 (50,7%).

En octubre, algunos municipios realizaron menos de nueve muestras, entre ellos, Santa María, Tesalia y Elías; en el mapa coroplético (Figura 14), aparecen con una prevalencia del 100%. Los dos primeros realizaron dos muestras con resultado positivo; el tercero, solo 1 muestra que resultó ser positiva. Por otro lado, cuatro municipios no realizaron ningún examen frente a la enfermedad.

A continuación, para noviembre, los casos disminuyeron de manera considerable: ocho municipios reportaron muestras sin casos positivos; cuatro no realizaron muestras. Para finalizar, al terminar el año 2021, la cantidad de muestras tomadas incrementó en alto grado; también, los casos positivos en relación con el mes de noviembre, aunque menos que en el mes de octubre. No se reportaron muestras tomadas en Íquira, Oporapa y Palestina. Para el caso de Neiva, Garzón, Pitalito y La Plata, se realizaron más de 100 muestras; sus prevalencias frente a la enfermedad están por encima del 20%.

Tabla 15

Detección de casos municipal de covid-19 durante el cuarto trimestre de 2020

Municipio	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Acevedo	67	49,3	69	50,7	136	1,2
El Agrado	85	63,9	48	36,1	133	1,2
Aipe	132	72,1	51	27,9	183	1,6
Campoalegre	91	64,1	51	35,9	142	1,3
Garzón	1.028	63,8	584	36,2	1.612	14,3
Isnos	33	34,7	62	65,3	95	0,8
La Plata	171	47,8	187	52,2	358	3,2
Neiva	4.753	75,8	1.514	24,2	6.267	55,8
Palermo	175	61,2	111	38,8	286	2,5
Pitalito	515	57,2	386	42,8	901	8,0
San Agustín	49	46,7	56	53,3	105	0,9
Otros	718	70,6	299	29,4	1.017	9,1
Total	7.817	69,6	3.418	30,4	11.235	100

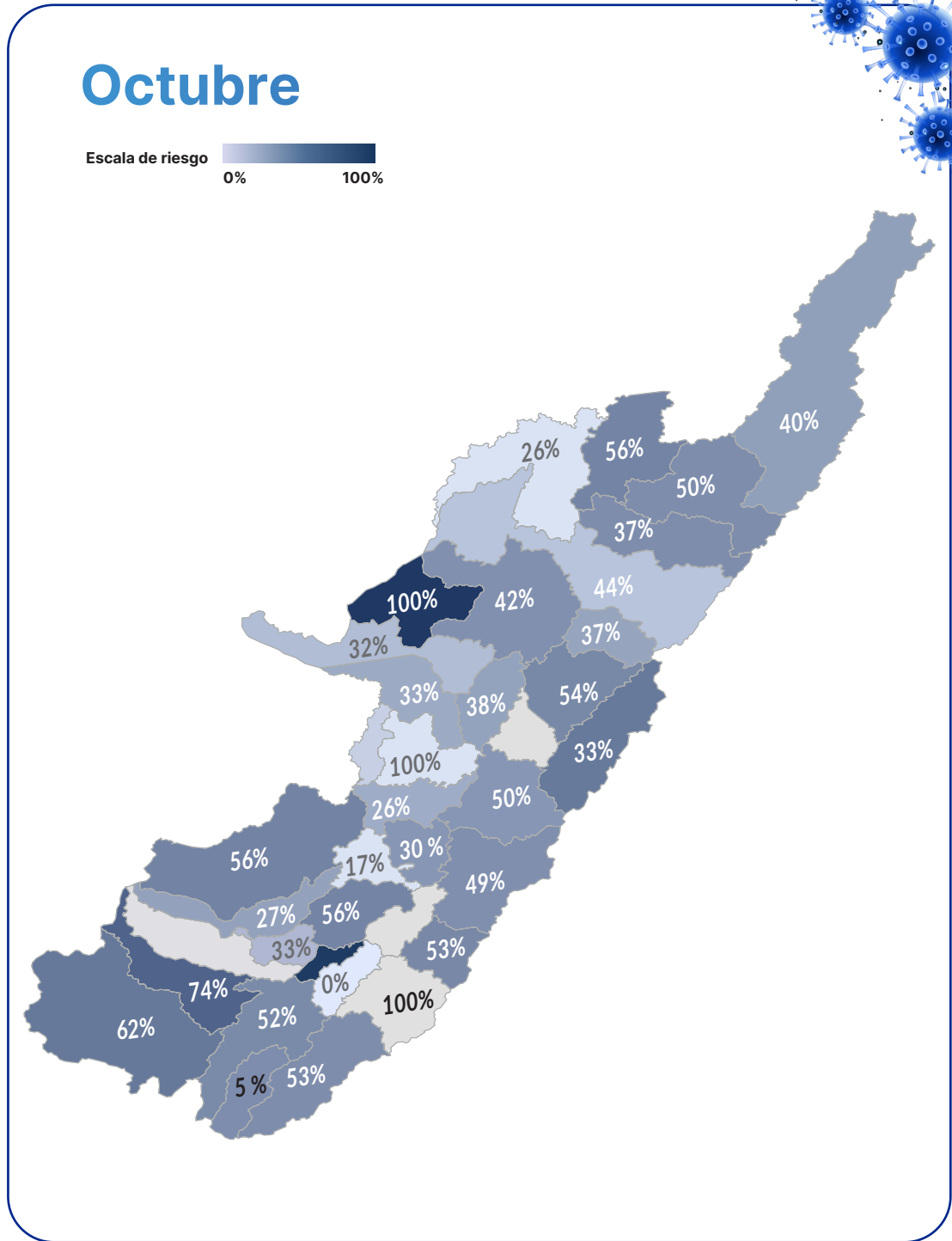
Para el cuarto trimestre, en cuanto al género, el comportamiento de la enfermedad fue similar para ambos sexos.

Tabla 16


Detección de casos de covid-19 por género durante el tercer trimestre de 2020

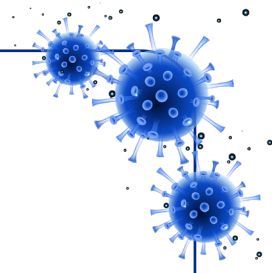
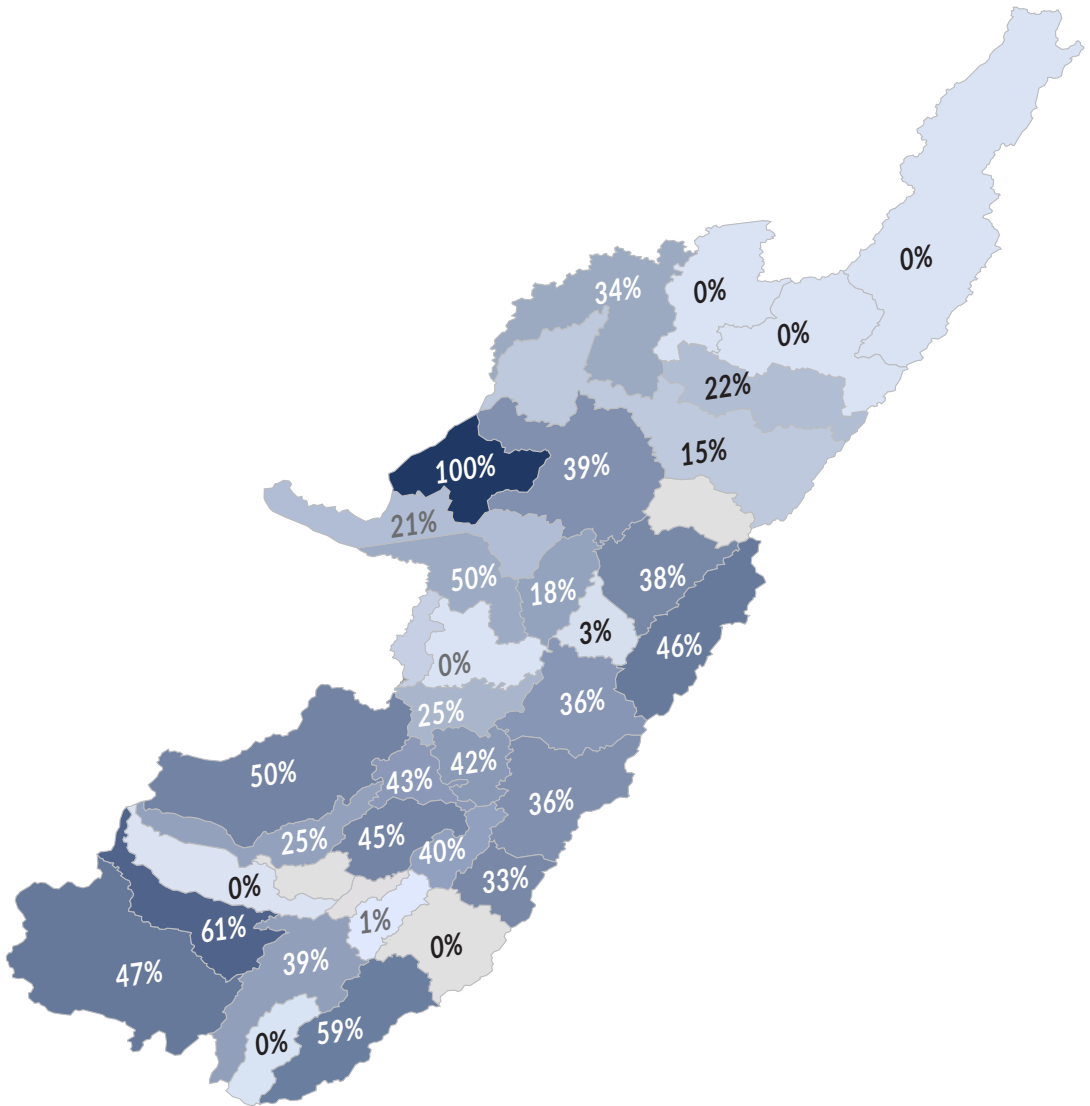
Género	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Femenino	3.845	69,3	1.706	30,7	5.551	49,4
Masculino	3.972	69,9	1.712	30,1	5.684	50,6
Total	7.817	69,6	3.418	30,4	11.235	100

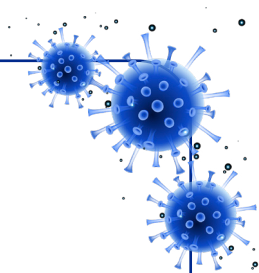
Figura 14
Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre octubre, noviembre y diciembre de 2020.



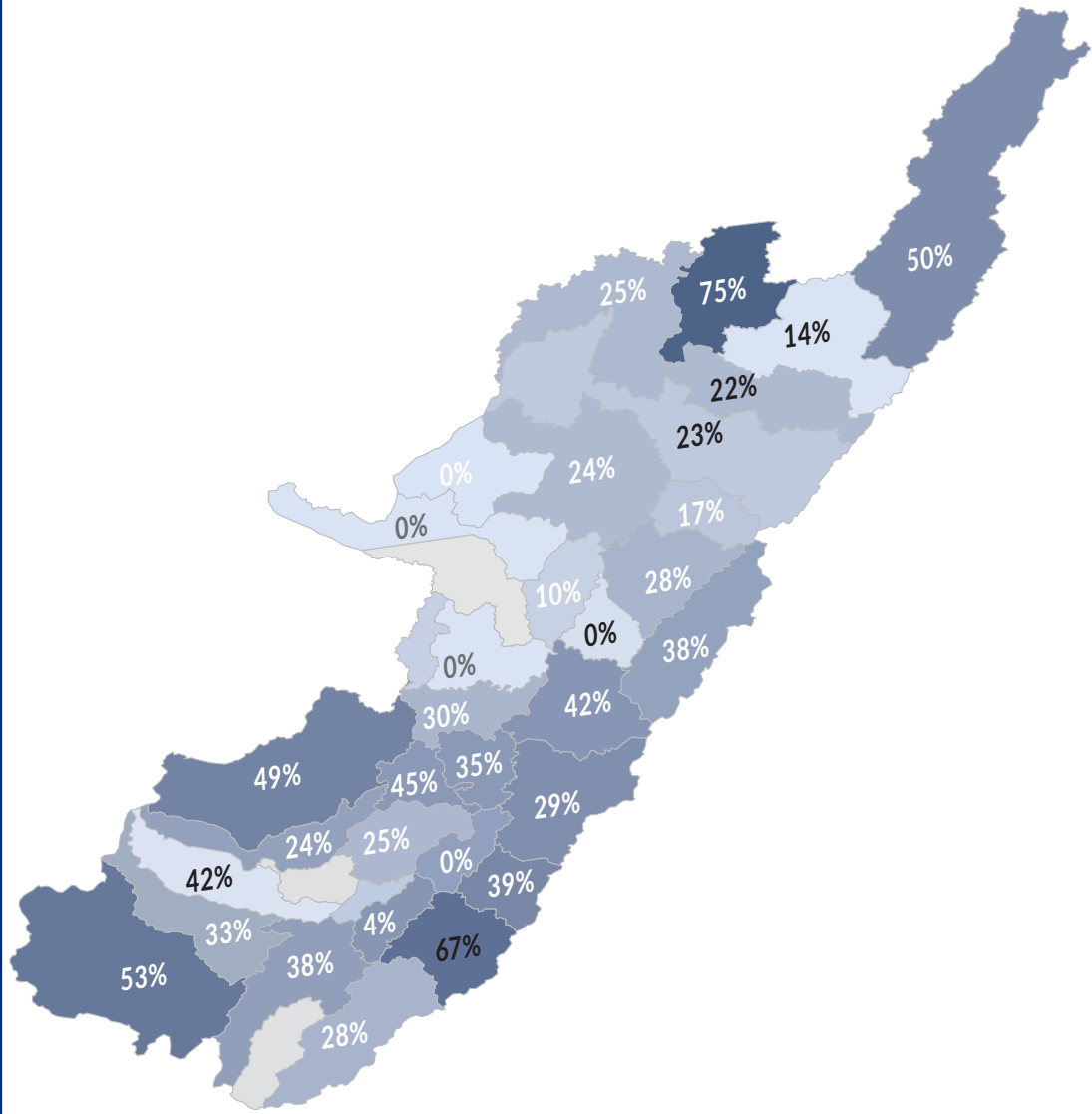
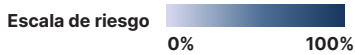
Noviembre

Escala de riesgo  0% 100%





Diciembre



En el último trimestre del año 2020, los grupos etarios 20-29 y 30-39 años presentaron con igualdad la mayor frecuencia de exámenes tomados; de igual forma, la prevalencia fue similar. Por otro lado, en este periodo, la prevalencia de la enfermedad aumentó proporcionalmente a la edad; por tanto, las personas ≥ 80 años presentaron la prevalencia más alta con 98 casos positivos (40,3%). Se hallaron 41 exámenes sin registro de edad.

Tabla 17

Detección de casos por covid-19 en cada grupo etario durante el cuarto trimestre de 2020

Grupo etario	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
0-9	217	81,3	50	18,7	267	2,4
10-19	552	74,6	188	25,4	740	6,6
20-29	1.828	70,3	772	29,7	2.600	23,1
30-39	1.829	70,6	762	29,4	2.591	23,1
40-49	1.275	67,7	607	32,3	1.882	16,8
50-59	1.082	69,1	483	30,9	1.565	13,9
60-69	619	67,9	292	32,1	911	8,1
70-79	243	61,5	152	38,5	395	3,5
≥ 80	145	59,7	98	40,3	243	2,2
No identificada	27	65,9	14	34,1	41	0,4
Total	7.817	69,6	3.418	30,4	11.235	100

En el cuarto trimestre, en Pitalito, se evidenció alta mortalidad por covid-19, seguido de Garzón y Neiva. Por otra parte, los municipios que presentaron mayor mortalidad, en relación con la cantidad de muestras tomadas, fueron Pitalito (4%), Algeciras (3,6%) y Baraya (2%). Para este trimestre, se reportó prevalencia de covid-19 de 34,1% en personas que trabajaban en oficios relacionados con el área de la salud, en comparación con el 30,3% de las que presentaron diagnósticos positivos que no trabajan en este sector.

Tabla 18

Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el cuarto trimestre de 2020

Municipio	Vivos		Fallecidos		Total	%
	n	%	n	%		
El Agrado	132	99,2	1	0,8	133	1,2
Algeciras	54	96,4	2	3,6	56	0,5
Baraya	49	98,0	1	2,0	50	0,4
Garzón	1.607	99,7	5	0,3	1.612	14,3
Neiva	6.264	100	3	0,0	6.267	55,8

Paicol	64	98,5	1	1,5	65	0,6
Palermo	285	99,7	1	0,3	286	2,5
Pitalito	865	96,0	36	4,0	901	8,0
San Agustín	104	99,0	1	1,0	105	0,9
Otros	1.760	100	0	0,0	1.760	15,7
Total	11.184	99,5	51	0,5	11.235	100

Tabla 19

Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el tercer trimestre de 2020

Trabajador de salud	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
No	7.491	69,7	3.249	30,3	10.740	95,6
Sí	326	65,9	169	34,1	495	4,4
Total	7.817	69,6	3.418	30,4	11.235	100

Reporte del año 2021

El COVID-19 dejó en la memoria colectiva el ocultamiento y la aniquilación solitaria de un mundo hiperconectado pero en cuyos rostros de buena parte de quienes lo integran solo se percibe silencio, sonrisas moderadas y, por qué no, un genuino deseo de gritar estoy vivo y quiero ser libre, como intentamos hacer al escribir este ensayo. Las ciencias sociales en tiempos de crisis, sin duda nos llevan a reafirmar nuestra condición de sujetos gregarios, con todo lo que ello implica.

Segura-Gutiérrez & Vásquez-Ávila (2022)

A pesar de los esfuerzos por contener la pandemia, la covid-19 continuó siendo un grave problema de salud pública en el Huila durante el 2021. Según informes de las autoridades sanitarias departamentales, se registraron picos significativos de casos, hospitalizaciones y fallecimientos en diferentes momentos del año. La variante delta del coronavirus, considerada más contagiosa, se convirtió en la cepa dominante que circuló en el Huila desde mediados de año, y desplazó a otras (Secretaría de Salud Departamental del Huila, 2021b). Esto exacerbó la transmisión comunitaria del virus en varios municipios, tanto en zonas urbanas como rurales.

El proceso de vacunación contra la covid-19 avanzó de forma sostenida durante el 2021, lo que permitió que un porcentaje importante de la población opita recibiera al menos una dosis para finales de año. Las medidas de bioseguridad, el distanciamiento físico, los cierres de establecimientos y las restricciones a la movilidad se mantuvieron

vigentes en la mayor parte del 2021, con algunos periodos de flexibilización parcial, según el comportamiento epidemiológico (Secretaría de Salud Departamental del Huila, 2021a).

En este contexto, y para garantizar el distanciamiento social, las fiestas de San Pedro no se vivieron en las calles, sino que se visualizaron a través de plataformas virtuales. Así, la música típica de esta región colombiana, los conciertos, las serenatas y hasta la feria ganadera fue vivida desde las pantallas.

Primer trimestre

Durante este periodo, se realizaron un total de 43.209 muestras. Enero presentó la mayor cantidad de diagnósticos: 21.333 (49,9%). De igual manera, la positividad más alta se evidenció en este mismo mes: 8.042 (37,7%), seguido de febrero: 2.397 (20,0%) y marzo: 1.057 (10,7%).

Tabla 20

Detección de casos de covid-19 durante el primer trimestre 2021

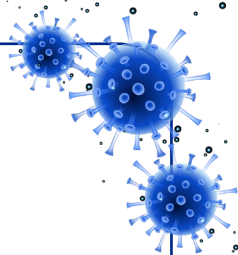
Mes	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Enero	13.291	62,3	8.042	37,7	21.333	49,4
Febrero	9.615	80,0	2.397	20,0	12.012	27,8
Marzo	8.807	89,3	1.057	10,7	9.864	22,8
Total	31.713	73,4	11.496	26,6	43.209	100

Para el primer mes, las muestras realizadas incrementaron aproximadamente en un 500% respecto al mes anterior. Asimismo, la prevalencia de covid-19 para el departamento del Huila fue del 38%. Altamira y Nátaga fueron los municipios con menor población muestreada: 18 personas. Al mismo tiempo, en Pitalito, Garzón y Neiva, se estableció la mayor frecuencia de muestras realizadas; los dos primeros, por encima de los 1.000; el tercero, por 14.308.

Ahora bien, para febrero, en comparación con enero, la frecuencia en la toma del examen descendió; la prevalencia de la enfermedad mostró esta misma condición. De igual forma, municipios como Palestina y Elías no presentaron prevalencia de la enfermedad, mientras Suaza, El Agrado y Villavieja obtuvieron una prevalencia inferior al 10%. Por último, en marzo, la frecuencia en la toma de exámenes siguió disminuyendo y, así mismo, la prevalencia. Veinte municipios mostraron una proporción de casos menor al 10%; estos cuatro no presentaron ninguna prevalencia.

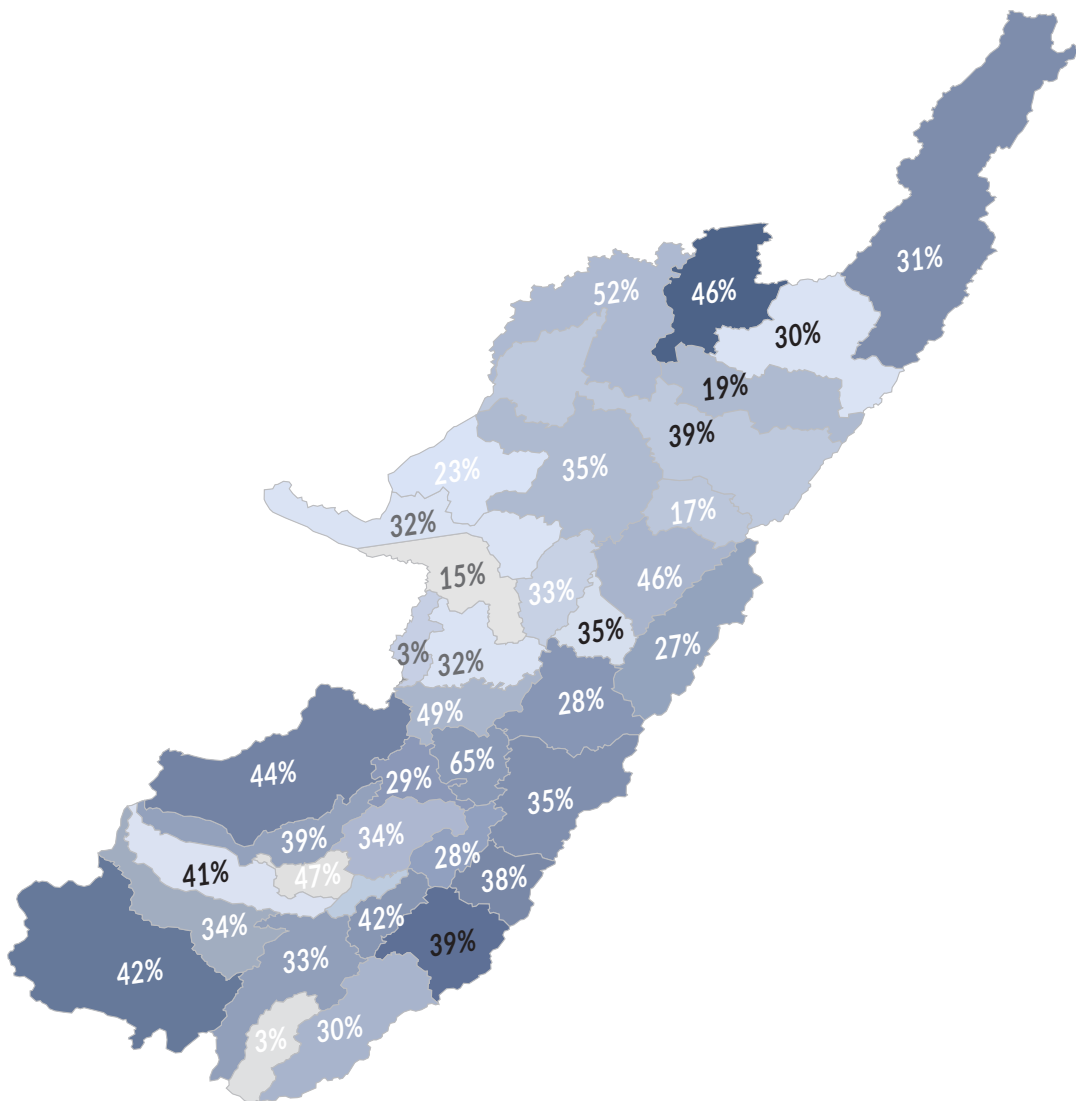
Figura 15

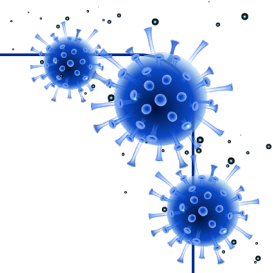
Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre enero, febrero y marzo de 2021




Enero

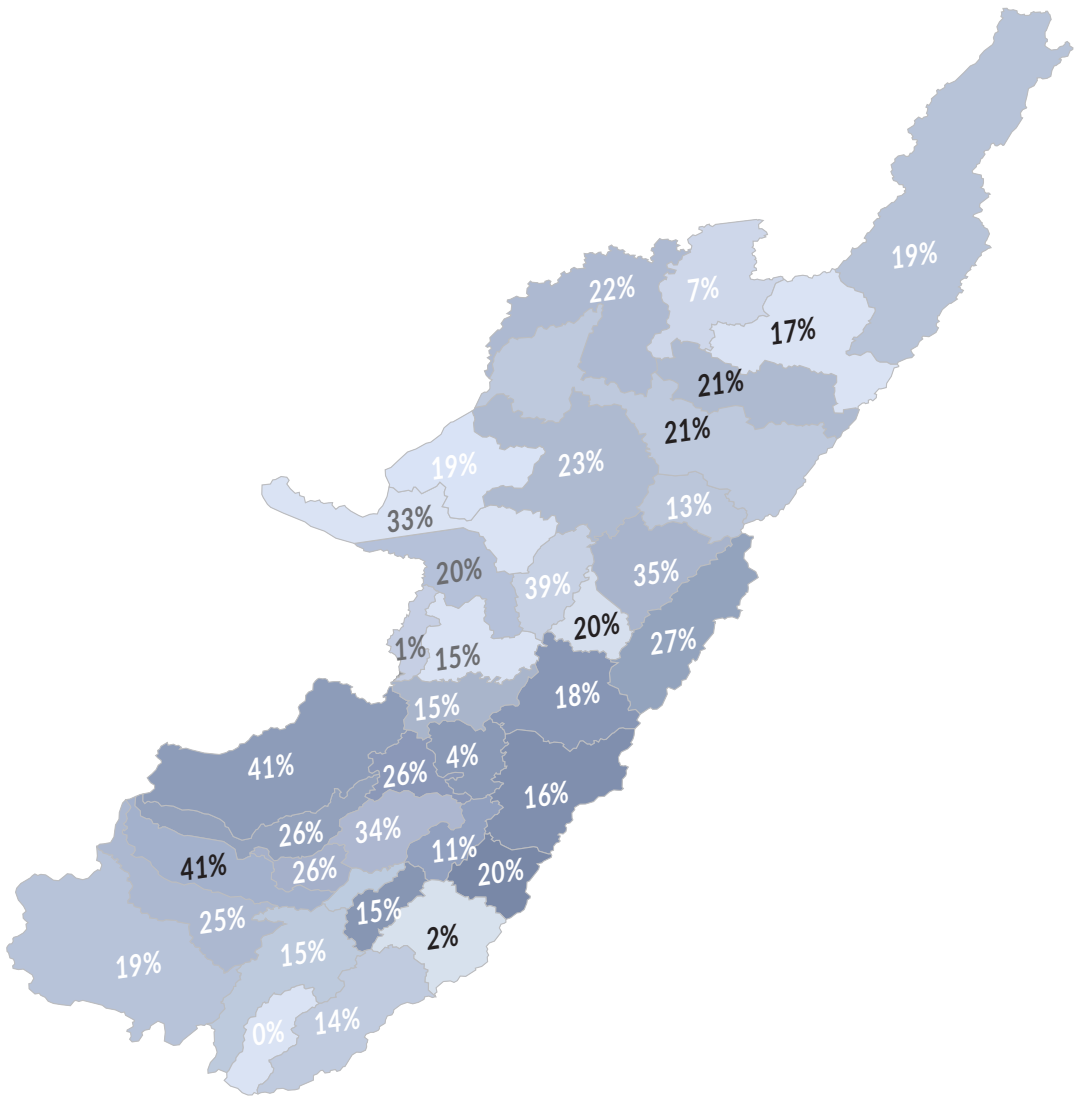
Escala de riesgo 0% 100%





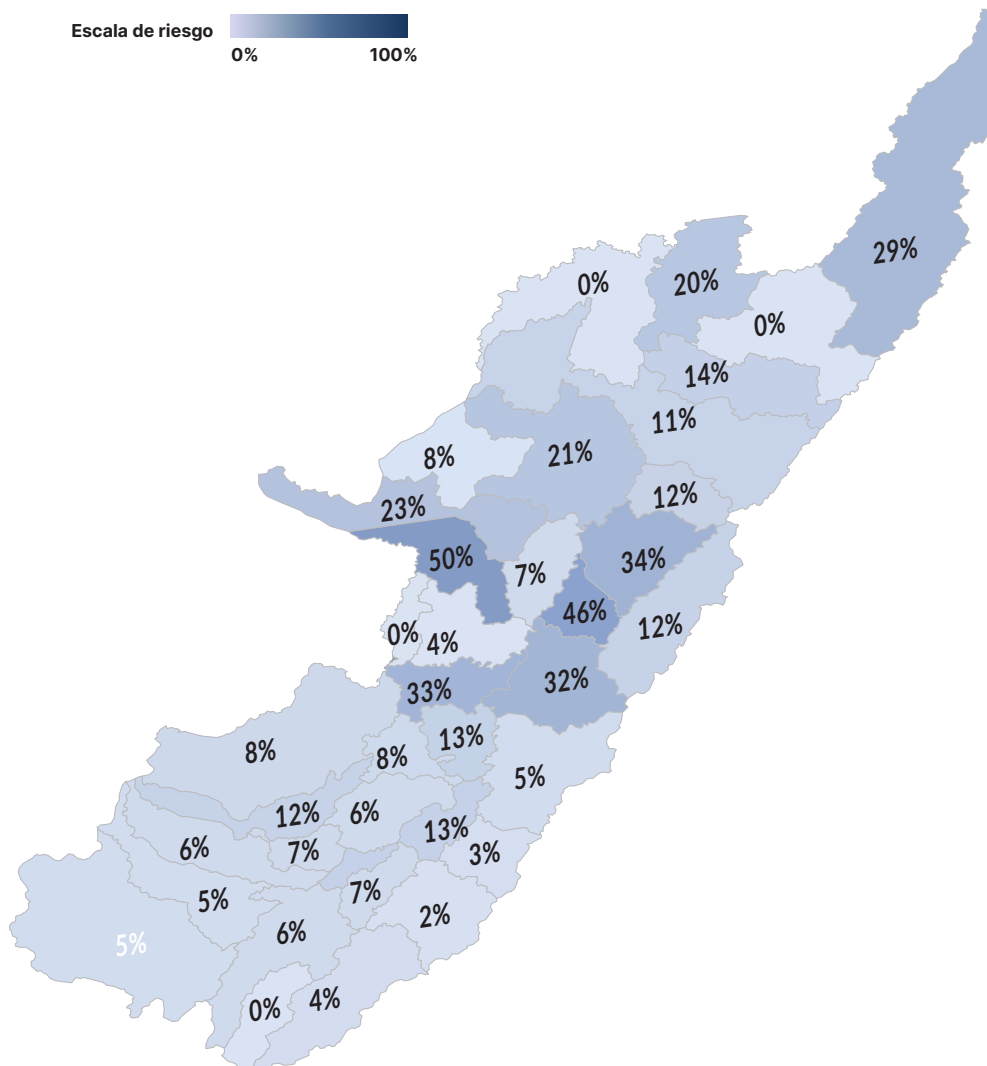
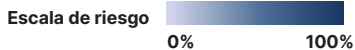
Febrero

Escala de riesgo 
0% 100%





Marzo



Para el primer trimestre del año 2021, Neiva fue el municipio con más diagnósticos: 27.864 (64,5%); luego, Pitalito: 4.086 (9,5%) y Garzón: 2.443 (5,7%). La prevalencia más alta de covid-19 en el departamento la presentaron la capital arrocera –Campoalegre– con 246 (39%) y la capital del oro negro –Aipe– con 104 (39%). Seguidamente, se ubica La Plata con 250 (34,2%) y Timaná con 126 (32,0%).

Tabla 21

Detección de casos municipal de covid-19 durante el primer trimestre de 2021

Municipio	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Neiva	20.162	72,4	7.702	27,6	27.864	64,5
Pitalito	3.262	79,8	824	20,2	4.086	9,5
Garzón	1.874	76,7	569	23,3	2.443	5,7
La Plata	480	65,8	250	34,2	730	1,7
Campoalegre	384	61,0	246	39,0	630	1,5
San Agustín	577	78,8	155	21,2	732	1,7
Timaná	268	68,0	126	32,0	394	0,9
Palermo	324	73,0	120	27,0	444	1,0
Rivera	341	75,1	113	24,9	454	1,1
Tesalia	351	76,1	110	23,9	461	1,1
Aipe	163	61,0	104	39,0	267	0,6
Otros	3.527	75,0	1.177	25,0	4.704	10,9
Total	31.713	73,4	11.496	26,6	43.209	100

En cuanto al género, para el cuarto trimestre, el comportamiento de la enfermedad fue similar en ambos.

Tabla 22

Detección de casos por covid-19 por género durante el primer trimestre de 2021

Género	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
Femenino	15.973	72,9	5.936	27,1	21.909	50,7
Masculino	15.738	73,9	5.560	26,1	21.298	49,3
No identificado	2	100	0	0	2	0,0
Total	31.713	73,4	11.496	26,6	43.209	100

Para el primer trimestre del 2021, los grupos entre 20-29 y 30-39 años presentaron, con gran homogeneidad, la mayor frecuencia de exámenes tomados. Sin embargo, la diferencia entre las prevalencias fue del 1,8%. Se hallaron 94 exámenes que no presentan registro de edad; 20 de ellos fueron casos positivos (21,3%). Por otro lado, la prevalencia de la enfermedad siguió con la misma constante del trimestre anterior. Empero, descendió en los grupos 70-79 y ≥ 80 años. Además, la capital huilense evidenció alta mortalidad por covid-19, seguido de Pitalito y Garzón. Por otro lado, el municipio que presentó mayor mortalidad en relación con la cantidad de muestras tomadas fue Paicol (1,2%).

Tabla 23

Detección de casos por covid-19 en cada grupo etario durante el primer trimestre de 2021

Grupo etario	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
0–9	1.629	82,8	339	17,2	1.968	4,6
10–19	2.732	76,6	834	23,4	3.566	8,3
20–29	6.757	74,9	2.259	25,1	9.016	20,9
30–39	6.843	73,1	2.516	26,9	9.359	21,7
40–49	4.790	70,9	1.965	29,1	6.755	15,6
50–59	3.986	71,8	1.564	28,2	5.550	12,8
60–69	2.443	69,3	1.083	30,7	3.526	8,2
70–79	1.470	71,6	582	28,4	2.052	4,7
≥ 80	989	74,8	334	25,2	1.323	3,1
No identificada	74	78,7	20	21,3	94	0,2
Total	31.713	73,4	11.496	26,6	43.209	100

Para el primer trimestre, se reportó una prevalencia de covid-19 del 26,0% en personas que trabajaban en oficios relacionados con el área de la salud; prevalencia similar en comparación con el 26,6% de las personas con diagnósticos positivos que no laboraron en este sector.

Tabla 24

Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el primer trimestre de 2021

Municipio	Vivos		Fallecidos		Total	%
	n	%	n	%		
Neiva	27.817	99,8	47	0,2	27.864	64,5
Pitalito	4.055	99,2	31	0,8	4.086	9,5
Garzón	2.430	99,5	13	0,5	2.443	5,7
La Plata	728	99,7	2	0,3	730	1,7
Paicol	165	98,8	2	1,2	167	0,4
Rivera	452	99,6	2	0,4	454	1,1
Timaná	392	99,5	2	0,5	394	0,9
Algeciras	262	99,6	1	0,4	263	0,6
Colombia	253	99,6	1	0,4	254	0,6
Guadalupe	304	99,7	1	0,3	305	0,7
Tello	158	99,4	1	0,6	159	0,4
Villavieja	130	99,2	1	0,8	131	0,3
Total	43.105	99,8	104	0,2	43.209	100

Tabla 25

Detección de casos por covid-19 en trabajadores de la salud durante el primer trimestre de 2021

Trabajador de salud	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
No	30.846	73,4	11.191	26,6	42.037	97,3
Sí	867	74,0	305	26,0	1.172	2,7
Total	31.713	73,4	11.496	26,6	43.209	100

Segundo trimestre

Durante este periodo, se realizaron 12.689 muestras en total. Junio presentó la mayor cantidad de diagnósticos: 4.722 (37,2%). De igual manera, la positividad más alta se evidenció en este mismo mes: 1.969 (41,7%); en segundo lugar, mayo: 1.057 (23,6%) y luego abril: 445 (12,8%).

Tabla 26

Detección de casos de covid-19 durante el segundo trimestre 2021

Mes	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Abril	3.040	87,2	445	12,8	3.485	27,5
Mayo	3.425	76,4	1.057	23,6	4.482	35,3
Junio	2.753	58,3	1.969	41,7	4.722	37,2
Total	9.218	72,6	3.471	27,4	12.689	100

Para el segundo trimestre, el género femenino presentó el 53,1% de los diagnósticos totales. Sin embargo, el masculino mostró mayor prevalencia a la enfermedad; la diferencia entre los géneros es de tan solo 171 pruebas.

Tabla 27

Detección de casos de covid-19 por género durante el segundo trimestre de 2021

Género	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Femenino	4.923	73,0	1.819	27,0	6.742	53,1
Masculino	4.286	72,2	1.648	27,8	5.934	46,8
No identificada	9	69,2	4	30,8	13	0,1
Total	9.218	72,6	3.471	27,4	12.689	100

Para el segundo trimestre, Neiva siguió siendo el municipio que más diagnósticos realizó: 5.773 pruebas (45,5%); en segunda posición, Garzón: 1.697 (13,4%); luego, Pitalito: 698 (5,5%). Por otro lado, Algeciras presentó la prevalencia más alta de covid-19 en el departamento: 51 (67,1%); posteriormente, Aipe: 120 (53,6%); Tarqui: 147 (49,5%); y Teruel: 94 (43,9%).

Tabla 28

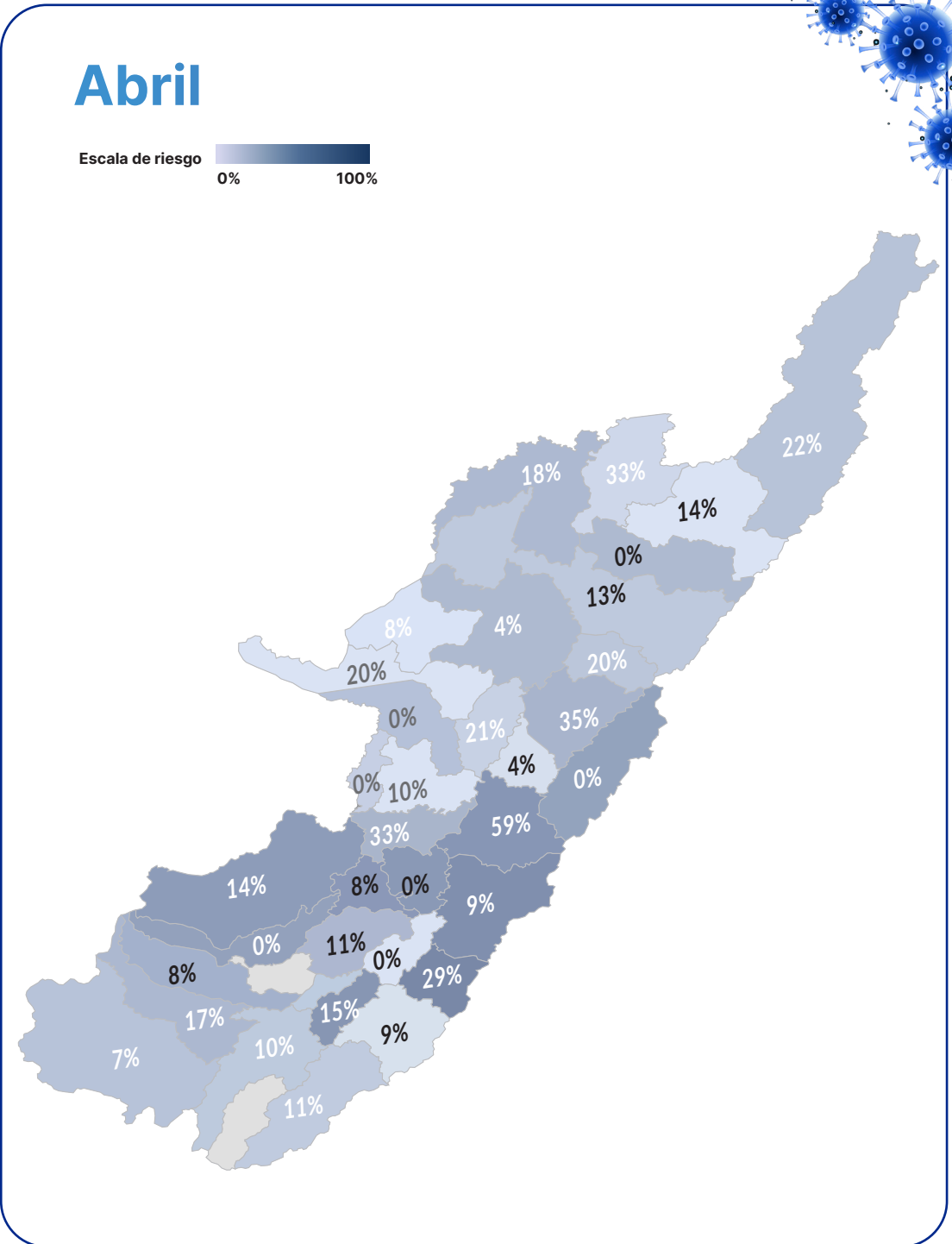
Detección de casos municipal de covid-19 durante el segundo trimestre de 2021

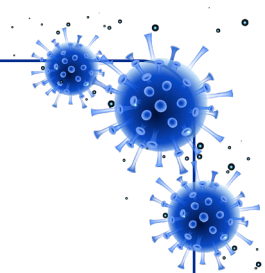
Municipio	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Neiva	4.283	74,2	1.490	25,8	5.773	45,5
Garzón	1.360	80,1	337	19,9	1.697	13,4
Pitalito	542	77,7	156	22,3	698	5,5
La Plata	357	69,7	155	30,3	512	4,0
Tarqui	150	50,5	147	49,5	297	2,3
Aipe	104	46,4	120	53,6	224	1,8
Yaguará	193	63,1	113	36,9	306	2,4
Palermo	249	70,5	104	29,5	353	2,8
Teruel	120	56,1	94	43,9	214	1,7
Timaná	217	74,6	74	25,4	291	2,3
Villavieja	85	58,2	61	41,8	146	1,2
Guadalupe	115	65,7	60	34,3	175	1,4
Algeciras	25	32,9	51	67,1	76	0,6
Otros	1.418	73,6	509	26,4	1.927	15,2
Total	9.218	72,6	3.471	27,4	12.689	100

Por medio de los mapas coropléticos (Figura 16), se observa el panorama de la covid-19 durante el segundo trimestre del año 2021. En el transcurso de abril, la cantidad de muestras tomadas y de casos prevalentes disminuyeron de modo gradual. Por otro lado, Gigante presentó la prevalencia más alta; luego, Campoalegre, Villavieja y Paicol. Ocho municipios no reportaron prevalencias; dos de ellos no realizaron ningún examen. Al contrario, en mayo, la cantidad de muestras tomadas aumentó 28,6% respecto al mes anterior; así mismo, los casos positivos incrementaron más del 100%. Municipios como Teruel, Gigante, Baraya, Aipe y La Argentina presentaron prevalencias iguales o mayores al 50%. Cuatro municipios no reportaron casos positivos; en Palestina, no se realizó ningún examen para covid-19.

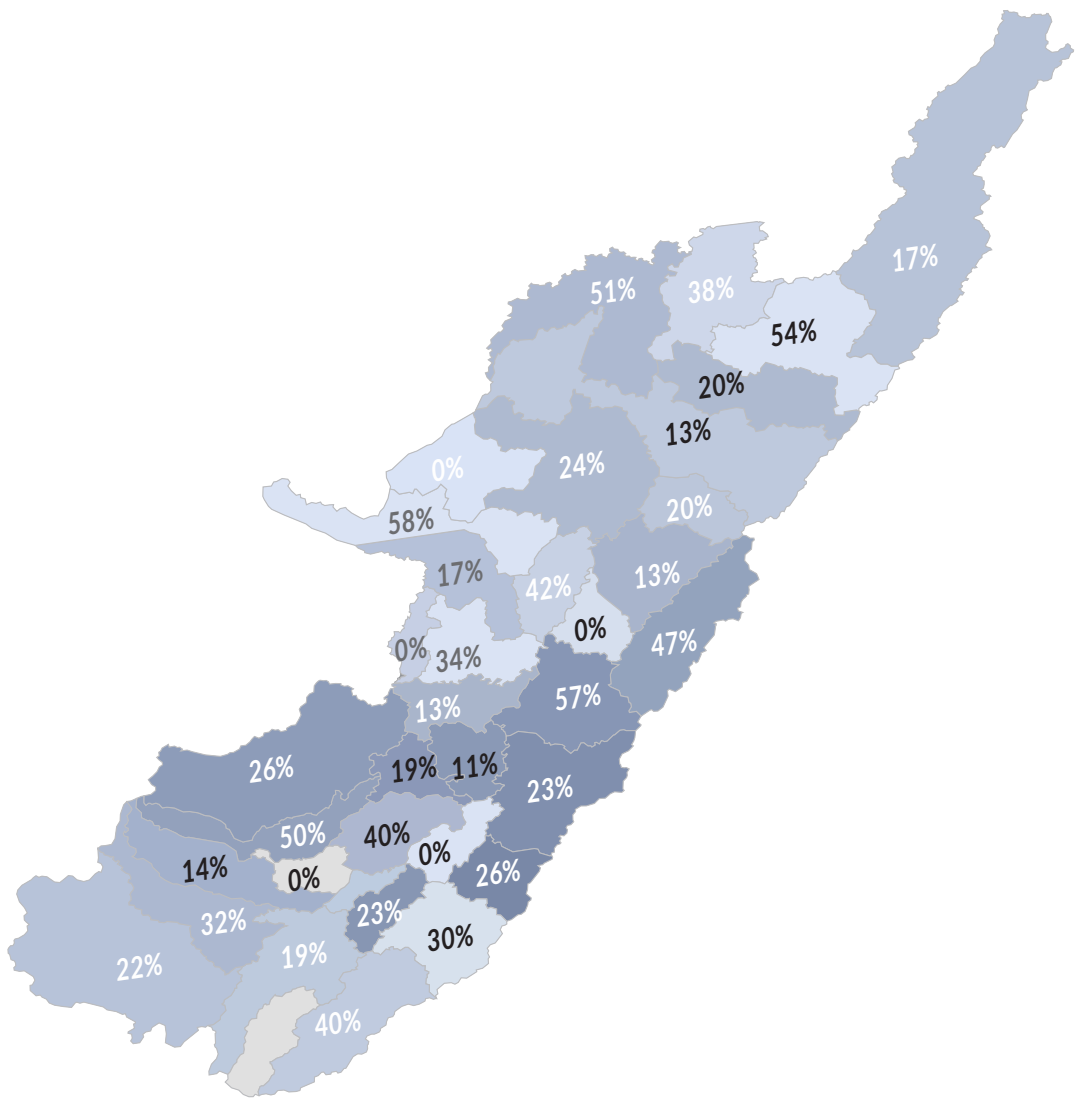
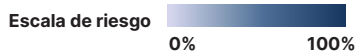
Figura 16

Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre abril, mayo y junio de 2021




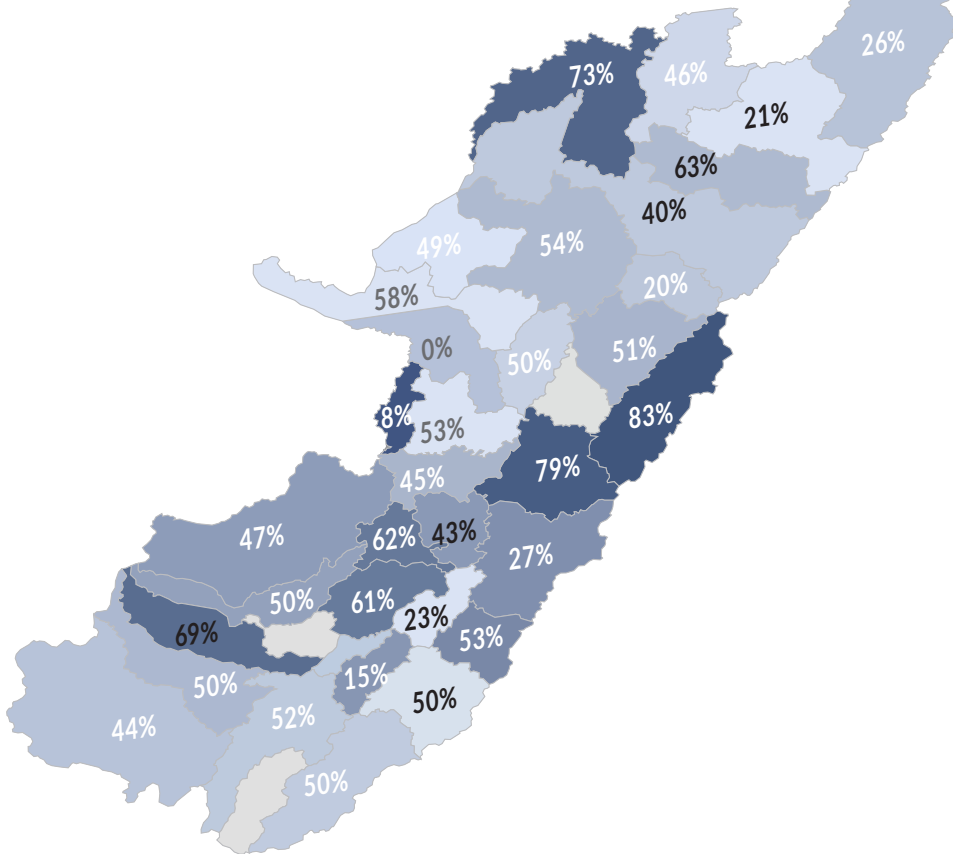
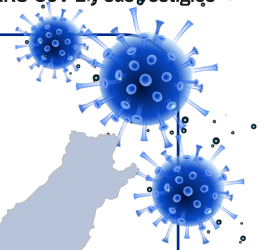


Mayo



Junio

Escala de riesgo  0% 100%



Finalmente, en junio, hubo un pequeño incremento en la toma de muestras respecto al mes anterior: 5,3%. Empero, los casos positivos para la enfermedad aumentaron 86,3%. Ocho municipios presentaron una prevalencia por encima del 60%; entre ellos, Algeciras y Nátaga mostraron una prevalencia superior al 80%. Íquira fue el único municipio que no presentó prevalencia para este mes. No se reportaron estudios en Hobo, Oporapa y Palestina.

En Pitalito y Neiva, se evidencia la misma cantidad de fallecidos. Sin embargo, en esta última, la mortalidad es mucho más baja (0,5%) en comparación con la primera

Tabla 29

Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el segundo trimestre de 2021

Municipio	Vivos		Fallecidos		Total	%
	n	%	n	%		
Neiva	5.744	99,5	29	0,5	5.773	45,5
Pitalito	669	95,8	29	4,2	698	5,5
Baraya	96	99,0	1	1,0	97	0,8
Campoalegre	115	99,1	1	0,9	116	0,9
Paicol	54	98,2	1	1,8	55	0,4
Palermo	352	99,7	1	0,3	353	2,8
Rivera	179	99,4	1	0,6	180	1,4
Timaná	290	99,7	1	0,3	291	2,3
Total	12.625	99,5	64	0,5	12.689	100

La prevalencia de covid-19 en trabajadores de salud fue del 14,4%, equivalentes a 236 personas. Por otro lado, para el tercer trimestre, quienes no trabajaban en este sector, presentaron una prevalencia del 27,6%, correspondiente a 12.453 individuos.

Tabla 30

Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el segundo trimestre de 2021

Trabajador de salud	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
No	9.016	72,4	3.437	27,6	12.453	98,1
Sí	202	85,6	34	14,4	236	1,9
Total	9.218	72,6	3.471	27,4	12.689	100

Tercer trimestre

Durante este periodo, se realizaron un total de 3.117 muestras. Julio presentó la mayor cantidad de diagnósticos: 1.846 (59.2%); y también, la positividad más alta 428 (23.2%). Se obtuvieron prevalencias similares para agosto (9.2%) y septiembre (8.0%). Para el tercer trimestre, Neiva siguió siendo el municipio con más diagnósticos realizados: 2.106 (67,6%) pruebas. Con gran diferencia, le siguen Garzón: 194 (6,2%); y Pitalito: 155 (5,0%). Por otro lado, el municipio laboyano presentó la prevalencia más alta de covid-19 en el departamento: 73 (47,1%); seguido de Garzón: 40 (20,6%); Timaná: 17 (16,3%); y Neiva: 321 (15,2%).

Tabla 31

Detección de casos de covid-19 durante el tercer trimestre 2021

Mes	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Julio	1.418	76,8	428	23,2	1.846	59,2
Agosto	609	90,8	62	9,2	671	21,5
Septiembre	552	92,0	48	8,0	600	19,2
Total	2.579	82,7	538	17,3	3.117	100

Tabla 32

Detección de casos municipal de covid-19 durante el tercer trimestre de 2021

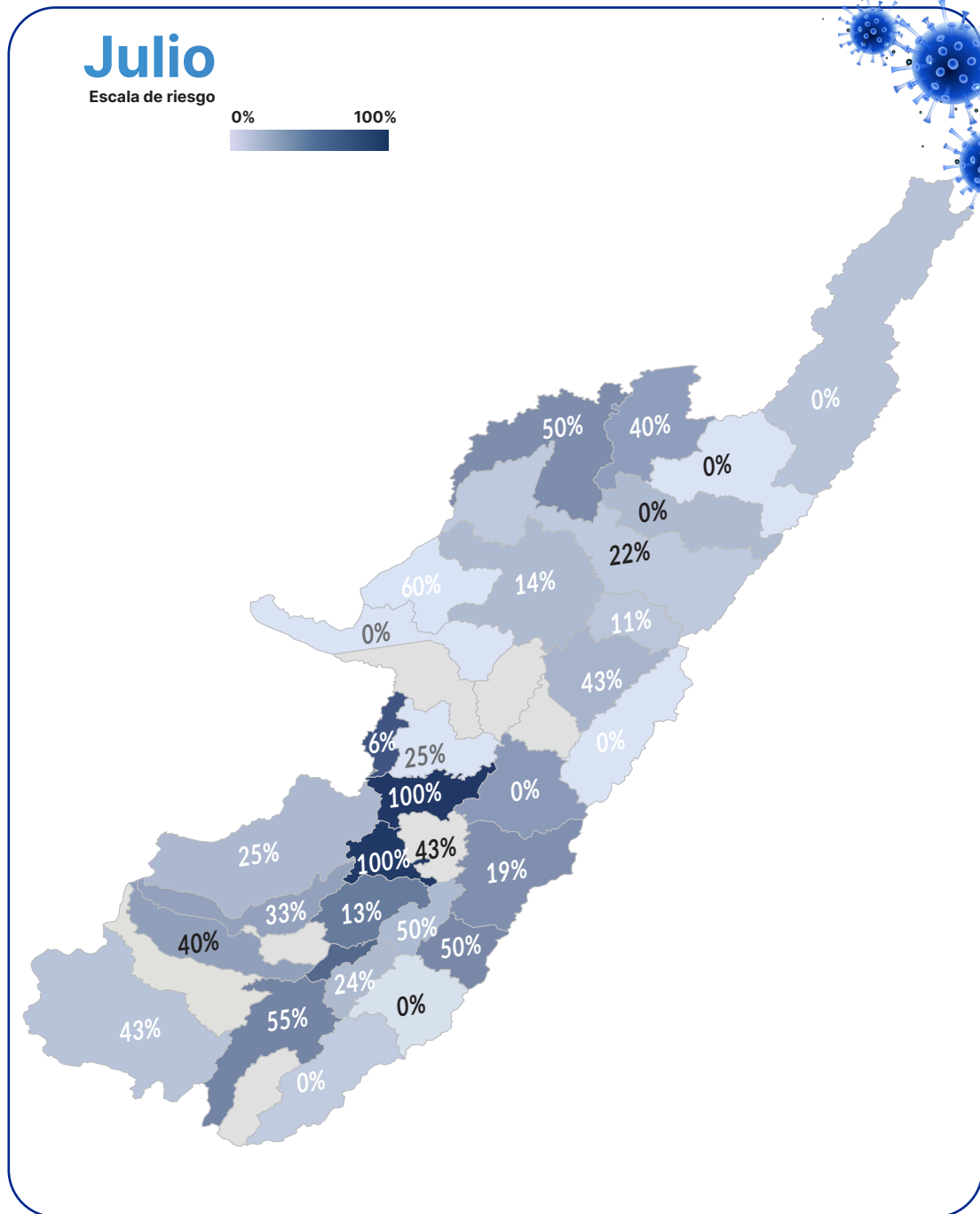
Municipio	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Neiva	1.785	84,8	321	15,2	2.106	67,6
Pitalito	82	52,9	73	47,1	155	5,0
Garzón	154	79,4	40	20,6	194	6,2
Timana	87	83,7	17	16,3	104	3,3
Colombia	130	92,9	10	7,1	140	4,5
Rivera	137	93,2	10	6,8	147	4,7
Otros	204	75,3	67	24,7	271	8,7
Total	2.579	82,7	538	17,3	3.117	100




En los mapas coropléticos (Figura 17), se evidencia una perspectiva positiva en la disminución de los casos de covid-19 en el tercer trimestre del 2021.

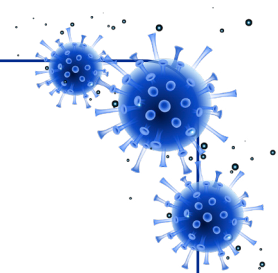
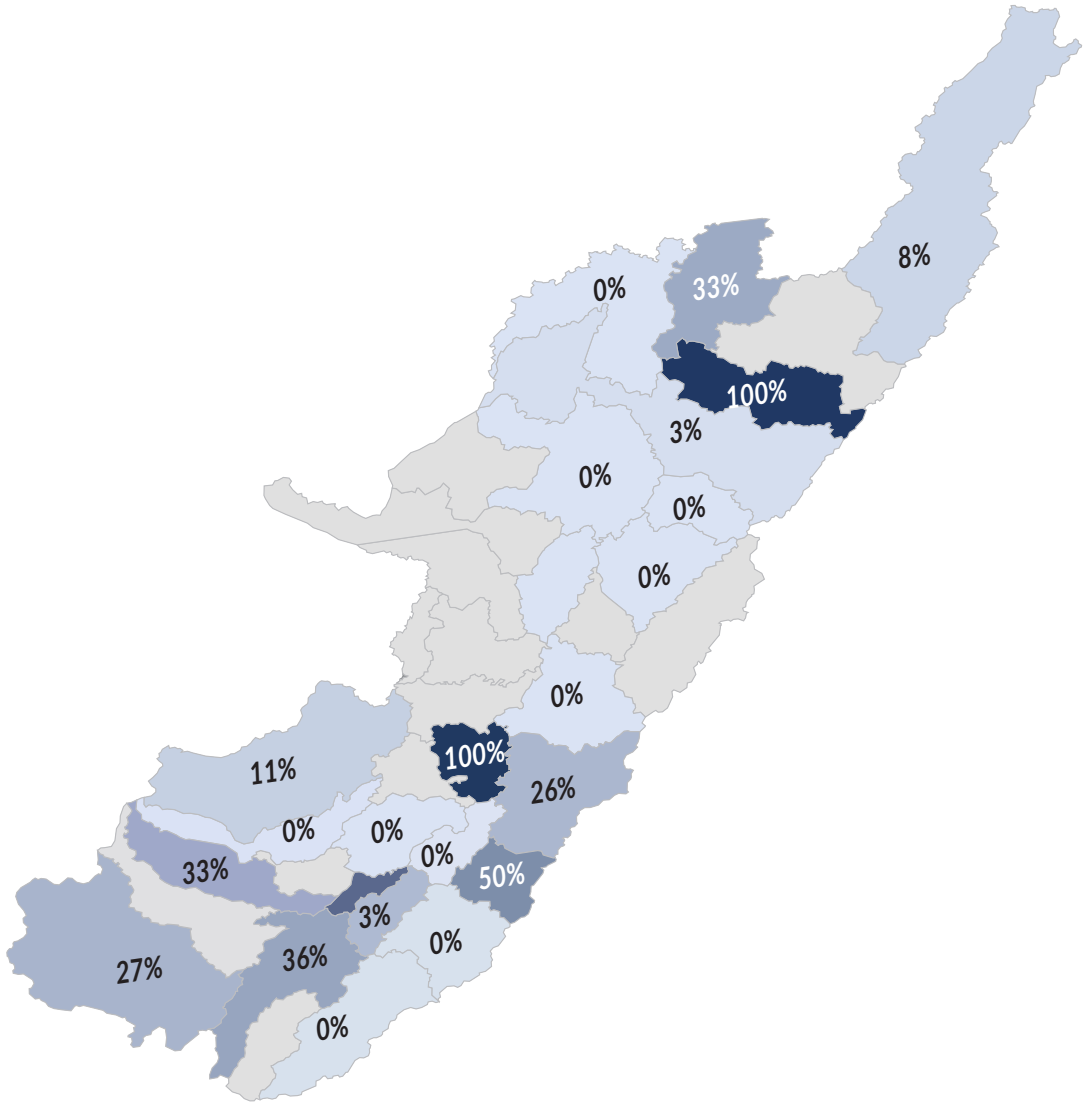
Figura 17

Prevalencia de covid-19 en el Huila para el trimestre julio, agosto y septiembre de 2021.



Agosto

Escala de riesgo  0% 100%



De modo similar, la prevalencia se redujo 85,5%. Siete municipios realizaron más de 10 exámenes para covid-19. De estos, solo Rivera no presentó prevalencia para la enfermedad. Por otro lado, municipios como Tello y El Agrado realizaron un examen con resultado positivo; diez municipios, uno o más exámenes, y todos negativos; catorce municipios no lo realizaron. Para concluir, en septiembre, se tomaron 71 diagnósticos menos, comparado con el mes de agosto. Neiva es el municipio con la mayor cantidad de muestras tomadas (486); en segundo lugar, Pitalito (41) y Rivera (12). Neiva, Pitalito y Teruel presentaron prevalencias de 5%, 51% y 33%, respectivamente.

El total de los diagnósticos por género fue parejo: la población muestreada se diferencia por tan solo 104 (3,3%) personas de género femenino; la diferencia entre la cantidad de positivos fue de 14 casos del género en cuestión.

Figura 33

Detección de casos de covid-19 por género durante el tercer trimestre de 2021

Género	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Femenino	1.332	82,8	276	17,2	1.608	51,6
Masculino	1.242	82,6	262	17,4	1.504	48,3
No identificadas	5	100	0	0	5	0,2
Total	2.579	82,7	538	17,3	3.117	100

En el tercer trimestre del año 2021, el grupo 20-29 años obtuvo la frecuencia más alta de muestras tomadas para covid-19: 781 (25,1%); en segundo lugar, el grupo 30-39 años: 629 (20,2%). Se identificaron 14 exámenes que no presentan edad; de estos, tan solo 1 (7,1%) fue positivo. Por otro lado, hubo una constante desde el grupo 0-9 hasta el grupo 40-49: a mayor edad, mayor prevalencia de la enfermedad. Por otro lado, el grupo 70-79 años presentó la prevalencia más alta con 31 casos positivos (31,0%).

Tabla 34

Detección de casos de covid-19 en cada grupo etario durante el tercer trimestre de 2021

Grupo etario	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
0 – 9	115	91,3	11	8,7	126	4,0
10 – 19	380	86,8	58	13,2	438	14,1
20 – 29	653	83,6	128	16,4	781	25,1
30 – 39	514	81,7	115	18,3	629	20,2
40 – 49	354	79,7	90	20,3	444	14,2
50 – 59	310	83,3	62	16,7	372	11,9
60 – 69	138	81,7	31	18,3	169	5,4
70 – 79	69	69,0	31	31,0	100	3,2
≥ 80	33	75,0	11	25,0	44	1,4
No identificada	13	92,9	1	7,1	14	0,4
Total	2.579	82,7	538	17,3	3.117	100

En el tercer trimestre, se evidenció alta mortalidad por covid-19 en Neiva, seguido de Pitalito. Por otro lado, en relación con la cantidad de muestras tomadas, los municipios con mayor mortalidad fueron La Argentina (28,6%) y Pitalito (21,3%).

Tabla 35

Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el tercer trimestre de 2021

Municipio	Vivos		Fallecidos		Total	%
	n	%	n	%		
Neiva	2.053	97,5	53	2,5	2.106	67,6
Pitalito	122	78,7	33	21,3	155	5,0
La Argentina	5	71,4	2	28,6	7	0,2
La Plata	37	94,9	2	5,1	39	1,3
Timana	102	98,1	2	1,9	104	3,3
Rivera	146	99,3	1	0,7	147	4,7
Otros	559	100	0	0	559	17,9
Total	3.024	97,0	93	3,0	3.117	100

Para el tercer trimestre, se reportó una prevalencia de covid-19 del 25,0% en personas que laboraban en oficios relacionados con el área de la salud; una prevalencia mayor en comparación con el 17,2% de las personas con diagnósticos positivos que no trabajan en este sector.

Tabla 36

Detección de casos de covid-19 en trabajadores de la salud durante el tercer trimestre de 2021

Trabajador de salud	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
No	2.564	82,8	533	17,2	3.097	99,4
Sí	15	75,0	5	25,0	20	0,6
Total	2.579	82,7	538	17,3	3.117	100

Cuarto trimestre

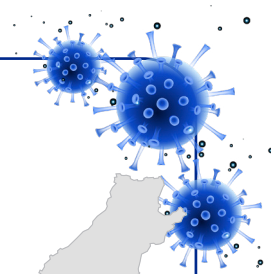
En el cuarto trimestre, en diciembre, se tomaron un total de 536 muestras, de las cuales, 123 (22,9%) fueron positivas para covid-19. Por otro lado, en octubre, se presentó la prevalencia más baja: 381 (4,7%) casos confirmados.

Tabla 37

Detección de casos de covid-19 durante el cuarto trimestre 2021

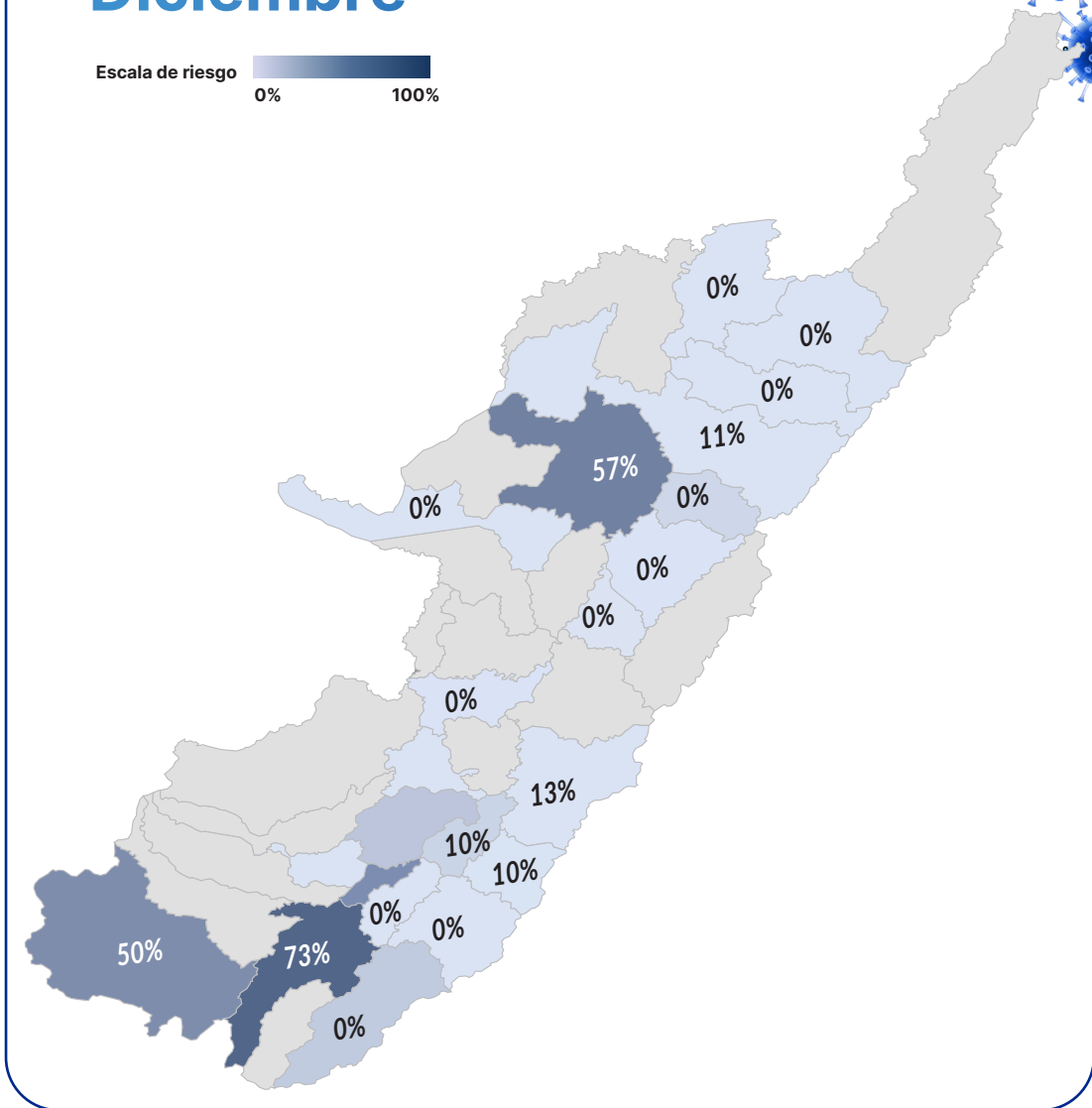
Mes	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Octubre	363	95,3	18	4,7	381	29,3
Noviembre	310	80,9	73	19,1	383	29,5
Diciembre	413	77,1	123	22,9	536	41,2
Total	1.086	83,5	214	16,5	1.300	100

Para el cuarto trimestre, Pitalito presentó la prevalencia más alta de covid-19 en el departamento: 148 (65,5%); seguido de Palermo: 4 (44,4%) y Tarqui: 2 (22,2%). Mediante los mapas coropléticos (Figura 19), se observa una disminución evidente de los casos de covid-19, así como de las prevalencias por municipio.



Diciembre

Escala de riesgo 0% 100%



Para octubre, no se detectaron casos positivos en SisMuestras en la mayoría de los municipios del Huila, a excepción de Pitalito, con una prevalencia del 38% (17/45), y Rivera, con un 7% (1/14). Al contrario, en noviembre, se presentó una cantidad de muestras similar al mes anterior, aunque su prevalencia aumentó aproximadamente un 305% y su distribución se dio en 7 municipios. Para el periodo en cuestión, Pitalito obtuvo la prevalencia más alta: 71% (54/76). Para finalizar, en el último mes del año, la cantidad de muestras aumentó 39% aproximadamente. En el mismo sentido, la prevalencia incrementó alrededor del 68%; Pitalito continuó siendo el municipio con la prevalencia más alta: 73% (77/105).

Tabla 38

Detección de casos municipal de covid-19 durante el cuarto trimestre de 2021

Municipio	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Pitalito	78	34,5	148	65,5	226	17,4
Neiva	761	94,1	48	5,9	809	62,2
Palermo	5	55,6	4	44,4	9	0,7
Altamira	18	90,0	2	10,0	20	1,5
Garzón	34	94,4	2	5,6	36	2,8
Guadalupe	24	92,3	2	7,7	26	2,0
Rivera	65	97,0	2	3,0	67	5,2
Tarqui	7	77,8	2	22,2	9	0,7
Acevedo	6	85,7	1	14,3	7	0,5
Elías	4	80,0	1	20,0	5	0,4
San Agustín	8	88,9	1	11,1	9	0,7
Timaná	12	92,3	1	7,7	13	1,0
Otros	64	100	0	0	64	4,9
Total	1.086	83,5	214	16,5	1.300	100

Para el cuarto trimestre, el género femenino presentó el 50,2% de los diagnósticos totales; igualmente, evidenció la mayor prevalencia. Sin embargo, la diferencia entre los géneros es tan solo de 3 pruebas (0,4%), con una diferencia entre las prevalencias de 10 personas.

Tabla 39

Detección de casos por covid-19 por género durante el cuarto trimestre de 2021

Género	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
Femenino	550	84,4	102	15,6	652	50,2
Masculino	536	82,7	112	17,3	648	49,8
Total	1.086	83,5	214	16,5	1.300	100

El 55,4% de la población muestreada en el cuarto trimestre se encontraba entre los 20-49 años; su prevalencia fue de 48,3%. Para este periodo, no hubo una constante respecto a los positivos con el aumento de la edad. Sin embargo, la mayor prevalencia ocurrió en los grupos 70-79, con 18 positivos (25%) y ≥ 80 años con 11 (28,2%).

Tabla 40

Detección de casos por covid-19 en cada grupo etario durante el cuarto trimestre de 2021

Grupo etario	Negativos		Positivos		Total	%
	n	%	n	%		
0-9	44	84,6	8	15,4	52	4,0
10-19	118	90,1	13	9,9	131	10,1
20-29	244	87,1	36	12,9	280	21,5
30-39	210	82,0	46	18,0	256	19,7
40-49	152	82,6	32	17,4	184	14,2
50-59	134	79,3	35	20,7	169	13,0
60-69	96	86,5	15	13,5	111	8,5
70-79	54	75,0	18	25,0	72	5,5
≥ 80	28	71,8	11	28,2	39	3,0
No identificada	6	100	0	0	6	0,5
Total	1.086	83,5	214	16,5	1.300	100

En el cuarto trimestre, la capital huilense evidenció alta mortalidad por covid-19, seguido de Pitalito y Timaná.

Tabla 41

Detección municipal de fallecidos por covid-19 durante el cuarto trimestre de 2021

Municipio	Vivos		Fallecidos		Total	%
	n	%	n	%		
Neiva	768	94,9	41	5,1	809	62,2
Pitalito	214	94,7	12	5,3	226	17,4
Timana	12	92,3	1	7,7	13	1,0
Total	1.246	95,8	54	4,2	1.300	100

Para el cuarto trimestre, se disminuyeron considerablemente las muestras tomadas al personal de la salud. Del total, 8 correspondieron a trabajadores de este sector; de estos, 1 resultó positivo.

Tabla 42

Detección de casos por covid-19 en trabajadores de la salud durante el cuarto trimestre de 2021

Trabajador de salud	Negativo		Positivo		Total	%
	n	%	n	%		
No	1.079	83,5	213	16,5	1.292	99,4
Sí	7	87,5	1	12,5	8	0,6
Total	1.086	83,5	214	16,5	1.300	100

Reporte de 2020 vs. 2021

La capital huilense reportó la mayor frecuencia en la toma de muestras tanto para el 2020: 11.987 (47,1%), como para el 2021: 36.552 (60,6%). Para el 2020, la prevalencia más elevada se dio en San Agustín: 92 (42,6%); seguido de La Plata: 219 (41,5%); y Acevedo: 80 (38,3%). Para el 2021, Aipe: 225 (45,2%); Teruel: 139 (37,7%); y Campoalegre: 292 (37,2%) registraron esta mayoría.

Tabla 43

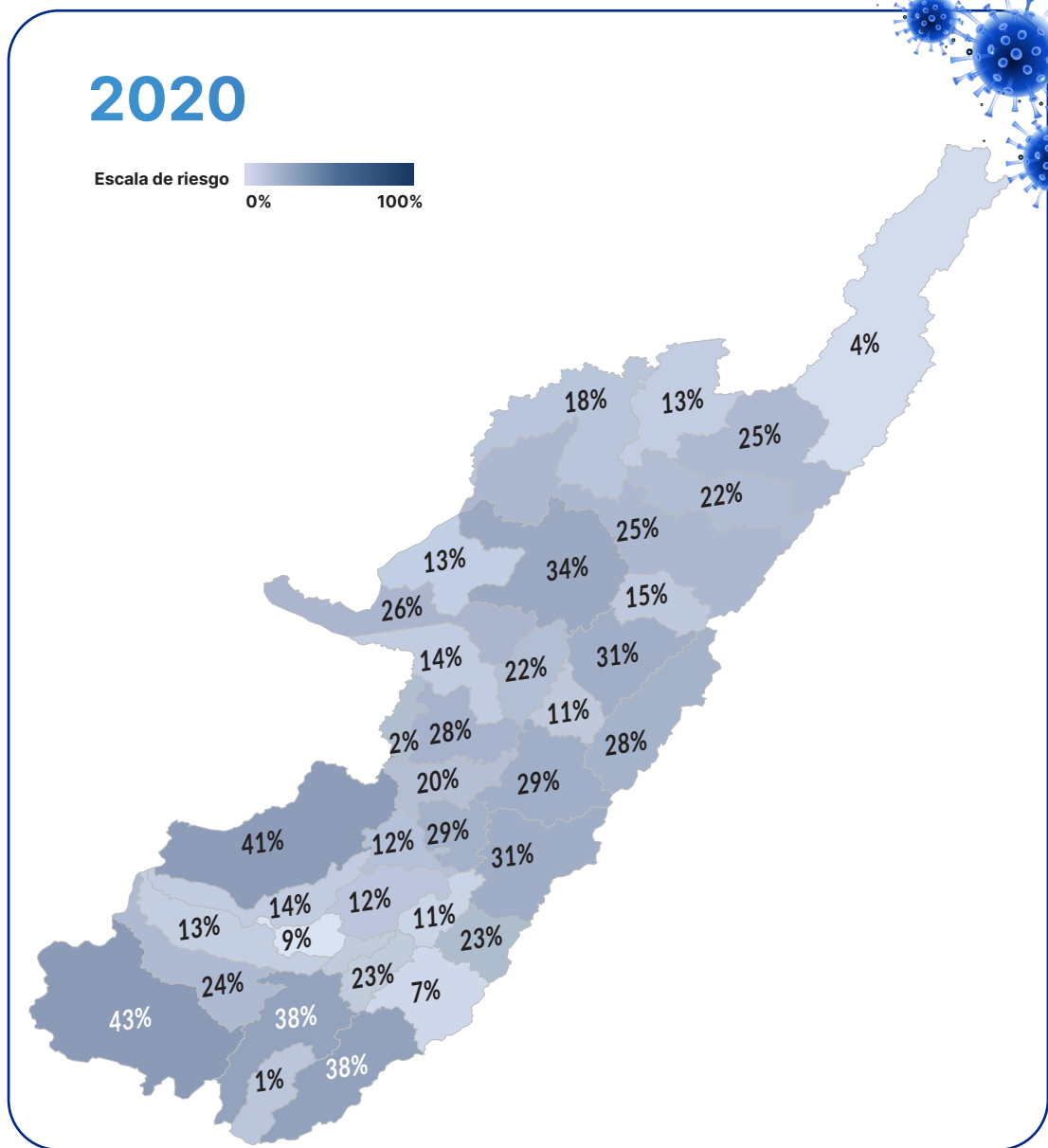
Detección de casos de covid-19 en el departamento de Huila entre el año 2020–2021

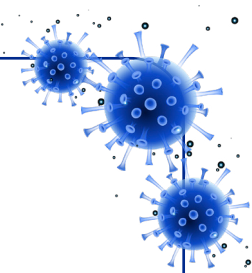
Municipio	2020						2021					
	Positivo		Negativo		Total	%	Positivo		Negativo		Total	%
	n	%	n	%			n	%	n	%		
Neiva	3.003	25,1	8.984	74,9	11.987	47,1	9561	26,2	26.991	73,8	36.552	60,6
Garzón	875	31,4	1.915	68,6	2.790	11,0	948	21,7	3.422	78,3	4.370	7,2
Pitalito	875	37,6	1.454	62,4	2.329	9,2	1201	23,3	3.964	76,7	5.165	8,6
La Plata	219	41,5	309	58,5	528	2,1	412	32,1	871	67,9	1.283	2,1
Palermo	198	34,0	385	66,0	583	2,3	229	28,1	586	71,9	815	1,4
Campoalegre	181	31,0	403	69,0	584	2,3	292	37,2	492	62,8	784	1,3
Gigante	106	28,9	261	71,1	367	1,4	117	31,7	252	68,3	369	0,6
Algeciras	104	28,3	263	71,7	367	1,4	108	31,8	232	68,2	340	0,6
Guadalupe	96	23,4	315	76,6	411	1,6	130	25,1	388	74,9	518	0,9
Isnos	95	23,7	306	76,3	401	1,6	85	28,5	213	71,5	298	0,5
San Agustín	92	42,6	124	57,4	216	0,8	214	21,4	784	78,6	998	1,7
Aipe	89	17,8	411	82,2	500	2,0	225	45,2	273	54,8	498	0,8
Acevedo	80	38,3	129	61,7	209	0,8	38	18,5	167	81,5	205	0,3
El Agrado	80	29,4	192	70,6	272	1,1	75	20,0	300	80,0	375	0,6
Tarqui	58	12,4	411	87,6	469	1,8	229	30,5	523	69,5	752	1,2
Timana	41	22,5	141	77,5	182	0,7	218	27,2	584	72,8	802	1,3
Yaguará	79	21,9	282	78,1	361	1,4	184	34,2	354	65,8	538	0,9
Rivera	21	15,2	117	84,8	138	0,5	161	19,0	687	81,0	848	1,4
Tesalia	31	27,7	81	72,3	112	0,4	142	26,0	404	74,0	546	0,9
Teruel	44	26,2	124	73,8	168	0,7	139	37,7	230	62,3	369	0,6
Villa Vieja	23	12,6	159	87,4	182	0,7	106	33,9	207	66,1	313	0,5
Otros	348	15,2	1.934	84,8	2.282	9,0	905	25,3	2.672	74,7	3.577	5,9
Total	6.738	26,5	18.700	73,5	25.438	100	15.719	26,1	44.596	73,9	60.315	100

Para finales de 2020, once municipios presentaron prevalencia de covid-19 inferior al 15%, mientras que, para el 2021, solo Suaza presentó prevalencia inferior al 15%. Para este mismo año, municipios como Colombia, Santa María, Saladoblanco, La Argentina, Aipe, Tarqui, Paicol, Hobo y Villavieja tuvieron alto incremento en la prevalencia de covid-19. En contraste, San Agustín, Acevedo, Pitalito y Garzón reportaron un considerable descenso en los casos de covid-19.


Figura 19

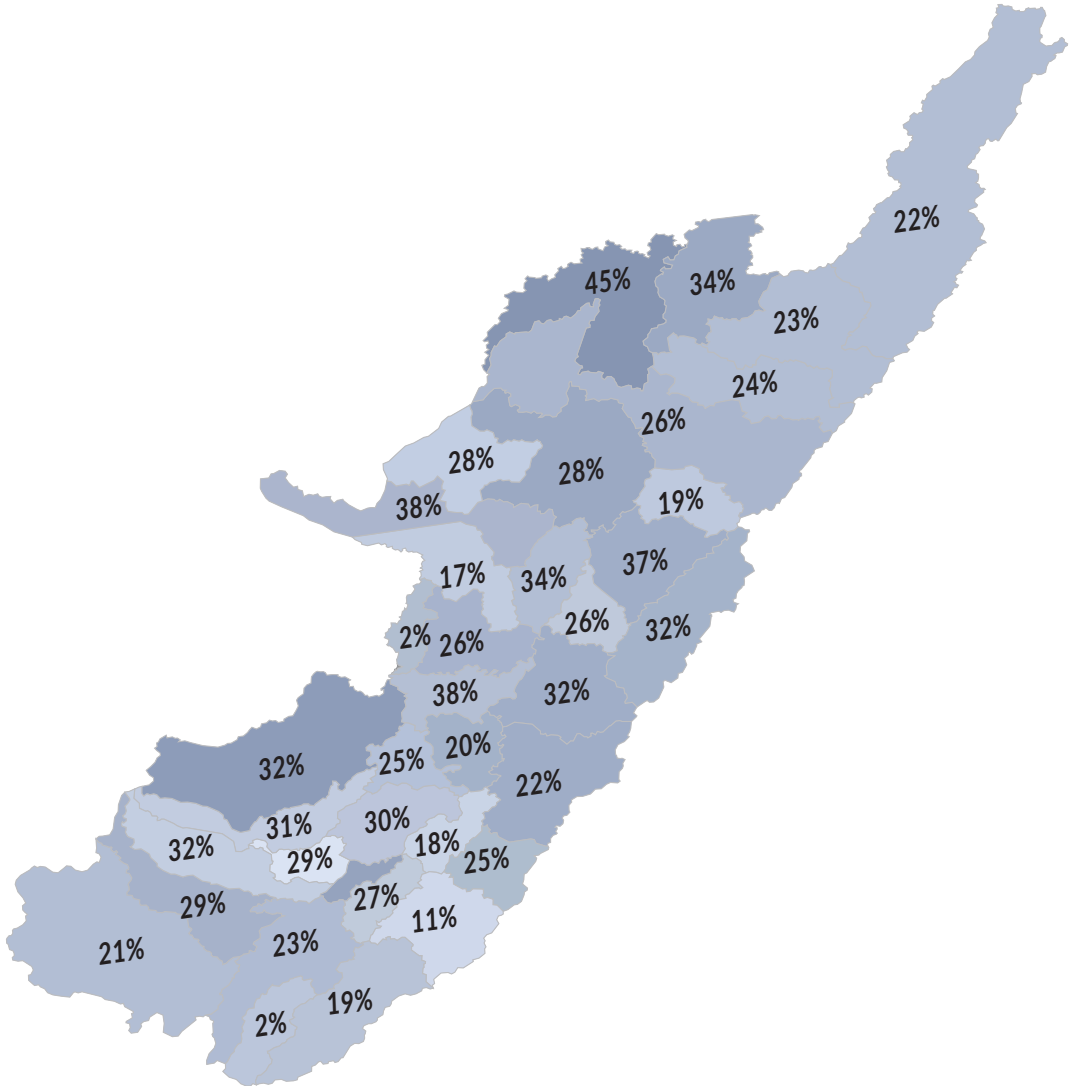
Prevalencia de covid-19 en el Huila distribuida por región en el año 2020 y 2021.





2021

Escala de riesgo 
0% 100%



Para finales del primer trimestre de 2022, SisMuestras reporta un total de 87.229 diagnósticos, de los cuales 23.072 fueron casos positivos de covid-19 (26,5%). Para el 2020, la prevalencia de covid-19 fue del 26,5%, y en el 2021, de 26,1%. Entre los casos positivos para el año 2020, el rango de edad con mayor frecuencia fue 20-29 años: 1.527 (22,7%); y 30-39 años: 1.519 (22,5%).

En cuanto al género, existe homogeneidad en los casos positivos: el femenino con 3.386, y el masculino con 3.352. La diferencia radica en los decesos: el género masculino presentó mayores defunciones comparado con el femenino; además, se reportaron 119 (68,4%) muertes en personas en ≥ 60 años, comparado con las otras edades. En el mismo sentido, para el 2021, los grupos 20-29, con 3.143 (20%) casos positivos, y 30-39 años con 3.416 (21,7%) aún mantienen la constante de los grupos con mayor prevalencia. La diferencia entre los géneros no es tan homogénea como la del año 2020. Sin embargo, el contraste entre estos es de 551 casos, una diferencia casi mínima. Existen 4 casos en los que no se logró identificar el género; de igual forma, en el 2020, el grupo 20-29 años presentó un elevado número de muertes, comparadas con el resto de grupo.

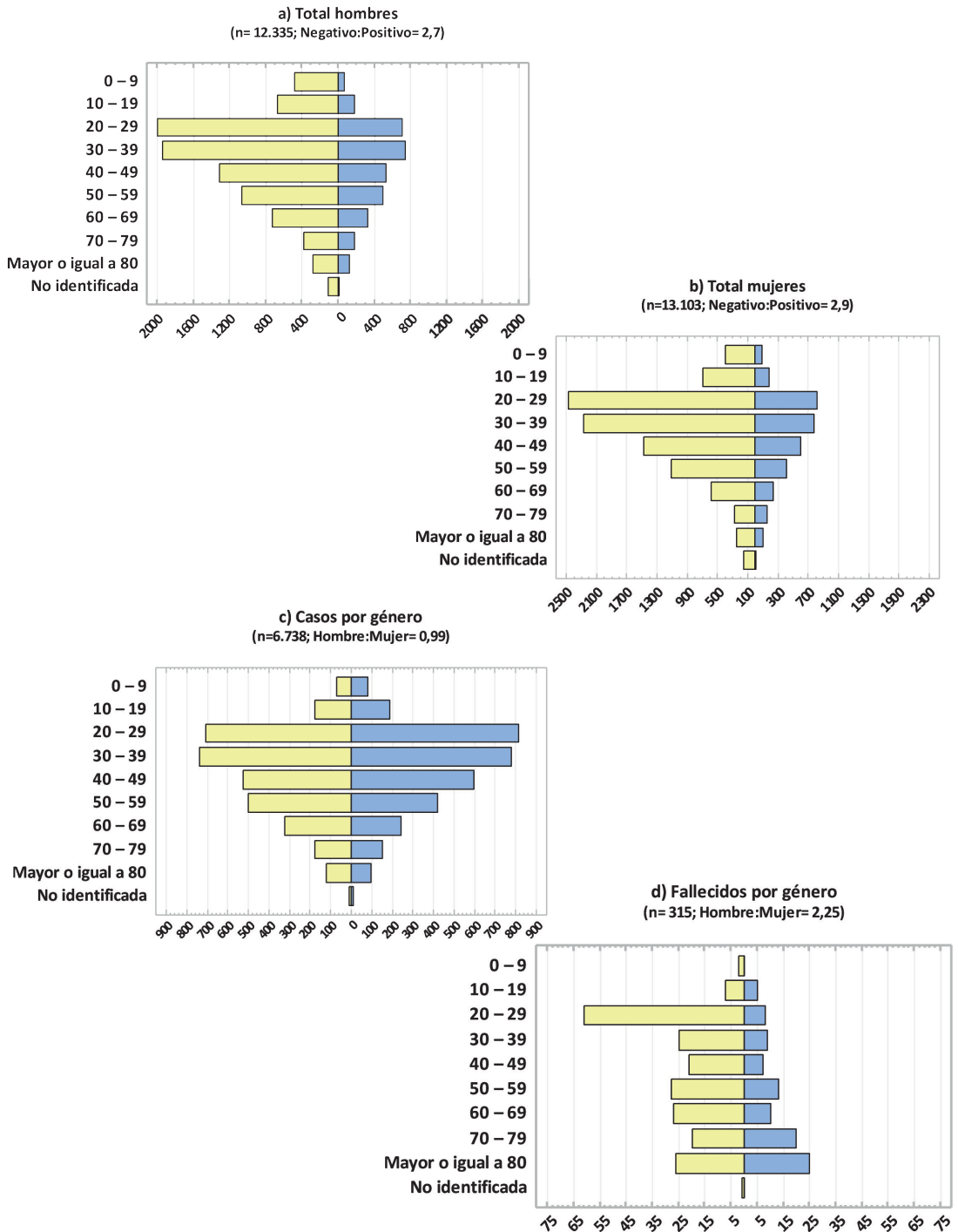
Es importante señalar que el 50,4% de las muestras totales se tomaron en el primer trimestre del año 2021. Enero presentó la frecuencia más alta con 21.333 de muestras tomadas (24,9%). Ahora bien, existe una tendencia definida al aumento de la toma de muestra durante y después de cada fecha de festividad (San Pedro, Semana Santa y Navidad). Con el aumento de las muestras realizadas, los casos positivos también aumentaron proporcionalmente, manteniendo su mismo pico. El 46,5% de los casos positivos se identificaron entre enero y febrero de 2021; asimismo, el 35,9% se ubica solamente en enero. Dicho esto, el porcentaje de defunciones no varió tanto por mes, pero se identificó un pequeño aumento así: en agosto de 2020: 49 (10,0%); enero de 2021: 59 (12,1%); y julio de 2021: 40 (8,2%).



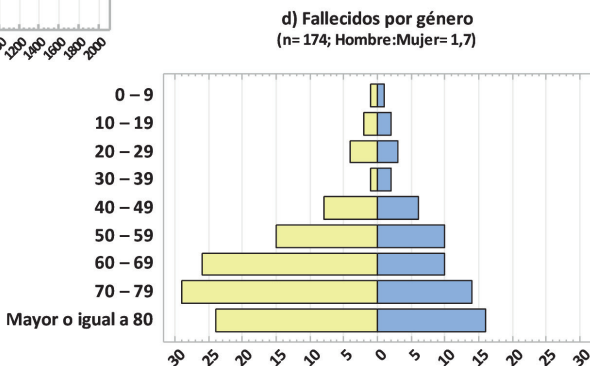
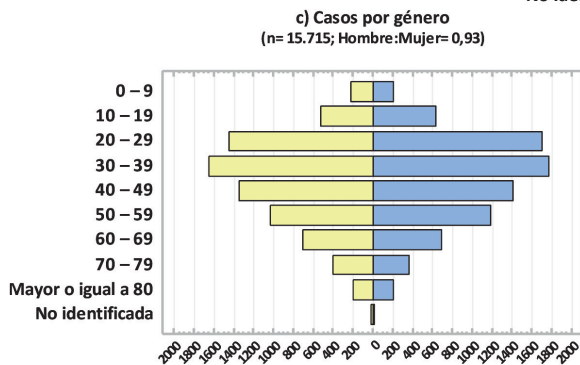
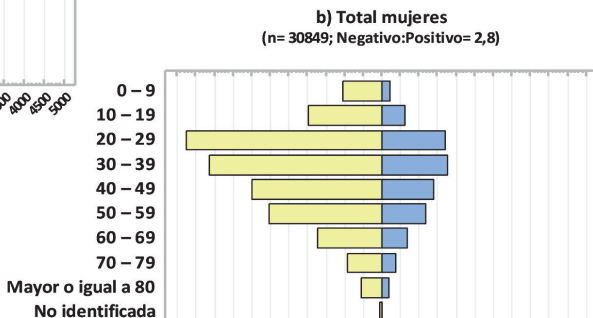
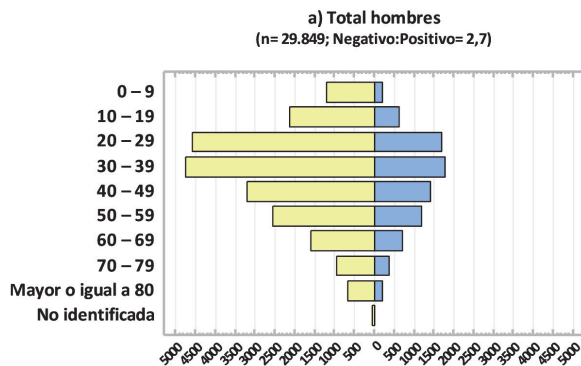
Figura 20

Distribución de los exámenes reportados por género y resultado en el año 2020 y 2021

2020



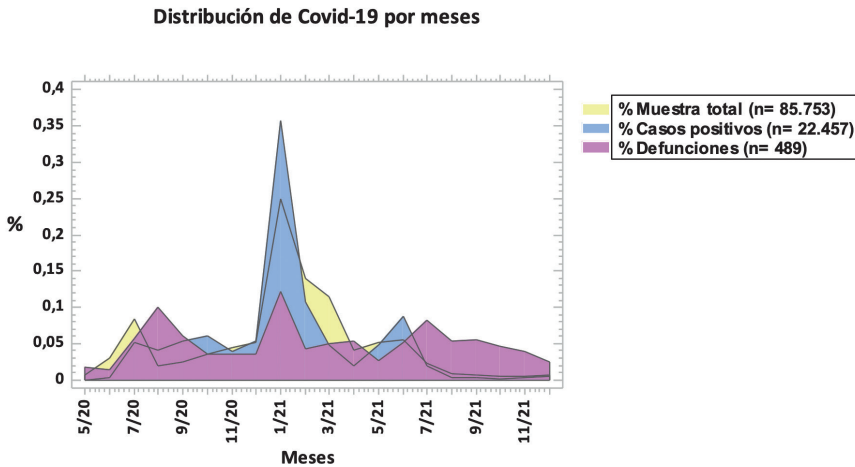
2021



Nota. Los datos pueden tener variación con los reportes de Vigilancia de Salud Pública debido a la depuración de la base de datos por falta de algunas variables.

Figura 21

Proporción mensual de las muestras totales, casos positivos y defunciones durante el año 2020 y 2021

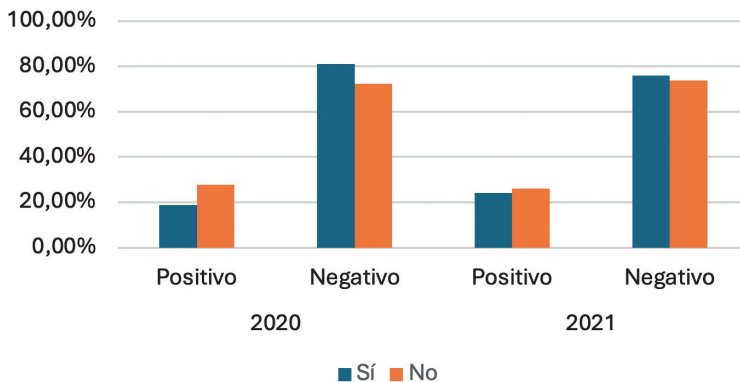


Nota. Los datos pueden tener variación con los reportes de Vigilancia de Salud Pública debido a la depuración de la base de datos por falta de algunas variables. Cada elemento del gráfico es una proporción del resultado entre el valor mensual y la población total de cada variable.

Por último, en el año 2020, el 13,3% de las personas muestreadas eran trabajadores de la salud; de estas, 637 (18,9%) resultaron positivas a covid-19. En cambio, para el 2021, esa población disminuyó drásticamente, aunque su prevalencia aumentó.

Figura 22

Proporción de los trabajadores en el área de la salud durante los años 2020 y 2021



Reportes de vacunación

La propiedad intelectual de las vacunas debe compartirse más rápidamente en el futuro, con una transferencia de tecnología y conocimientos más abierta en torno a la producción y asignación de vacunas. También es necesario ampliar la infraestructura de distribución y entrega de vacunas en todo el mundo y combatir la desinformación para mejorar la demanda de vacunas. Es necesario realizar mejoras en todas estas áreas para alcanzar los objetivos actuales en materia de vacunas y ayudar a garantizar que las vacunas se distribuyan de manera más equitativa en el futuro [Traducción propia].

Watson et al. (2022)

Ante la gravedad de la situación sanitaria mundial, diversos gobiernos y organizaciones implementaron medidas para contener y mitigar el impacto de la covid-19. Estas medidas fueron urgentes y necesarias para hacer frente a la pandemia, que, para el 2020-2021, causó más de 14,9 millones de muertes en todo el mundo y puso en riesgo la salud y la economía de millones de personas (OPS, 2022).

Frente a este contexto, a partir del 30 de enero de 2020, la OMS manifestó que la enfermedad inicialmente llamada “neumonía de Wuhan” (por su hallazgo en la misma ciudad), llamada en la actualidad covid-19, resultaba ser un problema de salud pública de talla internacional. Tras reportar 4.291 fallecidos y 118 casos positivos en 114 países, y ante la dificultad de contención, el día 11 de marzo de 2021 la OMS reconoció la enfermedad como una pandemia (OMS, 2020).

Con el fin de buscar una solución para combatir un virus de esta índole, varias farmacéuticas decidieron investigar la manera de generar una vacuna. Después de 9 meses de ser reportada la covid-19 como pandemia, el 11 de diciembre de 2020, la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos anunció la autorización para el uso de la vacuna Pfizer-BioNTech en población mayor a 16 años (FDA, 2021). De esta forma, se autorizó la comercialización y distribución de la vacuna.

Para el caso de Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social, en su boletín de prensa No. 217 de 2021, informó que el 15 de febrero de 2021 llegarían los primeros ejemplares de la vacuna Pfizer-BioNTech (Minsalud, 2021b). Para el Huila, por medio de la circular No. 2021CS000225, se inició el proceso para preparar al departamento y cubrir las fases propuestas. No obstante, no es hasta el 20 de febrero de 2021 que se inició la vacunación con 1.494 dosis (Minsalud, 2021a). De acuerdo con lo anterior, la Secretaría de Salud Departamental presentó su reporte a partir del mes de marzo.

Segundo trimestre

Para el mes de abril del 2021, se reportó a la Secretaría de Salud Departamental de Huila un total 69.810 dosis aplicadas. Neiva representó el 53,2% del total de las vacunas aplicadas, seguido de Pitalito (7,4%) y Garzón (5,7%). Por otro lado, teniendo en cuenta la población proyectada para el 2021 por el Sistema de Información Regional (SIR), el 10,1% de la población neivana estaba vacunada para este periodo, seguido de Teruel (7,7%) Villavieja (7,5%) y Colombia (7,3%).

De igual manera, para mayo, se reportó un total de 66.394 vacunas aplicadas. Sin embargo, su porcentaje disminuyó en la capital opita (35,4%), si bien su aplicación aumentó en Pitalito (9,3%) y Garzón (7,5%). Yaguará obtuvo la mayor proporción de inmunizados (11%); luego, Villavieja (9,5%) y Elías (8,1%). Por último, en relación con el mes anterior, las dosis aplicadas en junio aumentaron en un 67,8% aproximadamente. Neiva mantuvo una relación similar en cuanto a las dosis que se aplicaron (37,2%); aumentaron en el caso de Garzón (15,8%) y Campoalegre (8,6%); en contraste, disminuyeron en Pitalito (7,5%). Campoalegre fue el municipio con mayor proporción de personas vacunadas (30,4%); en segundo lugar, Garzón (23,6%); tercero, Yaguará (13%); y cuarto, Neiva (11,3%).

Tabla 44

Número de personas inmunizadas y su proporción respecto a la población proyectada para el 2021 en el Huila durante el segundo trimestre del mismo año

Municipio	n	%	Municipio	n	%	Municipio	n	%
Campoalegre	13.769	43,6	Timaná	4.083	18,3	Pitalito	19.749	15,2
Garzón	26.564	35,5	Palestina	2.105	18,3	Palermo	3.960	14,6
Yaguará	2.573	32,6	El Agrado	1.648	18,3	Nátaga	955	14,4
Neiva	102.119	27,8	Aipe	3.043	18,2	Tarqui	2.515	14,1
Villavieja	1.752	24,0	Gigante	4.406	17,7	Pital	1.881	13,4
Elías	980	22,6	Hobo	1.316	17,7	San Agustín	4.480	13,2
Altamira	949	21,5	Algeciras	3.921	17,2	Saladoblanco	1.366	12,8
Teruel	1.740	21,3	Rivera	4.296	17,0	Oporapa	1.508	12,5
Colombia	1.504	21,1	La Plata	10.143	16,1	Acevedo	2.959	11,6
Tello	2.499	21,0	La Argentina	2.132	16,1	Suaza	2.562	11,2
Tesalia	2.216	20,1	Íquira	1.484	15,8	Guadalupe	1.833	9,9
Baraya	1.615	19,4	Isnos	4.000	15,4			
Santa María	1.988	18,8	Paicol	1.033	15,2			
Total	247.646 (21,9%)							

Tercer trimestre

En el Huila, para el mes de julio, se suministraron 121.896 dosis. Respecto al mes anterior, incrementó el número; de este, el 32,6% se proporcionó en la capital opita, seguido de Garzón (6,4%) y Pitalito (5,9%). En relación con la cantidad de personas inmunizadas, Altamira obtuvo la mayor frecuencia (34,5%); en segundo lugar, Yaguará (33%); y, tercero, Palestina (30,9%). Seguidamente, para agosto, las dosis aplicadas disminuyeron 11,4%. Sin embargo, su distribución fue mayor, tanto para Neiva (38%) como para Pitalito (10,7%). Por otro lado, 14 municipios presentaron una proporción de población inmunizada mayor o igual al 10%, entre ellas, Gigante, Rivera, Aipe, Hobo, Neiva y Palermo.

Para finalizar, en septiembre, la cantidad de vacunas suministradas disminuyeron 45,7%. Su distribución fue más frecuente en Neiva (40,3%), seguida de Pitalito (9,4%) y La Plata (6,1%). Por otra parte, la proporción de inmunizados fue mayor en Yaguará (10,3%), seguido de Aipe (7,5%), Colombia (7,4%) y Elías (7,1%).

Tabla 45

Número de personas inmunizadas y su proporción respecto a la población proyectada para el 2021 en el Huila durante el tercer trimestre del mismo año

Municipio	n	%	Municipio	n	%	Municipio	n	%
Yaguará	3.799	48,2	Nátaga	2.250	34,0	Timaná	4.884	21,9
Teruel	3.608	44,2	Pital	4.618	32,9	Campoalegre	6.555	20,7
Altamira	1.927	43,8	Villavieja	2.398	32,9	Isnos	5.310	20,5
Palestina	4.583	39,9	Oporapa	3.707	30,8	Algeciras	4.636	20,4
Colombia	2.730	38,3	La Argentina	4.028	30,3	Garzón	15.181	20,3
El Agrado	3.422	38,0	Íquira	2.705	28,7	San Agustín	6.905	20,3
Tesalia	4.143	37,6	Neiva	104.411	28,4	Guadalupe	3.550	19,2
Elías	1.629	37,6	Santa María	2.848	27,0	Acevedo	4.891	19,2
Paicol	2.523	37,2	Gigante	6.443	25,8	Pitalito	24.286	18,7
Saladoblanco	3.859	36,2	Aipe	4.025	24,1	Tarqui	3.188	17,8
Baraya	2.999	36,0	Rivera	5.859	23,1	Suaza	3.333	14,5
Hobo	2.576	34,6	Palermo	6.259	23,1			
Tello	4.093	34,4	La Plata	14.248	22,7			
Total				288.409	(25,5%)			

Cuarto trimestre

Para empezar, con respecto al mes anterior, se presentó una frecuencia similar en la cantidad de personas inmunizadas en octubre; Neiva fue el municipio con la mayor cantidad de dosis (37,3%); luego, Pitalito (10,6%). El resto de los municipios se encontraron por debajo del 5%. Yaguará presentó la mayor proporción de habitantes vacunados (10,4%); luego, Aipe (8,4%), Tarqui (7,4%) y Palermo (7,1%). A continuación, en noviembre, la cantidad de vacunas aplicadas aumentó aproximadamente 172%, pero Neiva (35,7%) y Pitalito (10,6%) se mantuvieron como los municipios con frecuencia de inmunización más alta. Por otra parte, el municipio con la mayor proporción de población inmunizada fue Santa María (20,9%). El resto de los municipios tuvieron un porcentaje de habitantes inmunizados entre el 10%-19%, a excepción de Palestina (9,7%).

Así pues, para diciembre, la población inmunizada se redujo un 57,7% comparada con el mes anterior. De modo similar, ocurrió en el municipio de Neiva (31,2%). En Pitalito (11,4%) y Garzón (6,4%) sucedió todo lo contrario. Ahora bien, el municipio con la proporción de habitantes inmunizados más alta se dio en Guadalupe (10%) y la más baja en Baraya (2,9%).

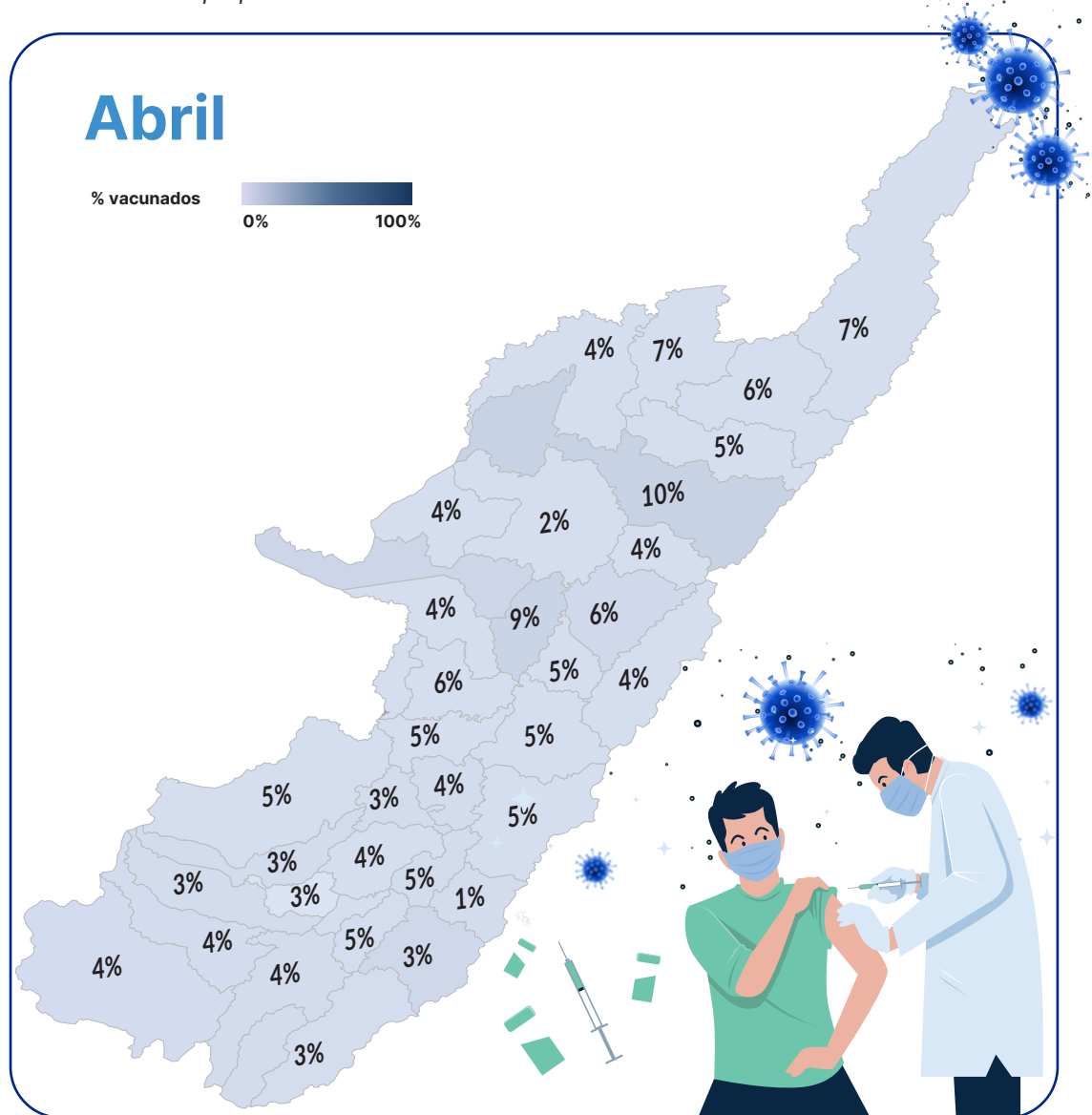
Tabla 46

Número de personas inmunizadas y su proporción respecto a la población proyectada para el 2021 en el Huila durante el cuarto trimestre del mismo año

Municipio	n	%	Municipio	n	%	Municipio	n	%
Santa María	3.512	33,3	Rivera	6.544	25,8	Baraya	1.893	22,7
Guadalupe	5.696	30,9	Saladoblanco	2.742	25,7	Gigante	5.620	22,5
Acevedo	7.867	30,8	Yaguará	2.029	25,7	San Agustín	7.456	21,9
Isnos	7.774	30,0	Tesalia	2.769	25,1	Teruel	1.753	21,5
Suaza	6.741	29,4	Elías	1.088	25,1	Garzón	15.786	21,1
Aipe	4.801	28,8	Timaná	5.576	25,1	El Agrado	1.890	21,0
Nátaga	1.846	27,9	La Plata	15.650	24,9	Altamira	911	20,7
Neiva	101.844	27,7	La Argentina	3.285	24,8	Pital	2.896	20,6
Palermo	7.511	27,7	Oporapa	2.944	24,5	Campoalegre	6.355	20,1
Algeciras	6.201	27,2	Pitalito	3.1437	24,2	Villavieja	1.452	19,9
Tarqui	4.700	26,3	Colombia	1.714	24,1	Palestina	2.253	19,6
Íquira	2.460	26,1	Tello	2.800	23,5			
Hobo	1.936	26,0	Paicol	1.551	22,9			
Total				291.283	(25,7%)			

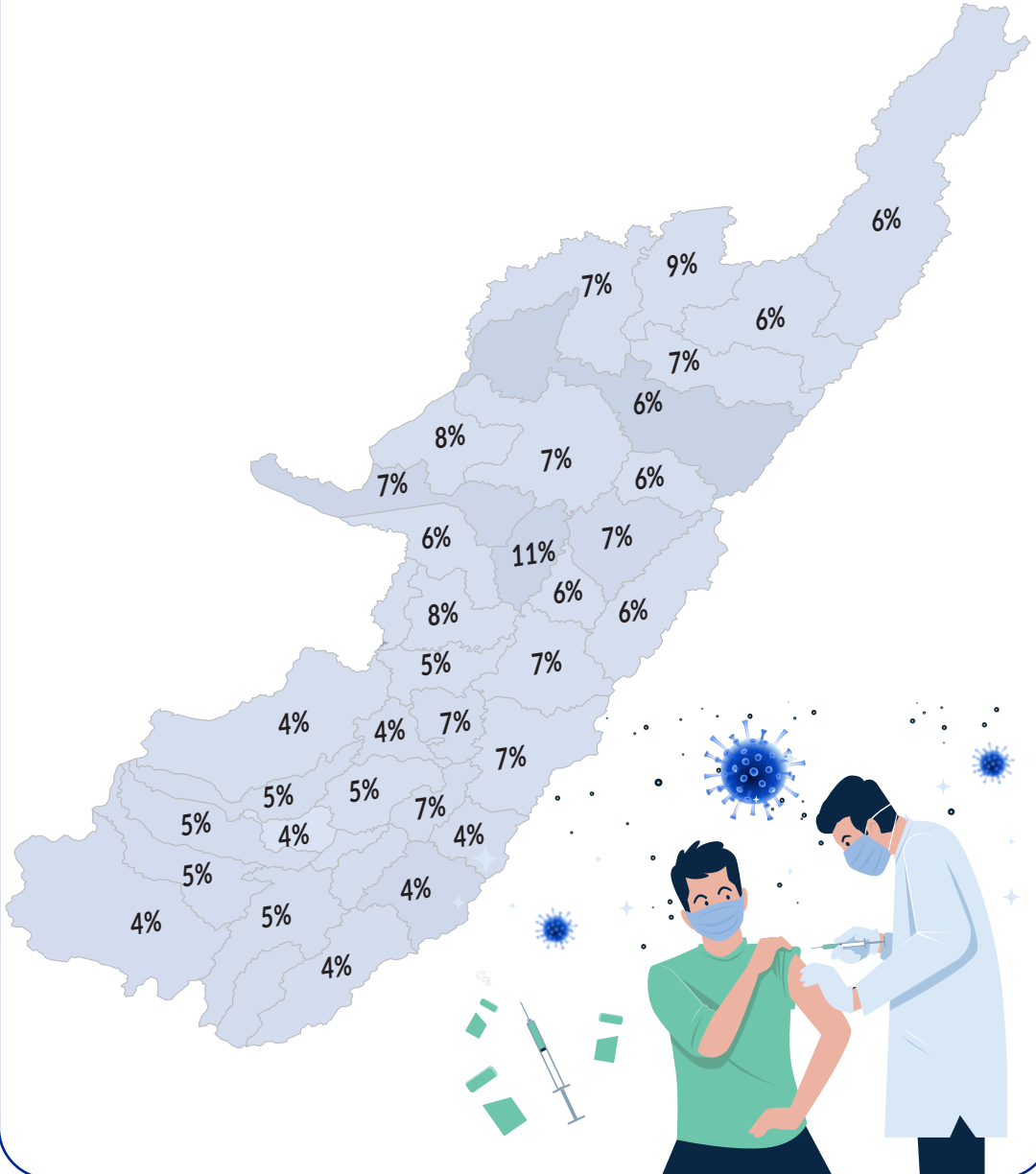
En suma, al finalizar el año 2021, se aplicaron un total de 827.338 vacunas en todo el departamento del Huila. De acuerdo con los datos sobre la población proyectada en el censo de 2018 por parte del DANE (2019b), el departamento del Huila contaba con 1.131.934 personas. Por tanto, hasta la fecha mencionada, la vacunación se cumplió en el 73,1% de la población. Teniendo en cuenta lo anterior, Yaguará es el único municipio que logró su vacunación en un 100%; Teruel, Altamira, Elías, Campoalegre, Neiva, Colombia y Tesalia se ubicaron por encima del 80%. Los municipios con la menor proporción de población inmunizada fueron San Agustín (55,4%) y Suaza (55,1%).

Figura 23
Distribución de la proporción de vacunados en el Huila durante abril-diciembre de 2021



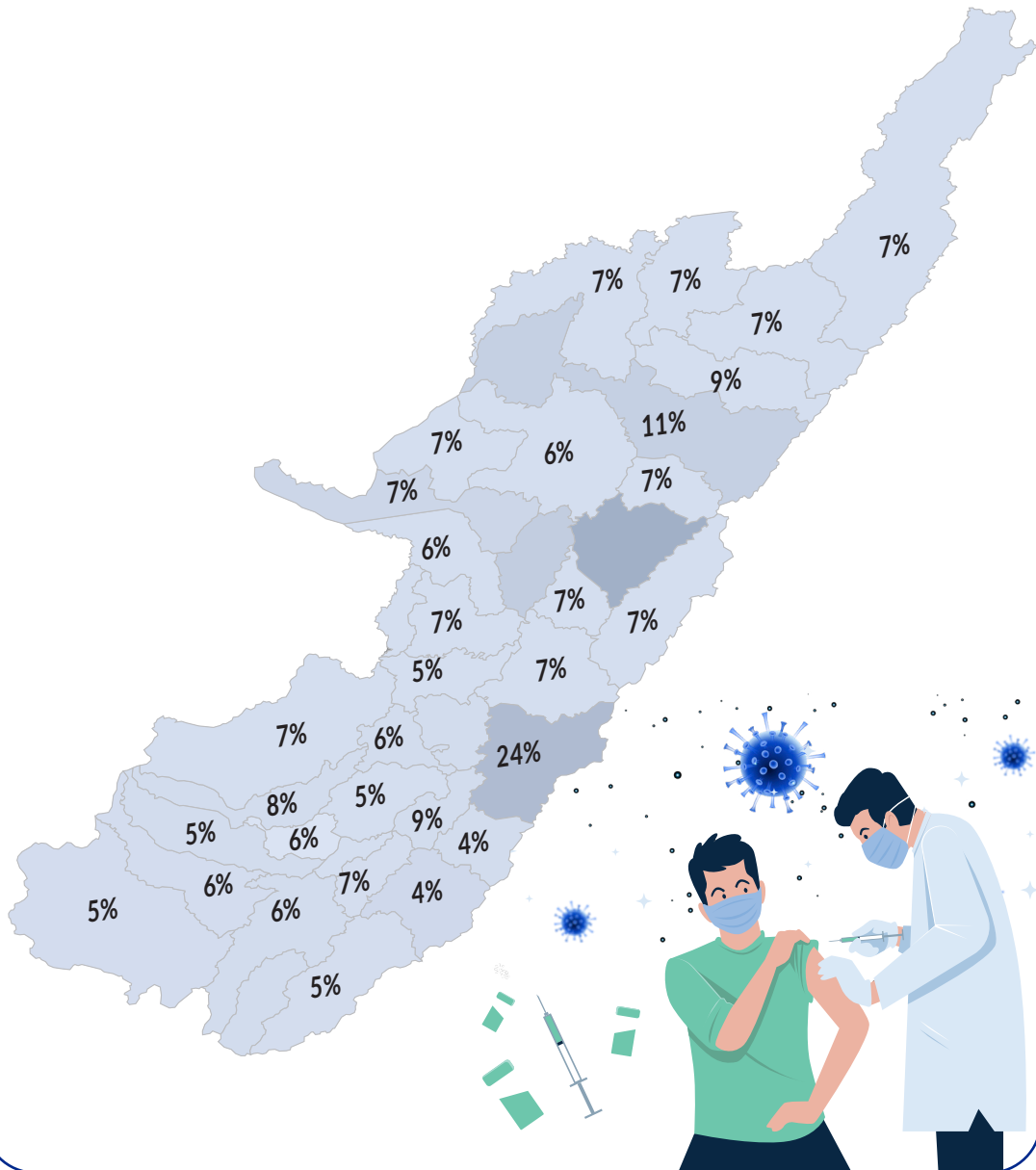
Mayo

% vacunados



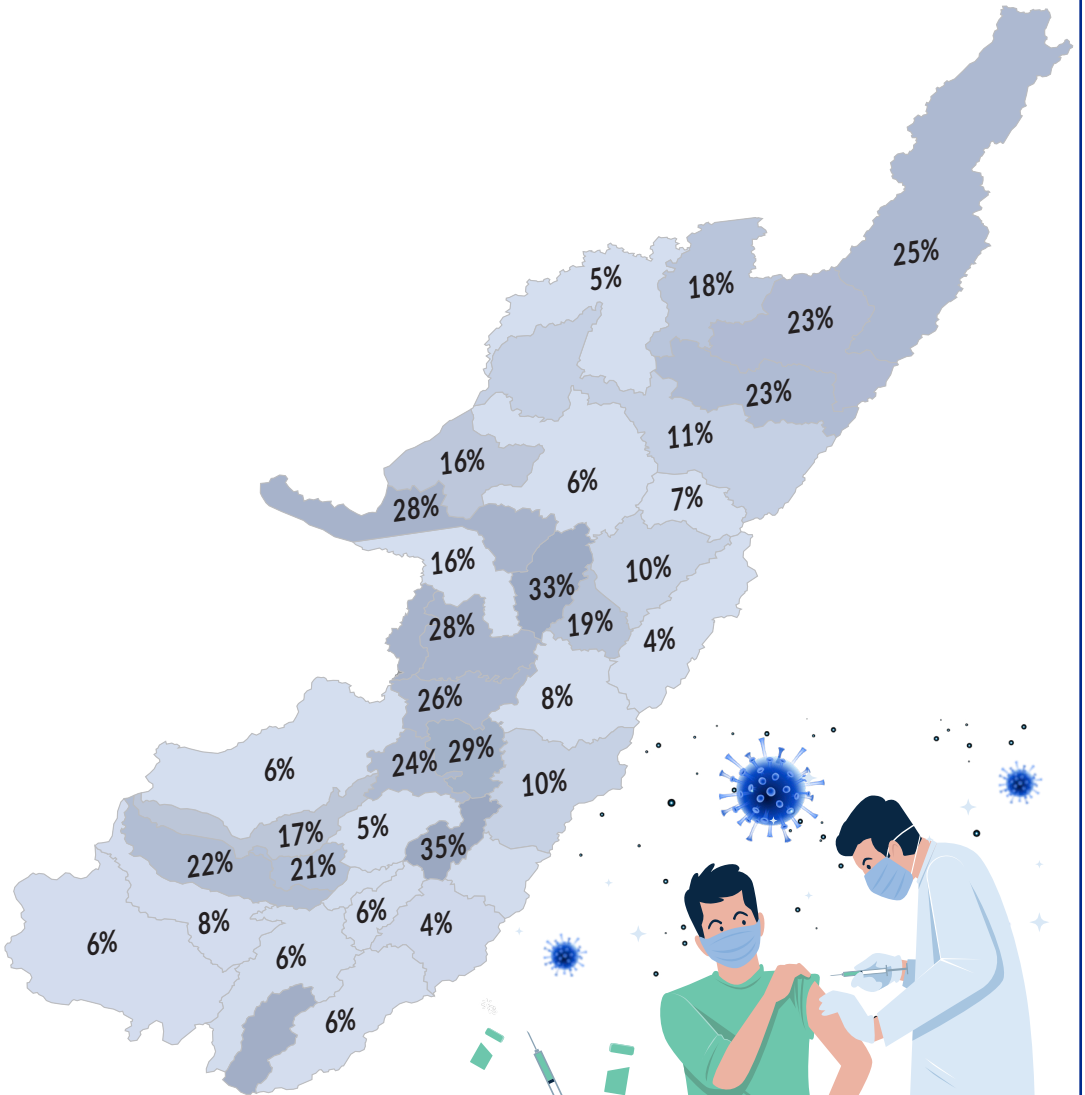
Junio

% vacunados



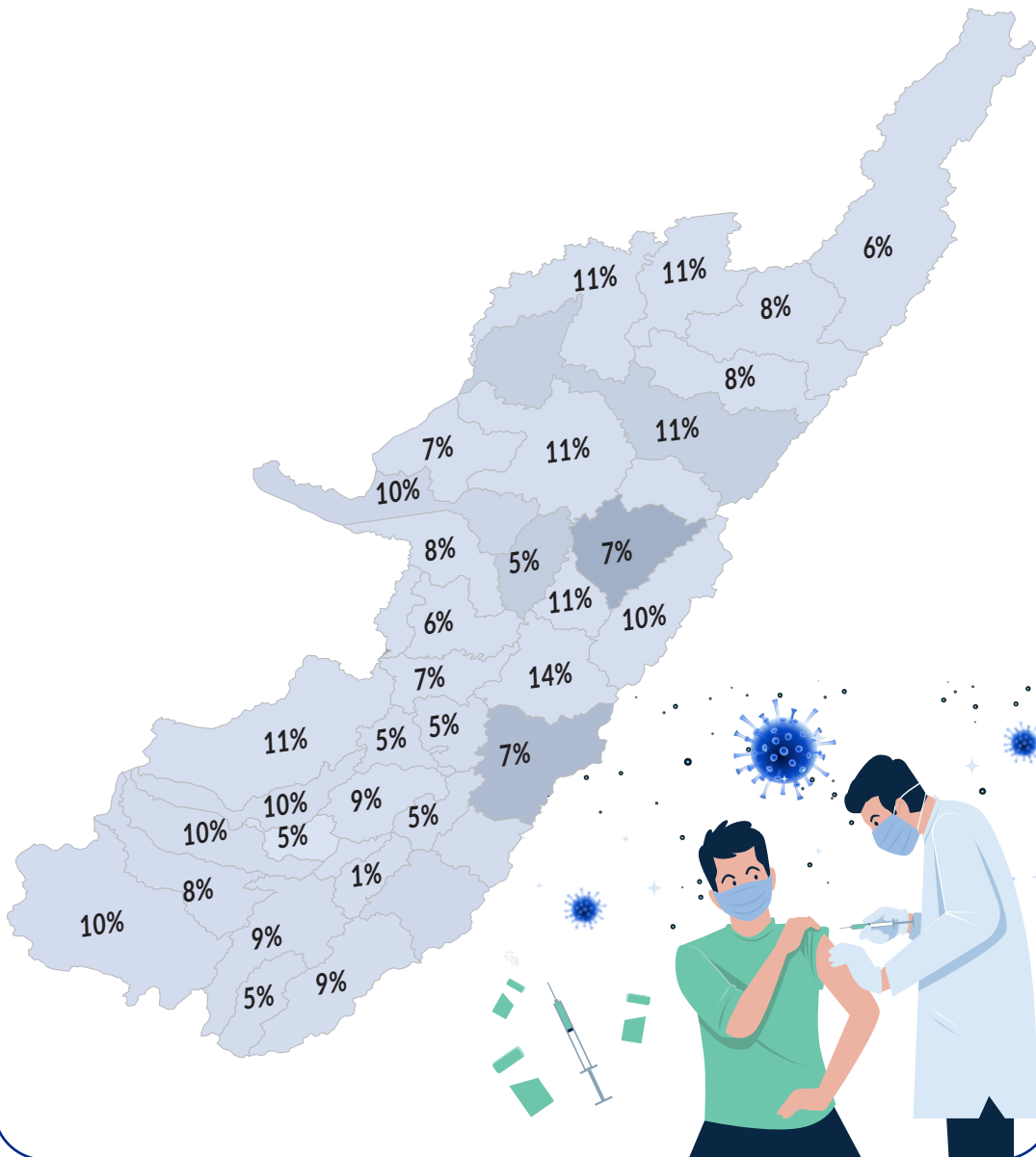
Julio

% vacunados




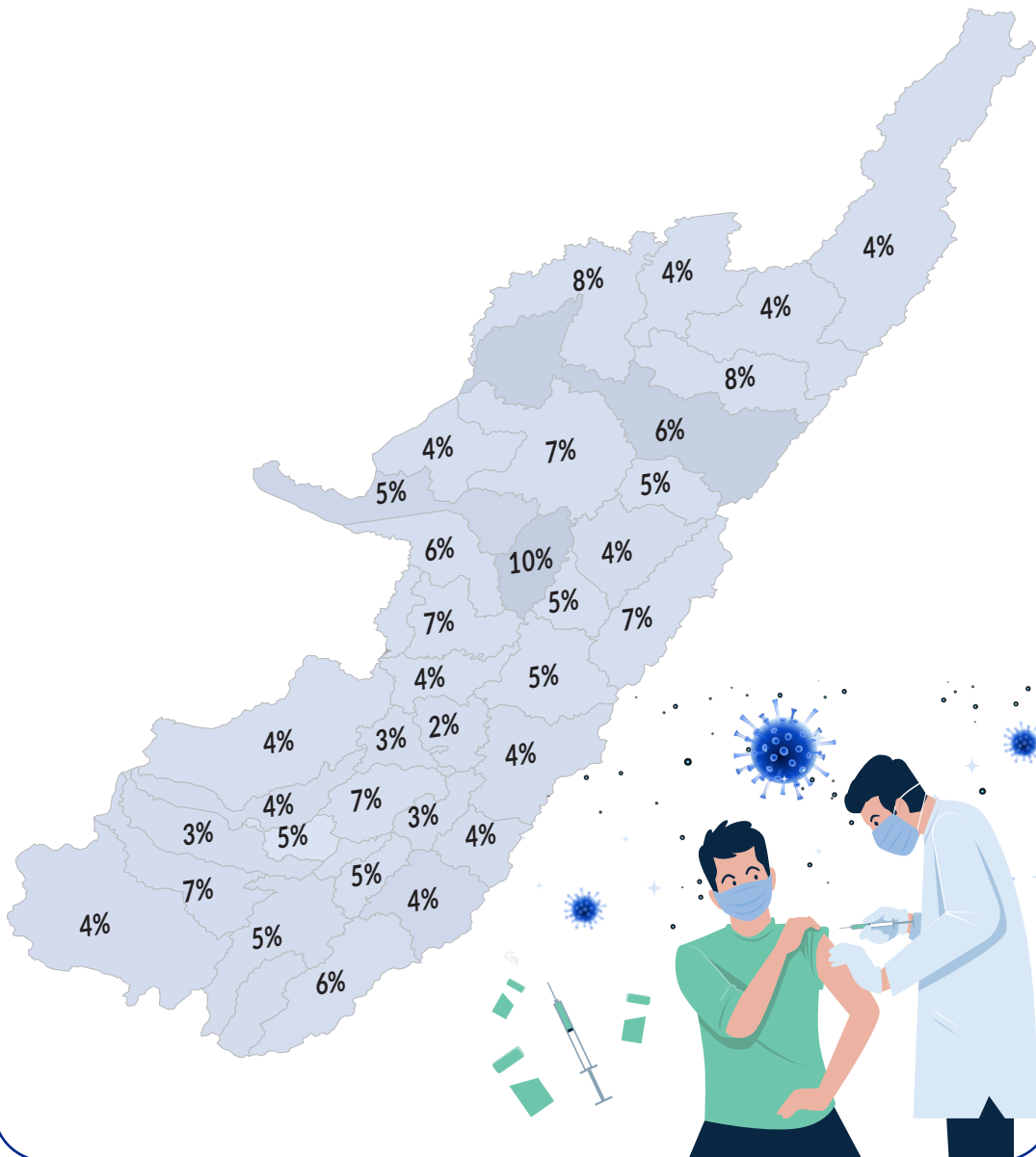
Agosto

% vacunados



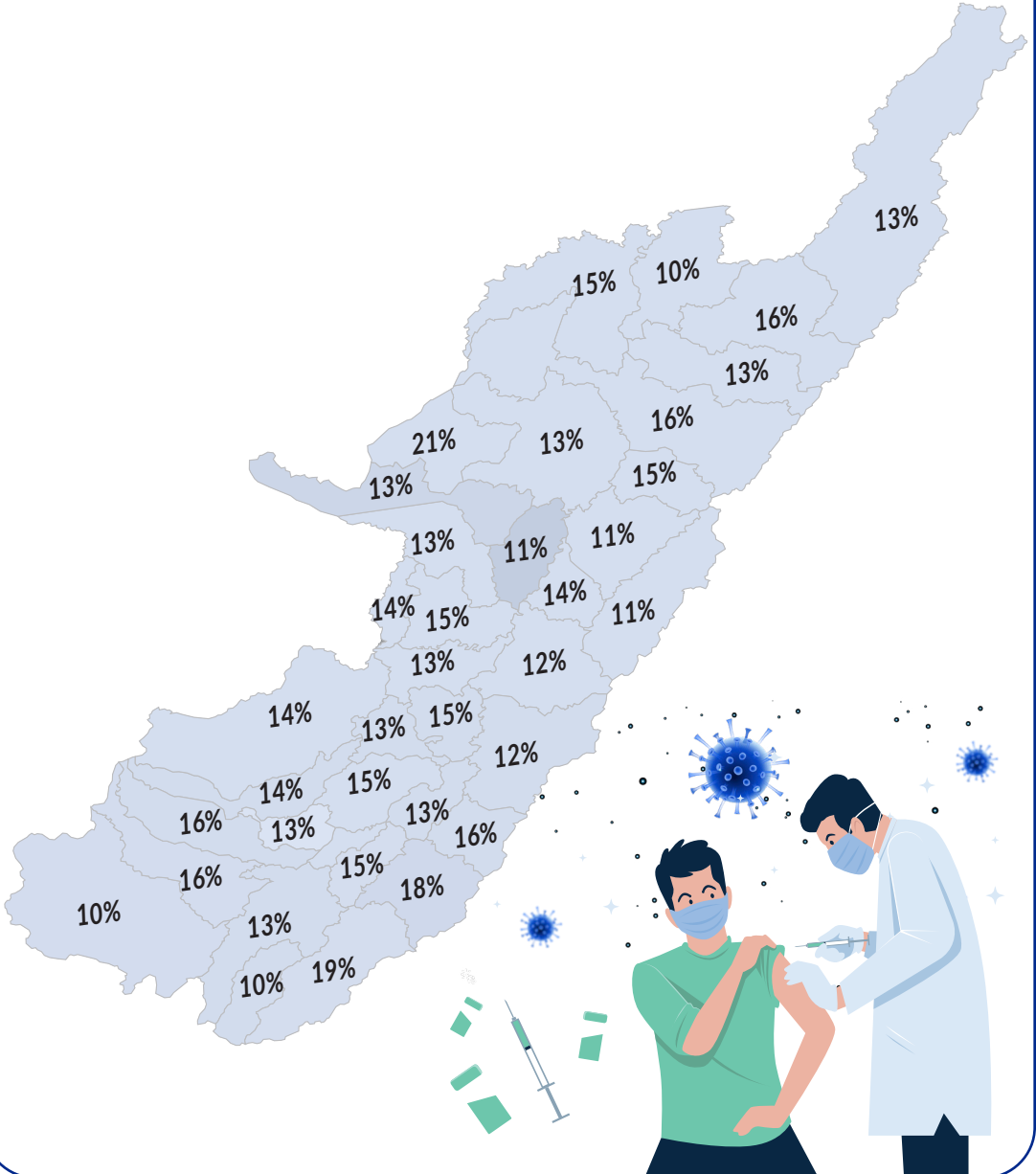
Octubre

Escala de riesgo 
0% 100%




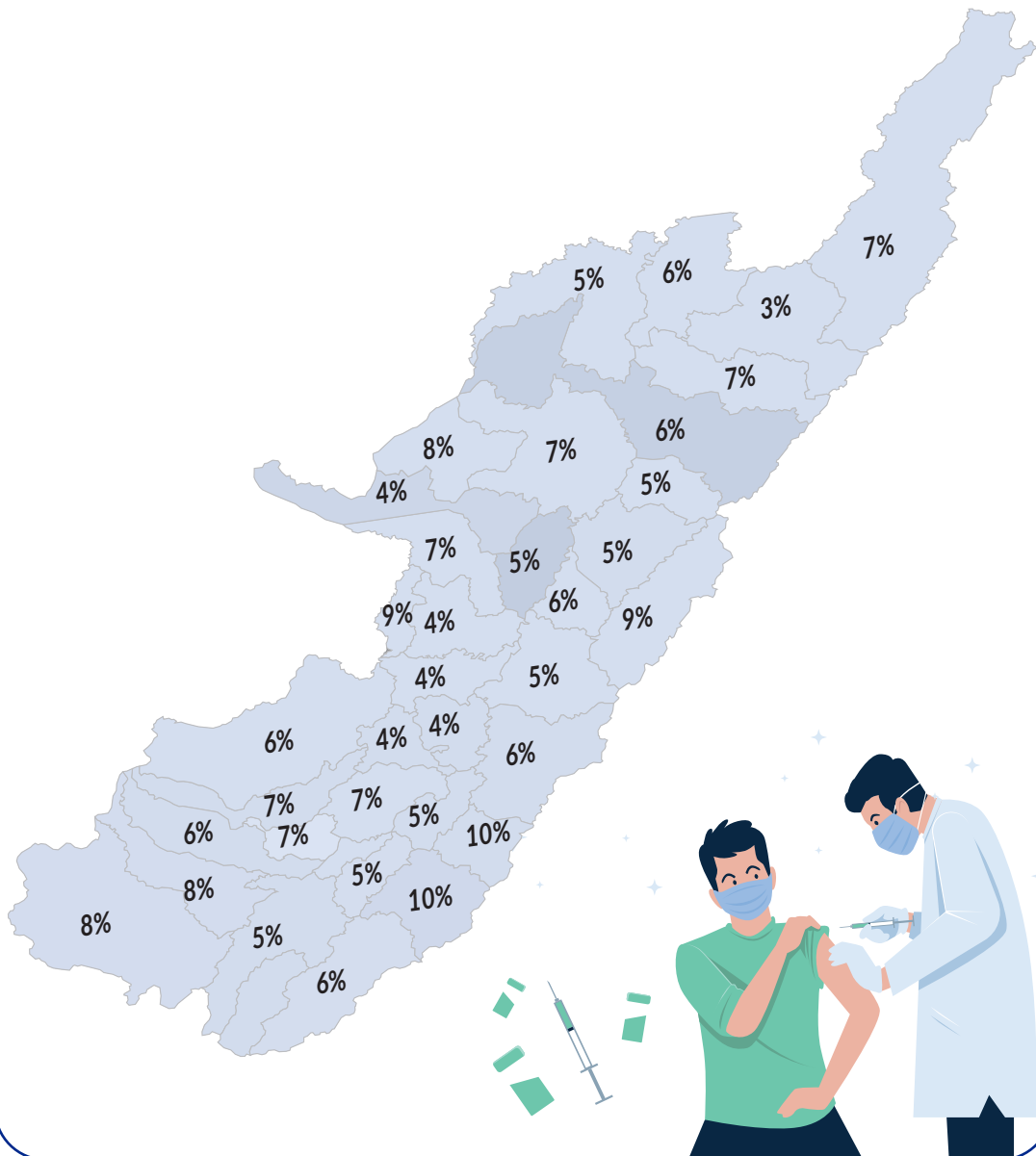
Noviembre

Escala de riesgo 0% 100%



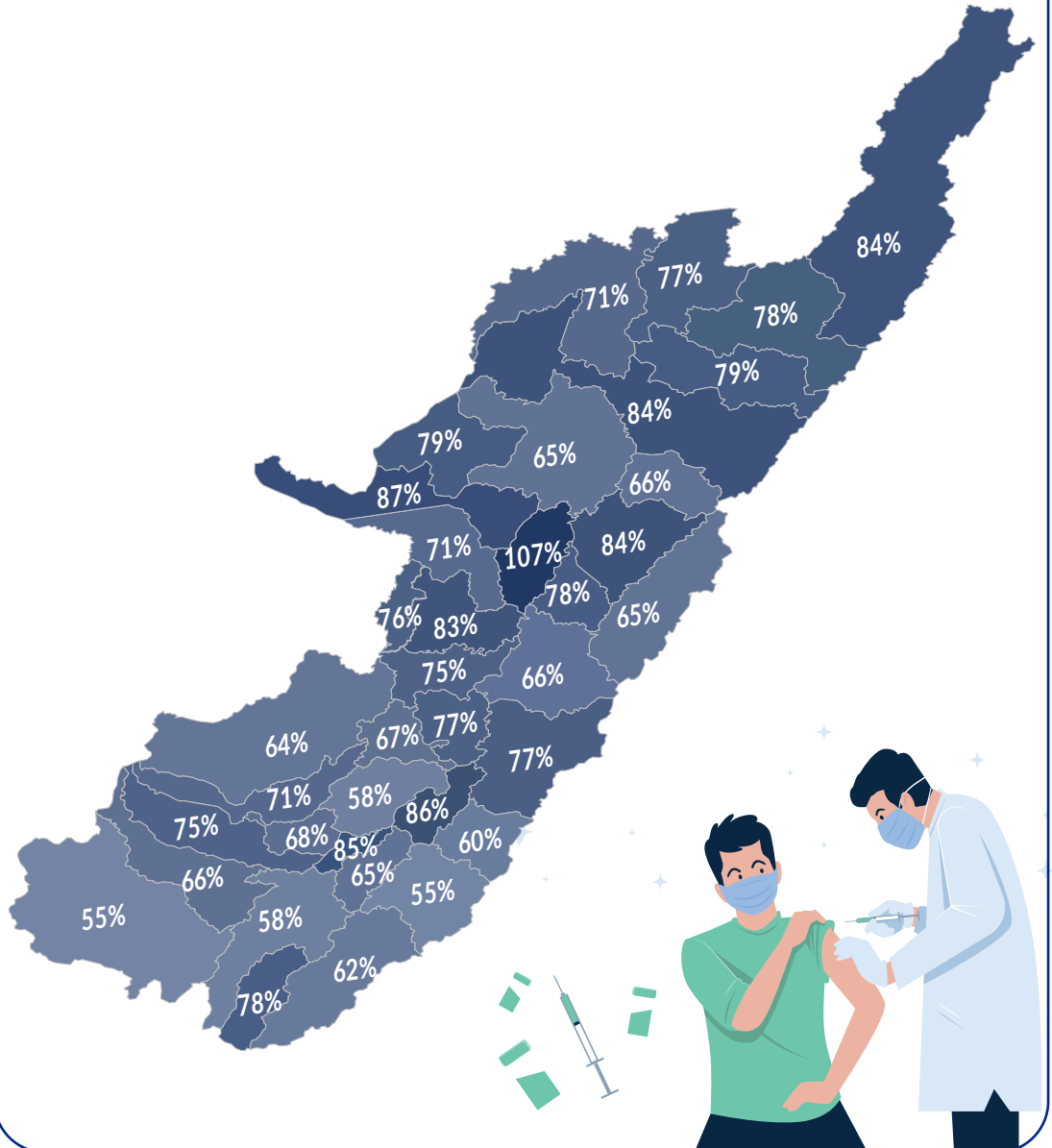
Diciembre

% vacunados  0% 100%



Con corte al finalizar 2021

% vacunados



Epílogo

Vestigios

*De algunas cosas no se tienen más vestigios:
utensilios
obras
costumbres
y sentimientos
que cayeron en desuso.*

*De algunas cosas no se tienen más vestigios.
Por eso algunos se callan
otros filtran los ojos vagos
en el horizonte
en el tiempo en algunos como arqueólogos
han sido vistos
procurando
desde aquel tiempo
¡Ah, de aquel tiempo
algún vestigio!*

Affonso Romano Sant'Anna

Si bien la palabra vestigio está relacionada con lo que queda de la devastación, con lo ruinoso, con el desastre, ver el sentido de este término desde otra perspectiva en el marco del tiempo vírico es importante porque permite entender la naturaleza de los restos de un modo crítico y problematizador. En este orden de ideas, y a la luz de este libro, haber puesto la mirada sobre los vestigios pandémicos contribuye al conocimiento sobre las diferentes aristas de una época que puso en jaque las lógicas humanas.

Así, en lo educativo, los vestigios del SARS-CoV-2 instalan en la retina analítica una necesidad determinante: invertir en recursos sociales, reducir brechas de acceso a Internet, a dispositivos y herramientas necesarias en la escena pedagógica. Considerando lo acaecido, Colombia requiere fomentar la alfabetización tecnológica, así como proyectar modelos educativos centrados en el pensamiento crítico y en lo socioafectivo.

Desde el aspecto económico, durante la pandemia, este estudio destacó que fenómenos como el desempleo afectaron negativamente el ingreso financiero de las personas, lo que repercutió en sus esferas de vida. Este vestigio, entonces, interpela a la política fiscal nacional para que considere la equidistribución del ingreso.

A nivel del arte y de la cultura, la pandemia mostró grandes posibilidades como la virtualización de contenidos, a partir de la financiación pública y privada. Esto representó una gran oportunidad para la difusión y, sobre todo, resultó ideal a la hora de sosegar o interrogar nuestra humanidad en época de crisis. Es fundamental tener presente que el arte es vital en la sociedad, razón por la cual los restos que quedan de la pandemia apuntan a fortalecer estas expresiones.

Otro factor interesante para destacar está relacionado con los aportes de las diferentes disciplinas, lo que permitió encarar objetivamente el virus y sus repercusiones. Por ejemplo, a la luz de la estadística epidemiológica, las acciones para afrontar el coronavirus resultaron acertadas porque mantuvieron la prevalencia de la enfermedad en niveles bajos. Esto es coherente al analizar las curvas epidemiológicas junto con las campañas de vacunación. Tal hecho nos lleva a concluir que un manejo que no se debe perder de la pandemia es la capacidad de respuesta de los organismos gubernamentales, en especial, los del sector salud.

Todo lo anterior se traduce en el gran impacto de los antígenos. Cualquier mutación que ocurra en ellos implica un gran cambio –y amenaza– para nuestro entorno. A pesar de ello, y de la fragilidad del ser humano demostrada en la pandemia, también resaltó su gran potencial de adaptación. Lo que antes le costaba muchos años, en esta coyuntura, resultó relativamente rápido y eficaz de resolver. De todos modos, no debe perderse de vista que, así como el ser humano demostró su capacidad de adaptación, los antígenos también. A la fecha, se evidencia que varios de ellos han mutado a tal punto que diferentes especies presentan enfermedades que se creían improbables.

En síntesis, la intención de este libro fue demostrar que un “pequeño evento” socavó los cimientos de la sociedad. Esto lleva a preguntarnos: ¿aprendimos de él?, ¿estamos preparados para otros fenómenos como el que vivimos? Aunque suene a cliché, solo el tiempo dará las respuestas a estos interrogantes. Los vestigios del tiempo vírico dejan huellas certeras: las probabilidades de ocurrencia de otras enfermedades pandémicas están a la vuelta de un camino que estamos transitando.



Referencias

- Adu-Amankwaah, J., Mprah, R., Adekunle, A. O., Ndzie Noah, M. L., Adzika, G. K., Machuki, J. O., & Sun, H. (2021). The cardiovascular aspect of COVID-19. *Annals of Medicine*, 53(1), 227–236. <https://doi.org/10.1080/07853890.2020.1861644>
- Agbuduwe, C., & Basu, S. (2020). Haematological manifestations of COVID-19: From cytopenia to coagulopathy. *European Journal of Haematology*, 105(5), 540–546. <https://doi.org/10.1111/ejh.13491>
- Al Yami, M. D. (2024). COVID-19 Management Protocol. *Journal of Pulmonology Research & Reports*, 6(8), 1–2. [https://doi.org/10.47363/JPRR/2024\(6\)181](https://doi.org/10.47363/JPRR/2024(6)181)
- Álvarez, A., Zambrano, A., & Zuleta, H. (2022). Informalidad laboral y Covid-19: vulnerabilidad o flexibilidad. En D. Cortés Cortés, C. M. Posso-Suárez, & M. Villamizar-Villegas (Eds.), *Covid-19 consecuencias y desafíos en la economía colombiana. Una mirada desde las universidades* (pp. 267–288). Banco de la República de Colombia y Editorial de la Universidad del Rosario.
- Arias, J. (2021). Crece 13 por ciento la balanza comercial agrícola de América Latina y el Caribe durante la pandemia del Covid-19. Blog del IICA. <https://blog.iica.int/blog/crece-13-por-ciento-balanza-comercial-agricola-america-latina-caribe-durante-pandemia-del>
- Bae, S. A., Kim, S. R., Kim, M.-N., Shim, W. J., & Park, S.-M. (2021). Impact of cardiovascular disease and risk factors on fatal outcomes in patients with COVID-19 according to age: a systematic review and meta-analysis. *Heart*, 107(5), 373–380. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2020-317901>
- Barranco Barcelona, J. (2021). Zizek: “Necesitamos un nuevo orden que nos evite elegir entre la economía y salvar vidas”. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/cultura/20210130/6210051/slavoj-zizek-pandemia-lucha-de-clases-confinamiento-trump.html>
- Bermejo, R. (2022). La replicación del ADN: un proceso fundamental para la vida y “arriesgado” para la salud. *Newsletter del Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas*, 5, 16–18. https://digital.csic.es/bitstream/10261/288148/1/NEWSLETTER%205_Bermejo_2022.pdf
- Bhardwaj, K., Guarino, L., & Kao, C. C. (2004). The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Nsp15 Protein Is an Endoribonuclease That Prefers Manganese as a Cofactor. *Journal of Virology*, 78(22), 12218–12224. <https://doi.org/10.1128/JVI.78.22.12218-12224.2004>
- Biblioteca Nacional de Medicina de los EEUU, Institutos Nacionales de Salud, & Departamento de Salud y Servicios Humanos. (2021). *Cómo entender la genética. Variantes y la salud*. <https://medlineplus.gov/download/spanish/genetica/entender/variantesytrastornos.pdf>
- Biolab Ltda. (2021). *Clasificaciones y definiciones de las variantes del SARS-CoV-2*. Biolab Ltda. Laboratorio Clínico de Biología Molecular. <https://www.biolabltdda.cl/2021/09/28/clasificaciones-y-definiciones-de-las-variantes-del-sars-cov-2/>

- Bost, P., Giladi, A., Liu, Y., Bendjelal, Y., Xu, G., David, E., Blecher-Gonen, R., Cohen, M., Medaglia, C., Li, H., Deczkowska, A., Zhang, S., Schwikowski, B., Zhang, Z., & Amit, I. (2020). Host-Viral Infection Maps Reveal Signatures of Severe COVID-19 Patients. *Cell*, 181(7), 1475–1488. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.05.006>
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1996). *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Editorial Laia S.A. <https://socioeducacion.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/05/bourdieu-pierre-la-reproduccion1.pdf>
- Bournsnel, M. E. G., Brown, T. D. K., Foulds, I. J., Green, P. F., Tomley, F. M., & Binns, M. M. (1987). Completion of the Sequence of the Genome of the Coronavirus Avian Infectious Bronchitis Virus. *Journal of General Virology*, 68(1), 57–77. <https://doi.org/10.1099/0022-1317-68-1-57>
- Braun, F., Lütgehetmann, M., Pfefferle, S., Wong, M. N., Carsten, A., Lindenmeyer, M. T., Nörz, D., Heinrich, F., Meißner, K., Wichmann, D., Kluge, S., Gross, O., Pueschel, K., Schröder, A. S., Edler, C., Aepfelbacher, M., Puelles, V. G., & Huber, T. B. (2020). SARS-CoV-2 renal tropism associates with acute kidney injury. *The Lancet*, 396(10251), 597–598. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31759-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31759-1)
- Cano, F., Gajardo, M., & Freundlich, M. (2020). Eje Renina Angiotensina, Enzima Convertidora de Angiotensina 2 y Coronavirus. *Revista chilena de pediatría*, 91(3). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000300330
- Cascella, M., Rajnik, M., Aleem, A., Dulebohn, S. C., & Di Napoli, R. (2023). *Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19)*. StatPearls Publishing.
- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2021). *De la A a la Z*. Sitio web del CDC. <https://www.cdc.gov/spanish/#:~:text=Linaje%3A%20un%20linaje%20es%20un,de%20su%20linaje%20de%20origen>
- CEPAL. (2021a). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2020*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46501-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2020>
- CEPAL. (2021b). *La paradoja de la recuperación en América Latina y el Caribe. Crecimiento con persistentes problemas estructurales: desigualdad, pobreza, poca inversión y baja productividad*. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/46c6452e-faf3-45c4-8aa2-d017be7c601b>
- CEPAL. (2021c). *Panorama Social de América Latina 2020*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46687-panorama-social-america-latina-2020>
- CEPAL. (2024). CEPALSTAT. *Portal de Datos y Publicaciones Estadísticas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=3333&area_id=930&lang=es
- Changmarin, C. (1995). *Cantadera: 130 décimas para cantar* / Changmarin. Ediciones N.

- Chaval65.exe. (2021). *Profes antes eran che veres*. Memedroid. <https://es.memedroid.com/memes/detail/3295967/Profes-antes-eran-che-veres?refGallery=tags&page=1&tag=profesores+online>
- Chen, Y., Cai, H., Pan, J., Xiang, N., Tien, P., Ahola, T., & Guo, D. (2009). Functional screen reveals SARS coronavirus nonstructural protein nsp14 as a novel cap N7 methyltransferase. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(9), 3484–3489. <https://doi.org/10.1073/pnas.0808790106>
- Chijioke, O. C., Aloysius, A., & Obi, D. O. (2021). Mercantilism in perspective: a historic review. *Global Economy Journal*, 21(1). <https://doi.org/10.1142/S2194565921500019>
- Conde-Ferrández, L., & Ayora-Talavera, G. (2022). ¿Cómo evolucionan los virus?: El caso del SARS-CoV-2 responsable de la pandemia COVID-19. *Bioagrociencias*, 15(1S), 55–64. <https://doi.org/10.56369/BAC.4363>
- DANE. (2016). *Boletín técnico de la Encuesta de Consumo Cultura - ECC 2016*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/eccultural/bole_ecc_2016.pdf
- DANE. (2019a). *Boletín técnico de la Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH. Diciembre 2018*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_18.pdf
- DANE. (2019b). *Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Neiva, Huila*. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/191003-CNPV-presentacion-Huila.pdf>
- DANE. (2020a). *Boletín técnico de la Encuesta de Consumo Cultura - ECC 2020*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/eccultural/boletin-tecnico-ecc-2020.pdf>
- DANE. (2020b). *Boletín técnico de la Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH. Diciembre 2019*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_19.pdf
- DANE. (2020c). *Pobreza multidimensional en Colombia. Año 2020*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2020/boletin_tec_pobreza_multidimensional_20.pdf
- DANE. (2021). *Boletín técnico de la Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH. Diciembre 2020*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_20.pdf
- DANE. (2022). *Pobreza multidimensional*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2021/presentacion-rueda-de-prensa-pobreza-multidimensional-21.pdf
- DANE. (2023). *Boletín técnico de la Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH. Diciembre 2022*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_22.pdf
- Datos Abiertos de Colombia. (2022). *Página de inicio*. Sitio web de Datos Abiertos de Colombia. <https://www.datos.gov.co/>

- De Azevedo, J. P. W., Rogers, F. H., Ahlgren, S. E., Cloutier, M.-H., Chakroun, B., Chang, G.-C., Mizunoya, S., Reuge, N. J., Brossard, M., & Bergmann, J. L. (2021). *The State of the Global Education Crisis : A Path to Recovery (Vol. 1 of 2) (Inglés)* (166631).
- Defensoría del Pueblo de Colombia. (2021). *XXVIII Informe del Defensor del Pueblo al Congreso de la República*. SCRIBD. <https://es.scribd.com/document/526509501/Defensoria-del-Pueblo-XXVIII-INFORME-ANALITICO-julio-2021>
- Delorey, T. M., Ziegler, C. G. K., Heimberg, G., Normand, R., Yang, Y., Segerstolpe, Å., Abbondanza, D., Fleming, S. J., Subramanian, A., Montoro, D. T., Jagadeesh, K. A., Dey, K. K., Sen, P., Slyper, M., Pita-Juárez, Y. H., Phillips, D., Biermann, J., Bloom-Ackermann, Z., Barkas, N., ... Regev, A. (2021). COVID-19 tissue atlases reveal SARS-CoV-2 pathology and cellular targets. *Nature*, 595(7865), 107–113. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03570-8>
- de-Madaria, E., & Capurso, G. (2021). COVID-19 and acute pancreatitis: examining the causality. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 18(1), 3–4. <https://doi.org/10.1038/s41575-020-00389-y>
- Denison, M. R., & Perlman, S. (1986). Translation and processing of mouse hepatitis virus virion RNA in a cell-free system. *Journal of Virology*, 60(1), 12–18. <https://doi.org/10.1128/jvi.60.1.12-18.1986>
- Domingo, E., García-Crespo, C., Lobo-Vega, R., & Perales, C. (2021). Mutation Rates, Mutation Frequencies, and Proofreading–Repair Activities in RNA Virus Genetics. *Viruses*, 13(1882), 1–15. <https://doi.org/10.3390/v13091882>
- Eckerle, L. D., Becker, M. M., Halpin, R. A., Li, K., Venter, E., Lu, X., Scherbakova, S., Graham, R. L., Baric, R. S., Stockwell, T. B., Spiro, D. J., & Denison, M. R. (2010). Infidelity of SARS-CoV Nsp14-Exonuclease Mutant Virus Replication Is Revealed by Complete Genome Sequencing. *PLoS Pathogens*, 6(5), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1000896>
- El Congreso de Colombia. (2021). *Ley 2155 de 2021, por medio del cual se expide la ley de inversión social y se dictan otras disposiciones*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=170902>
- Elmunzer, B. J., Spitzer, R. L., Foster, L. D., Merchant, A. A., Howard, E. F., Patel, V. A., West, M. K., Qayed, E., Nustas, R., Zakaria, A., Piper, M. S., Taylor, J. R., Jaza, L., Forbes, N., Chau, M., Lara, L. F., Papachristou, G. I., Volk, M. L., Hilson, L. G., ... Durkalski, V. (2021). Digestive Manifestations in Patients Hospitalized With Coronavirus Disease 2019. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 19(7), 1355–1365.e4. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.09.041>
- Erdinc, B., Sahni, S., & Gotlieb, V. (2021). Hematological manifestations and complications of COVID-19. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 30(1), 101–107. <https://doi.org/10.17219/acem/130604>
- FAO. (2021). *Sistemas agroalimentarios nacionales y COVID-19 en Colombia: 1. Análisis de la respuesta en políticas*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/cb4942es>

- FAO. (2025). *Situación Alimentaria Mundial*. Sitio web de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>
- FDA. (2021). *La FDA aprueba la primera vacuna contra el COVID-19*. U. S. Food & Drug Administration. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/la-fda-aprueba-la-primeravacuna-contra-el-covid-19>
- Galanopoulos, M., Gkeros, F., Doukatas, A., Karianakis, G., Pontas, C., Tsoukalas, N., Viazis, N., Liatsos, C., & Mantzaris, G. J. (2020). COVID-19 pandemic: Pathophysiology and manifestations from the gastrointestinal tract. *World Journal of Gastroenterology*, 26(31), 4579–4588. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i31.4579>
- Galvis-Aponte, L. A., Bonet-Morón, J., Bonilla-Mejía, L., Otero-Cortés, A., Pérez-Valbuena, G. J., Posso, C., & Ricciulli-Marín, D. (2021). Desigualdades del ingreso en Colombia: ¿cuáles son sus determinantes y cómo se han afectado por la pandemia del Covid-19? *Revista ESPE - Ensayos sobre Política Económica*, 101. <https://ideas.repec.org/a/bdr/ensayo/y2021i101p1-53.html>
- García Botero, L., Aguilar Barreto, A. J., & Parada Trujillo, A. E. (2022). Deserción universitaria en el contexto colombiano: recorrido diacrónico entre el 2018 y 2022. *Revista Senderos Pedagógicos*, 13(13), 97–111. <https://doi.org/10.53995/rsp.v13i13.1200>
- Gasparini, L. (2022). *Desiguales: Una guía para pensar la desigualdad económica*. EDHASA.
- Giron, L. B., Dweep, H., Yin, X., Wang, H., Damra, M., Goldman, A. R., Gorman, N., Palmer, C. S., Tang, H.-Y., Shaikh, M. W., Forsyth, C. B., Balk, R. A., Zilberstein, N. F., Liu, Q., Kossenkov, A., Keshavarzian, A., Landay, A., & Abdel-Mohsen, M. (2021). Plasma Markers of Disrupted Gut Permeability in Severe COVID-19 Patients. *Frontiers in Immunology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.686240>
- Godoy, L. C., Goligher, E. C., Lawler, P. R., Slutsky, A. S., & Zarychanski, R. (2020). Anticipating and managing coagulopathy and thrombotic manifestations of severe COVID-19. *Canadian Medical Association Journal*, 192(40), E1156–E1161. <https://doi.org/10.1503/cmaj.201240>
- Gomes, C., Malheiros, C., Campos, F., & Lima Santos, L. (2022). COVID-19's Impact on the Restaurant Industry. *Sustainability*, 14(18). <https://doi.org/10.3390/su141811544>
- Gorbalenya, A. E., Enjuanes, L., Ziebuhr, J., & Snijder, E. J. (2006). Nidovirales: Evolving the largest RNA virus genome. *Virus Research*, 117(1), 17–37. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2006.01.017>
- Gosert, R., Kanjanahaluethai, A., Egger, D., Bienz, K., & Baker, S. C. (2002). RNA Replication of Mouse Hepatitis Virus Takes Place at Double-Membrane Vesicles. *Journal of Virology*, 76(8), 3697–3708. <https://doi.org/10.1128/JVI.76.8.3697-3708.2002>
- Gowdy, J., & Krall, L. (2014). Agriculture as a major evolutionary transition to human ultrasociality. *Journal of Bioeconomics*, 16(2), 179–202. <https://doi.org/10.1007/s10818-013-9156-6>

- Grupo de Análisis del Mercado Laboral. (2019). *Débil comportamiento de la demanda laboral se refleja en aumentos de la tasa de desempleo (10)*. <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/9707>
- Guo, M., Tao, W., Flavell, R. A., & Zhu, S. (2021). Potential intestinal infection and faecal-oral transmission of SARS-CoV-2. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 18(4), 269–283. <https://doi.org/10.1038/s41575-021-00416-6>
- Guo, Y.-R., Cao, Q.-D., Hong, Z.-S., Tan, Y.-Y., Chen, S.-D., Jin, H.-J., Tan, K.-S., Wang, D.-Y., & Yan, Y. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Military Medical Research*, 7(11), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>
- Hartenian, E., Nandakumar, D., Lari, A., Ly, M., Tucker, J. M., & Glaunsinger, B. A. (2020). The molecular virology of coronaviruses. *Journal of Biological Chemistry*, 295(37), 12910–12934. <https://doi.org/10.1074/jbc.REV120.013930>
- Herrero Prieto, L. C. (2011). La contribución de la cultura y las artes al desarrollo económico regional. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 19, 177–202. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28918214010>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Truste, T., & Bond, A. (2020). *La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea*. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Huepe, M., Palma, A., & Trucco, D. (2022). *Educación en tiempos de pandemia: una oportunidad para transformar los sistemas educativos en América Latina y el Caribe* (243; Serie Políticas Sociales). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e66c7b0e-41da-4a4a-be97-543097fccfb1/content>
- IFISC. (2017). *Dinámica y Caos*. Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos. <https://ifisc.uib-csic.es/es/about-ifisc/blog-complex-systems/dinamica-y-caos/>
- International Monetary Fund., & Western Hemisphere Dept. (2023). *Regional Economic Outlook, Western Hemisphere, October 2023: Securing Low Inflation and Nurturing Potential Growth*. International Monetary Fund.
- Khan, A. R., Farooqui, M. O., Jatoi, N. N., Jawaid, S., Mahdi, D., & Khosa, F. (2021). Neurological Manifestations of SARS-CoV-2. *The Neurologist*, 26(1), 15–19. <https://doi.org/10.1097/NRL.0000000000000307>
- Knoops, K., Kikkert, M., Worm, S. H. E. van den, Zevenhoven-Dobbe, J. C., Van der Meer, Y., Koster, A. J., Mommaas, A. M., & Snijder, E. J. (2008). SARS-Coronavirus Replication Is Supported by a Reticulovesicular Network of Modified Endoplasmic Reticulum. *PLoS Biology*, 6(9), 1957–1974. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060226>

- Koetzner, C. A., Parker, M. M., Ricard, C. S., Sturman, L. S., & Masters, P. S. (1992). Repair and mutagenesis of the genome of a deletion mutant of the coronavirus mouse hepatitis virus by targeted RNA recombination. *Journal of Virology*, 66(4), 1841–1848. <https://doi.org/10.1128/jvi.66.4.1841-1848.1992>
- Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2018). Robbins Basic Pathology. En *Elsevier Saunders* (Número 2). Elsevier.
- Lam Cabanillas, E. R., León Risco, A. O., León Risco, K. B., Llamo Hoyos, G. L., López Zavaleta, R. M., Luzuriaga Tirado, E. del R., Mendoza Blas, A. M., & Huamán Saavedra, J. J. (2021). Molecular basis of COVID-19 pathogenesis and in silico studies of potential pharmacological treatment. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(2), 417–432. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v21i1.3327>
- Lei, Y., Zhang, J., Schiavon, C. R., He, M., Chen, L., Shen, H., Zhang, Y., Yin, Q., Cho, Y., Andrade, L., Shadel, G. S., Hepokoski, M., Lei, T., Wang, H., Zhang, J., Yuan, J. X.-J., Malhotra, A., Manor, U., Wang, S., ... Shyy, J. Y.-J. (2021). SARS-CoV-2 Spike Protein Impairs Endothelial Function via Downregulation of ACE 2. *Circulation Research*, 128(9), 1323–1326. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318902>
- Luque Zúñiga, B. G., Moreno, K., & Lanchipa Ale, T. (2021). Impactos del COVID-19 en la agricultura y la seguridad alimentaria. *Centro Agrícola*, 48(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852021000100072
- Macías Sánchez, A. (2018). *Yo lobo. Tú... perro*. Etología Veterinaria Asturias.
- Manta, B., Sarkisian, A. G., García-Fontana, B., & Pereira-Prado, V. (2022). Fisiopatología de la enfermedad COVID-19. *Odontoestomatología*, 24. <https://doi.org/10.22592/ode2022n39e312>
- Marantz Henig, R. (2020). Los expertos advirtieron de la posibilidad de una pandemia hace décadas. ¿Por qué no estábamos preparados? *Revista Nat Geo*. <https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2020/04/expertos-advirtieron-posibilidad-de-pandemia-hace-decadas>
- Memes UNSCH. (2021). *Publicación de Memes UNSCH*. Facebook. https://www.facebook.com/permalink.php/?story_fbid=5528250823851560&id=650682901608401
- Memish, Z. A., Mishra, N., Olival, K. J., Fagbo, S. F., Kapoor, V., Epstein, J. H., AlHakeem, R., Durosinioun, A., Al Asmari, M., Islam, A., Kapoor, A., Briese, T., Daszak, P., Al Rabeeah, A. A., & Lipkin, W. I. (2013). Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus in Bats, Saudi Arabia. *Emerging Infectious Diseases*, 19(11), 1819–1823. <https://doi.org/10.3201/eid1911.131172>
- Ministerio de Educación Nacional. (2024). *Educación virtual o educación en línea*. Sitio web del Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196492:Educacion-virtual-o-educacion-en-linea>
- Minsalud. (2021a). *Huila ya empezó la vacunación contra el Covid-19*. Sitio web del Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Huila-ya-empezo-la-vacunacion-contra-el-Covid-19.aspx#:~:text=Neiva%2C%2020de%20febrero%20de,la%20vacunaci%C3%B3n%20en%20el%20departamento>

- Minsalud. (2021b). *La llegada de las primeras vacunas en una esperanza: Pfizer*. Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/La-llegada-de-las-primeras-vacunas-en-una-esperanza-Pfizer.aspx#:~:text=Bogot%C3%A1%2C%2015%20de%20febrero%20de,19%20a%20Colombia%20este%20lunes>
- Minskaia, E., Hertzig, T., Gorbalenya, A. E., Campanacci, V., Cambillau, C., Canard, B., & Ziebuhr, J. (2006). Discovery of an RNA virus 3'→5' exoribonuclease that is critically involved in coronavirus RNA synthesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(13), 5108–5113. <https://doi.org/10.1073/pnas.0508200103>
- Molina Bedoya, V. A., & Tabares Fernández, J. F. (2019). Capital social, ocio y consumos culturales en Colombia. Desafíos para el posconflicto. *Lúdica Pedagógica*, 1(30), 1–17. <https://doi.org/10.17227/ludica.num30-11100>
- Montes de Oca, E. R., Licea Resendiz, J. E., & Victorino Ramírez, L. (2023). Proceso de aprendizaje durante Covid-19. Percepción de universitarios en el área de agronomía. *Revista Boletín Redipe*, 12(2), 131–146. <https://doi.org/10.36260/rbr.v12i2.1938>
- Mora Cortés, A. F. (2023). *Las desigualdades en el sistema de educación superior colombiano y los pilares del Gobierno del cambio, 2022–2026* (14). http://administrativos.ut.edu.co/images/VICEACADEMICA/CERE/publicaciones/NR_CERE_14_sistema_educativo.pdf
- Mora Vergara, A. P., López Espinoza, A., Martínez Moreno, A. G., Bernal Gómez, S. J., Martínez Rodríguez, T. Y., & Hun, N. (2022). Número de comidas al día durante la COVID-19 en Colombia, pobreza y mortalidad por deficiencias y anemias nutricionales. *Revista española de nutrición comunitaria*, 28(4). https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-22-0016_Manuscrito_final.pdf
- Morens, D. M., Breman, J. G., Calisher, C. H., Doherty, P. C., Hahn, B. H., Keusch, G. T., Kramer, L. D., LeDuc, J. W., Monath, T. P., & Taubenberger, J. K. (2020). The Origin of COVID-19 and Why It Matters. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(3), 955–959. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0849>
- Morin, É. (2006). *El Método 5 La humanidad de la humanidad. La identidad humana*. Ediciones Cátedra.
- Mueller, C., Giannitsis, E., Jaffe, A. S., Huber, K., Mair, J., Cullen, L., Hammarsten, O., Mills, N. L., Möckel, M., Krychtiuk, K., Thygesen, K., & Lindahl, B. (2021). Cardiovascular biomarkers in patients with COVID-19. *European Heart Journal. Acute Cardiovascular Care*, 10(3), 310–319. <https://doi.org/10.1093/ehjacc/zuab009>
- Nishiga, M., Wang, D. W., Han, Y., Lewis, D. B., & Wu, J. C. (2020). COVID-19 and cardiovascular disease: from basic mechanisms to clinical perspectives. *Nature Reviews Cardiology*, 17(9), 543–558. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0413-9>
- Norton, R. D. (2004). *Política de desarrollo agrícola. Conceptos y principios*. FAO. <https://www.fao.org/4/y5673s/y5673s00.htm>

- OECD. (2023). *Featured – PISA 2022 Results*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa/pisa-publications.html>
- OECD, & FAO. (2021). *Perspectivas Agrícolas 2021/2030*. OECD. <https://doi.org/10.1787/47a9fa44-es>
- OMS. (2020). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19* celebrada el 11 de marzo de 2020. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- ONU. (2020). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*. Sitio web de la Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- OPS. (2022). *El exceso de mortalidad asociada a la pandemia de la COVID-19 fue de 14,9 millones de muertes en 2020 y 2021*. Sitio web de la Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/5-5-2022-exceso-mortalidad-asociada-pandemia-covid-19-fue-149-millones-muertes-2020-2021>
- Paláu Castaño, L. A. (2015). El tiempo humano: de la evolución creadora al creador de evolución: (Michel Serres). *Ciencias Sociales y Educación*, 3(6), 253–265. https://revistas.udem.edu.co/index.php/Ciencias_Sociales/article/view/3477
- Polanco, N., Cediel, N., Benavides, E., & Villamil, L. C. (2021). Covid-19 como sindemia en la ruralidad colombiana. *Equidad y Desarrollo*, 1(37), 53–74. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss37.3>
- Presidencia de la República. (2020). *Decreto 475 de 2020: por el cual se dictan medidas especiales relacionadas con el sector Cultura, dentro del Estado de emergencia Económica, Social y Ecológica*. <https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=110674>
- Quesada, J. A., López-Pineda, A., Gil-Guillén, V. F., Arriero-Marín, J. M., Gutiérrez, F., & Carratala-Munuera, C. (2021). Período de incubación de la COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Clínica Española*, 221(2), 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.08.005>
- Quicaña, E. (2020). *Efectos de la COVID-19 en la economía rural de América Latina*. <https://www.ilo.org/es/media/393496/download>
- Rambaut, A., Holmes, E. C., O’Toole, Á., Hill, V., McCrone, J. T., Ruis, C., du Plessis, L., & Pybus, O. G. (2020). A dynamic nomenclature proposal for SARS-CoV-2 lineages to assist genomic epidemiology. *Nature Microbiology*, 5(11), 1403–1407. <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0770-5>
- Ramírez-Ortiz, J., Castro-Quintero, D., Lerma-Córdoba, C., Yela-Ceballos, F., & Escobar-Córdoba, F. (2020). Mental health consequences of the COVID-19 pandemic associated with social isolation. *Colombian journal of anesthesiology*, 48(4). <https://doi.org/10.5554/22562087.e930>
- Reardon, T., Tomatis, F., & Pedersen, E. (2023). *Evolution of food e-commerce during the COVID-19 pandemic*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3650en>

- Roitberg, H. A. (2021). Factors behind the price increase in the agricultural sector at the beginning of the twenty-first century: Rent, wages, oil and productivity. *Desarrollo y Sociedad*, 88, 169–199. <https://doi.org/10.13043/DYS.88.5>
- Rojas Botero, M. L., Fernández Niño, J. A., Molina Rivera, A. N., & Ruiz Gómez, F. (2020). Muertes prematuras y años de vida potenciales perdidos, ¿qué ha cambiado en Colombia durante la pandemia por COVID-19? *Salud UIS*, 52(4). <https://doi.org/10.18273/revsal.v52n4-2020008>
- Rosegrant, M. W., Sulser, T. B., & Wiebe, K. (2022). Global investment gap in agricultural research and innovation to meet Sustainable Development Goals for hunger and Paris Agreement climate change mitigation. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.965767>
- Ruiz Balza, A., & García Ramírez, J. (2020). ¿Cambio o mutación? Reflexiones acerca de las prácticas y procesos educativos universitarios a partir del confinamiento por la pandemia global covid-19. *Perspectivas: Revista Científica de la Universidad de Belgrano*, 3(2), 27–37.
- Ryan, P. M., & Caplice, N. (2020). COVID-19 and relative angiotensin-converting enzyme 2 deficiency: role in disease severity and therapeutic response. *Open Heart*, 7(e001302), 1–6. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2020-001302>
- Salazar, L., Schling, M., Palacios, A. C., & Pazos, N. (2020). *Challenges for Family Farming in The Context of COVID-19: Evidence from Farmers in Latin America and the Caribbean (LAC)*. <https://doi.org/10.18235/0002453>
- Salazar, M. I., López-Ortega O., León-Ávila, G., Ramírez-González, J. E., & Castro-Mussot, M. E. (2010). El origen de la variabilidad genética de los virus de la influenza. *Gac Med Mex*, 146(3), 199–206.
- Sánchez Blasco, L. (2020). *Estudio de arquitectura pone mascarillas y guantes a los iconos pintura por el COVID-19*. Cosas de Arquitectos. <https://www.cosasdearquitectos.com/2020/03/covid-19-estudio-de-arquitectura-pone-mascarillas-y-guantes-a-los-iconos-pintura/>
- Sánchez, C. (2011). The importance of first impressions. *Nature Reviews Microbiology*, 9(9), 630–631. <https://doi.org/10.1038/nrmicro2633>
- Sawicki, S. G., & Sawicki, D. L. (1995). Coronaviruses use Discontinuous Extension for Synthesis of Subgenome-Length Negative Strands. En P. J. Talbot & G. A. Levy (Eds.), *Corona- and Related Viruses. Advances in Experimental Medicine and Biology* (pp. 499–506). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1899-0_79
- Schalk, A. F., & Hawn, M. C. (1931). An Apparently New Respiratory Disease of Baby Chicks. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 78, 413–423.
- Secretaría de Salud Departamental del Huila. (2021a). *Nuevas medidas para el Huila empezarán a regir desde hoy*. Gobernación del Huila. <https://www.huila.gov.co/publicaciones/10473/nuevas-medidas-para-el-huila-empezaran-a-regir-desde-hoy/>

- Secretaría de Salud Departamental del Huila. (2021b). *Se confirma circulación de variante Delta en el Huila*. Gobernación del Huila. <https://www.huila.gov.co/publicaciones/10746/se-confirma-circulacion-de-variante-delta-en-el-huila/>
- Segura-Gutiérrez, J. M., & Vásquez-Ávila, L. P. (2022). Ciencias sociales, mundo y pandemia: por un futuro posible. *Prospectiva*, 33, 187–209. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i33.11098>
- Singh, D., & Yi, S. V. (2021). On the origin and evolution of SARS-CoV-2. *Experimental & Molecular Medicine*, 53(4), 537–547. <https://doi.org/10.1038/s12276-021-00604-z>
- Solomon, T. (2021). Neurological infection with SARS-CoV-2 — *the story so far*. *Nature Reviews Neurology*, 17(2), 65–66. <https://doi.org/10.1038/s41582-020-00453-w>
- Sridhar, A., Balakrishnan, A., Jacob, M. M., Sillanpää, M., & Dayanandan, N. (2022). Global impact of COVID-19 on agriculture: role of sustainable agriculture and digital farming. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(15), 42509–42525. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19358-w>
- Sriram, K., & Insel, P. A. (2020). A hypothesis for pathobiology and treatment of COVID-19: The centrality of ACE1 ACE2 imbalance. *British Journal of Pharmacology*, 177(21), 4825–4844. <https://doi.org/10.1111/bph.15082>
- Steinhauer, D. A., & Holland, J. J. (1987). Rapid Evolution of RNA Viruses. *Annual Review of Microbiology*, 41(1), 409–431. <https://doi.org/10.1146/annurev.mi.41.100187.002205>
- Tejedor-Estupiñán, J. M. (2020). Los impactos sociales y económicos de la pandemia de la Covid-19 en Latinoamérica. *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(2). <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v12.n2.2020.3730>
- Terpos, E., Ntanasis-Stathopoulos, I., Elalamy, I., Kastritis, E., Sergentanis, T. N., Politou, M., Psaltopoulou, T., Gerotziapas, G., & Dimopoulos, M. A. (2020). Hematological findings and complications of COVID-19. *American Journal of Hematology*, 95(7), 834–847. <https://doi.org/10.1002/ajh.25829>
- Thiel, V., Herold, J., Schelle, B., & Siddell, S. G. (2001). Infectious RNA transcribed in vitro from a cDNA copy of the human coronavirus genome cloned in vaccinia virus. *Journal of General Virology*, 82(6), 1273–1281. <https://doi.org/10.1099/0022-1317-82-6-1273>
- Throsby, D. (1999). Cultural Capital. *Journal of Cultural Economics*, 23(1–2), 3–12. <https://doi.org/10.1023/A:1007543313370>
- Van der Hoek, L., Pyrc, K., Jebbink, M. F., Vermeulen-Oost, W., Berkhout, R. J. M., Wolthers, K. C., Wertheim-van Dillen, P. M. E., Kaandorp, J., Spaargaren, J., & Berkhout, B. (2004). Identification of a new human coronavirus. *Nature Medicine*, 10(4), 368–373. <https://doi.org/10.1038/nm1024>
- V'kovski, P., Kratzel, A., Steiner, S., Stalder, H., & Thiel, V. (2021). Coronavirus biology and replication: implications for SARS-CoV-2. *Nature Reviews Microbiology*, 19(3), 155–170. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00468-6>

- Wang, M., Xiong, H., Chen, H., Li, Q., & Ruan, X. Z. (2021). Renal Injury by SARS-CoV-2 Infection: A Systematic Review. *Kidney Diseases*, 7(2), 100–110. <https://doi.org/10.1159/000512683>
- Watson, O. J., Barnsley, G., Toor, J., Hogan, A. B., Winskill, P., & Ghani, A. C. (2022). Global impact of the first year of COVID-19 vaccination: a mathematical modelling study. *The Lancet Infectious Diseases*, 22(9), 1293–1302. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00320-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00320-6)
- Wichmann, D., Sperhake, J.-P., Lütgehetmann, M., Steurer, S., Edler, C., Heinemann, A., Heinrich, F., Mushumba, H., Kniep, I., Schröder, A. S., Burdelski, C., de Heer, G., Nierhaus, A., Frings, D., Pfefferle, S., Becker, H., Brederke-Wiedling, H., de Weerth, A., Paschen, H.-R., ... Kluge, S. (2020). Autopsy Findings and Venous Thromboembolism in Patients With COVID-19. *Annals of Internal Medicine*, 173(4), 268–277. <https://doi.org/10.7326/M20-2003>
- World Bank Group. (2021). *Global Economic Prospects*. June 2021. World Bank Publications. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/600223300a3685fe68016a484ee867fb-0350012021/original/Global-Economic-Prospects-June-2021.pdf>
- Worobey, M., & Holmes, E. C. (1999). Evolutionary aspects of recombination in RNA viruses. *Journal of General Virology*, 80(10), 2535–2543. <https://doi.org/10.1099/0022-1317-80-10-2535>
- Xiao, F., Tang, M., Zheng, X., Liu, Y., Li, X., & Shan, H. (2020). Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*, 158(6), 1831–1833.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.02.055>
- Yeoh, Y. K., Zuo, T., Lui, G. C.-Y., Zhang, F., Liu, Q., Li, A. Y., Chung, A. C., Cheung, C. P., Tso, E. Y., Fung, K. S., Chan, V., Ling, L., Joynt, G., Hui, D. S.-C., Chow, K. M., Ng, S. S. S., Li, T. C.-M., Ng, R. W., Yip, T. C., ... Ng, S. C. (2021). Gut microbiota composition reflects disease severity and dysfunctional immune responses in patients with COVID-19. *Gut*, 70(4), 698–706. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2020-323020>
- Zhang, X., Tan, Y., Ling, Y., Lu, G., Liu, F., Yi, Z., Jia, X., Wu, M., Shi, B., Xu, S., Chen, J., Wang, W., Chen, B., Jiang, L., Yu, S., Lu, J., Wang, J., Xu, M., Yuan, Z., ... Lu, H. (2020). Viral and host factors related to the clinical outcome of COVID-19. *Nature*, 583(7816), 437–440. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2355-0>
- Zhong, N.-S., & Wong, G. W. K. (2004). Epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS): adults and children. *Paediatric Respiratory Reviews*, 5(4), 270–274. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2004.07.011>

TIEMPOS DE PANDEMIA: ESTUDIO MULTIDISCIPLINAR DEL SARS - CoV-2 Y SUS VESTIGIOS



Gobernación
del Huila



Casa abierta al tiempo
Universidad Autónoma
Metropolitana de México



Secretaría de
Salud



Gobernación
del Huila



Semillero de
investigación
CIETVET

