

Condiciones sociodemográficas y atención en los servicios de salud relacionados con el comportamiento de la mortalidad por SARS-COV2 en subregiones del departamento del Atlántico durante el 2021-2022.



Estudiante:

MAYRA ESCAF VERGARA

**Universidad del Norte**  
**departamento de Salud Pública**  
**Maestría en Salud Publica**  
**Barranquilla, Atlántico**  
**2022**

Condiciones sociodemográficas y atención en los servicios de salud relacionados con el comportamiento de la mortalidad por SARS-COV2 en subregiones del departamento del Atlántico durante el 2021-2022.



**Trabajo de investigación para optar por el título de Magister en Salud Pública**

**Estudiante:**

MAYRA ESCAF VERGARA

**Director:**

EDGAR NAVARRO LECHUGA

**Universidad del Norte**

**departamento de Salud Pública**

**Maestría en Salud Publica**

**Barranquilla, Atlántico**

**2022**



## **Nota de aprobación**

Este trabajo de grado de Maestría ha sido aprobado por el comité de grado para la maestría en Salud Pública en cumplimiento de los requisitos exigidos por el departamento de Salud Pública, de la división de Ciencias de la Salud y de la Universidad del Norte.

---

---

---

---

## Tabla de contenido

<b>LISTA DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE ANEXOS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>9</b>
<b>2. PREGUNTA PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
<b>3. JUSTIFICACION .....</b>	<b>11</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>5. MARCO TEORICO.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1 EL SARS-COV2: UNA MIRADA DESDE SUS GENERALIDADES Y RELEVANCIAS.....</b>	<b>13</b>
<b>5.2 LOS DETERMINANTES SOCIALES EN SALUD (DSS) Y SU INFLUENCIA EN LA MORTALIDAD POR SARS-COV2:     ANALISIS DESDE EL MODELO.....</b>	<b>15</b>
<b>5.3 CARACTERIZACION DEL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO A PARTIR DE SU GEOGRAFIA Y POBLACION.....</b>	<b>17</b>
<b>6. METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
<b>6.1 TIPO DE ESTUDIO .....</b>	<b>19</b>
<b>6.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....</b>	<b>19</b>
<b>6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN .....</b>	<b>20</b>
6.3.1 Criterios de inclusión .....	20
6.3.2 Criterios de exclusión .....	20
<b>6.4 VARIABLES DEL ESTUDIO .....</b>	<b>20</b>
6.4.1 Variables independientes .....	20
6.4.2 Variable dependiente .....	21
<b>6.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>21</b>
<b>6.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>21</b>
<b>6.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>22</b>
<b>7. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>8. DISCUSIÓN .....</b>	<b>33</b>
<b>9. LIMITACIONES Y FORTALEZAS.....</b>	<b>36</b>
<b>10. CONCLUSIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>11. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>38</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>53</b>

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Características sociodemográficas .....	24
Tabla 2. Atención en Salud .....	25
Tabla 3. Comportamiento de la mortalidad por subregiones del Atlántico .....	26
Tabla 4. Asociación de comportamiento de la mortalidad con características sociodemográficas, y atención en salud .....	28
Tabla 5. Asociación de comportamiento de la mortalidad según subregión del Atlántico ..	30
Tabla 6. Asociación de comportamiento de la mortalidad ajustado por variables con significancia estadística .....	32

## **LISTA DE FIGURAS**

Ilustración 1. Modelo de Determinantes Sociales en Salud (DSS)	16
Ilustración 2. Mapa de Subregiones del departamento del Atlántico.	18

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexos 1. Tabla de operacionalización de las variables	53
--	----

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre las condiciones sociodemográficas y la atención en los servicios de salud con el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico durante 2021-2022.

**Metodología:** Estudio observacional de tipo descriptivo transversal. Se tuvieron como variables independientes: sexo, edad, nacionalidad, etnia, municipio de procedencia, tiempo de consulta y tiempo de diagnóstico. La totalidad de la muestra se obtuvo a partir de una fuente secundaria mediante la base reporte anonimizada publicada por el Instituto Nacional de Salud de Colombia en el micro sitio para Covid-19 en la página web. **Resultados:** Entre 2021 y 2022 se reportaron 98.750 casos confirmados por Covid-19 en el departamento del Atlántico. De estos, el total de infectados fallecidos fue de 2.520, con una tasa de letalidad global del 2,55%. 49,8% de los fallecidos están en el grupo etario de 61 a 80 años. El modelo final ajustado mostro que ser adulto mayor (RP = 14,239; IC 95% 13,032 – 15,557), sexo masculino (RP = 1,64; IC 95% 1,51-1,79), tiempo de consulta tardía (RP = 2,964; IC 95% 2,62 – 3,34), procedencia de área metropolitana (RP = 1,290; IC 95% 1,150– 1,446) están asociados estadísticamente significativa con la mortalidad en el Atlántico. **Conclusiones:** Con relación a la pregunta de investigación, y referente al abordaje del modelo final, se pudo concluir que las variables que más explican el comportamiento de la mortalidad por SARS-COV2 en subregiones del departamento del Atlántico fueron el hecho de ser adulto mayor, el sexo masculino, el tiempo de consulta médica desde el inicio de los síntomas y habitar en el área metropolitana.

**Palabras clave:** Epidemia por el nuevo Coronavirus 2019; Servicios de salud; Mortalidad; Sars-Cov2; Letalidad; Atlántico

## **ABSTRACT**

**Objective:** Determine the relationship between sociodemographic conditions and health services care with the behavior of SARS-CoV2 mortality in the subregions of the department of Atlántico during 2021-2022. **Methodology:** This was an observational cross-sectional descriptive study. Independent variables were: sex, age, nationality, ethnicity, municipality of origin, time of consultation and time of diagnosis. The entire sample was obtained from a secondary source through the anonymized report base published by the National Institute of Health of Colombia in the micro site for Covid-19 in the web page. **Results:** Between 2021 and 2022, 98,750 confirmed cases of Covid-19 were reported in the department of Atlántico. Of these, the total number of infected persons who died was 2,520, with an overall case fatality rate of 2.55%. Of those who died, 49.8% were in the age group 61 to 80 years. The final adjusted model showed that being an older adult (PR = 14.239; 95% CI 13.032 - 15.557), male sex (PR = 1.64; 95% CI 1.51-1.79), late consultation time (PR = 2.964; 95% CI 2.62 - 3.34), and origin from a metropolitan area (PR = 1.290; 95% CI 1.150- 1.446) were statistically significantly associated with mortality in Atlántico. **Conclusions:** In relation to the research question, and referring to the approach of the final model, it could be concluded that the variables that most explain the behavior of SARS-COV2 mortality in subregions of the department of Atlántico were the fact of being an older adult, male sex, time of medical consultation since the onset of symptoms and living in the metropolitan area.

**Keywords:** New Coronavirus Epidemic 2019; Health services; Mortality; Sars-Cov2; Lethality.



## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los coronavirus son patógenos caracterizados principalmente por atacar al sistema respiratorio humano; se conocen seis tipos de este agente infeccioso, cuatro que ocasionan desde resfriado común hasta casos graves en inmunocomprometidos, y dos que incluyen el Síndrome Respiratorio Agudo (SARS) y al Síndrome de Medio Oriente (Mers) (1,2). Sin embargo, a fines del 2019 se reportó en Wuhan varios casos de neumonía viral, lo cual fue aumentando exponencialmente y extendiéndose a varios continentes, convirtiéndose de esta manera en la pandemia del SARS-CoV-2 (2-6).

El SARS-CoV-2 es un patógeno causante de una enfermedad altamente contagiosa que afecta principalmente el sistema respiratorio, pero también puede existir compromiso de otros órganos, lo cual puede reducir la calidad de vida del individuo o en casos extremos conducirlo a la muerte (7,8). En la actualidad, existen diversas vacunas que contrarrestan la probabilidad de presentar signos y síntomas graves de la enfermedad y conducentes a la muerte, sin embargo, el virus Covid-19 sigue generando mutaciones y con ello, el riesgo de reducir la efectividad de las vacunas para prevenir el contagio, lo cual representa un reto constante para los sistemas de salud y en general para la salud pública (9-13).

Según the Our World in Data creada por la universidad de Oxford, actualmente (28 de junio del 2022) en el mundo hay 555.782.471 millones de casos de individuos con Covid-19, de los cuales 204.014.000 millones corresponden a Europa, 156.046.000 millones al continente asiático, y 195.722.471 en la región de las Américas, siendo Estados Unidos el país con más reportes en Norteamérica y Brasil en Suramérica (14,15). Por otro lado, se han reportado a nivel mundial 6.033.000 de muertes a causa del Covid-19, de los cuales 3.352.739 corresponden a la región de las Américas. Cabe resaltar, que en Estados Unidos (Norteamérica) y Brasil (Suramérica) han sido los países más afectados según este indicador (14,15).

En las Américas, específicamente la región suramericana, Colombia ocupa el tercer lugar con reporte de casos acumulados confirmados y probables de Covid-19, según la OPS a corte 28 de junio del 2022, siendo superada por Brasil (32.078.638

casos) y Argentina (9.367.172 casos) (15). En Colombia, según el Instituto Nacional de Salud (INS) hasta el 23 de junio del 2022 se han confirmado 6.151.354 casos de Covid-19 y 139.970 fallecidos. De acuerdo al mismo reporte del INS, se han reportado en el Atlántico 138.740 casos y 4.206 fallecidos (16).

De lo anterior, diversos autores han señalado que existen múltiples factores asociados al aumento de casos y mortalidad por Covid-19, entre ellos los determinantes estructurales de las desigualdades en salud como el sexo, la edad, la estructura social y la respuesta ante la contingencia por parte del sistema de salud y sus instituciones involucradas, lo cual determina la evolución de salud del individuo frente a la pandemia por el covid-19 (17-21).

Asimismo, el impacto de las condiciones sociodemográficas y de la atención en salud (Diagnostico, consulta e identificación de caso, acceso y afiliación) frente al comportamiento de la mortalidad por Covid-19, están dadas por brechas socioeconómicas que pueden variar entre los países de alto ingresos y aquellos de bajos y medianos ingresos, como el caso de Colombia. No obstante, estas brechas también pueden variar dentro de un mismo país, enmarcando diferencialidad entre ciudades y municipios en torno a la mortalidad por Covid-19 (22-25).

Un estudio realizado por Murrugarra et al (26) sobre factores asociados a mortalidad en pacientes Covid-19 en un hospital del norte de Perú, evidenciaron que la mortalidad por Covid-19 alcanzó un 46,20%, encontrándose como condiciones sociodemográficas la edad (mayores de 65 años) y el sexo (masculino) y los factores clínicos/ comorbilidades como la hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus II. Del mismo modo, un estudio realizado por Delgado et al (27) sobre los factores asociados a la mortalidad de los pacientes atendidos por covid-19 en el servicio de urgencia en San Andrés, al igual que Murrugarra et al (26) señalan que el sexo, la edad y las comorbilidades pueden derivar en mortalidad por covid-19. En ambos estudios, no se tiene un acercamiento sobre la atención en salud y su asociación al comportamiento de la mortalidad por Covid-19.

## **2. PREGUNTA PROBLEMA**

¿Cómo se relacionan las condiciones sociodemográficas y la atención en los servicios de salud con el comportamiento de la mortalidad por SARS-COV2 en las subregiones del departamento del Atlántico durante el 2021-2022?

## **3. JUSTIFICACION**

La pandemia a causa del SARS-CoV2 dio inicio en Wuhan como un brote a finales del 2019. No obstante, a inicios del 2020 se había extendido a nivel mundial en 216 países, dando origen a la declaratoria de pandemia por la OMS (28). Actualmente, esta enfermedad ha infectado aproximadamente 555.782.471 millones de personas y ha cobrado la vida de alrededor de 6 millones de personas en el mundo (14,15).

En América Latina, el Covid-19 inicio en Brasil el 26 de febrero del 2019 con el reporte de la primera persona infectada, y la primera muerte por la infección en la región se anunció en Argentina el 7 de marzo (29). En Colombia, el primer caso se registró el 6 de marzo de 2020 (30) y a la fecha (23 de junio del 2022) se han confirmado 6.151.354 casos de Covid-19 y 139.970 fallecidos, de los cuales, 138.740 casos y 4.206 fallecimientos corresponden al Atlántico (16).

La llegada del virus a América Latina fue “tardía” en comparación con Asia y Europa, lo cual ofreció la posibilidad de tomar medidas enérgicas tempranas (cuarentenas, restricciones y fortalecimiento del sistema de salud) (29). Sin embargo, en esta región incluyendo Colombia, se enfrentan previo a la pandemia, a una crisis sanitaria, económica y social, que quedó al descubierto ciertas debilidades y brechas en el sistema sanitario (31-34).

Si bien, existe en la actualidad diversas vacunas que buscan mitigar las hospitalizaciones y la mortalidad por Covid-19, algunos autores señalan que las desigualdades e inequidades por género, edad, etnia (Condiciones sociodemográficas) y cierta invisibilidad de las fragilidades estructurales de los sistemas de salud (diagnóstico oportuno y consulta) podrían estar asociadas a la

incidencia de casos y a la mortalidad, en especial, a razón de esta última (22-25, 35).

En un estudio realizado por Tuesca et al (36) sobre el Covid19 en la Región Caribe Colombiana, obtuvieron que, a pesar de ser una misma región, se presentan cierta heterogeneidad en la gravedad del Covid-19, no obstante, el mayor número de casos y tasa de muertes por cada 100.000 habitantes se dio en Barranquilla y el Atlántico. Adicionalmente, sugiere que, dado el comportamiento de la pandemia y su impacto social desproporcionado, heterogéneo y sanitario entre regiones, se debe fortalecer y asumir el reto en la detección, sistematización y manejo oportuno de los casos. Y es que, la mortalidad del SARS-CoV2 y sus disparidades entre regiones y ciudades de un mismo país, promueve medidas orientadas al uso de indicadores apropiados para medir el riesgo de muerte por SARS-COV2 y en especial, evaluar la calidad de la atención sanitaria (37,38).

En concordancia con lo anterior, Bravo et al (39) y Martin et al (40) sobre el análisis de los índices de mortalidad y letalidad por SARS-COV2 en casos confirmados, plantean que dichos índices son diferenciales entre regiones y comunidades, y el exceso de letalidad fue mayor en población con edades superiores a los 64 años, Bravo et al (39) señala, que una posible causa a esto, es la realización de pruebas diagnósticas solo en casos sintomáticos graves, ocasionando así, una sobreestimación de este índice por el retardo en el reporte de los resultados (40).

En Colombia, específicamente en el departamento del Atlántico, poco se ha investigado sobre el comportamiento de la mortalidad por Covid19, teniendo en cuenta las condiciones sociodemográficas y la atención en salud por cada municipio que lo conforman. Es por esto, que este estudio pretende determinar la relación entre las condiciones sociodemográfica y la atención en salud con el comportamiento de la mortalidad por Covid-19 en el departamento del Atlántico. De esta manera, contribuir en lo social e institucional a generar medidas preventivas a través de intervenciones intersectoriales y comunitarias que permitan minimizar la mortalidad por covid19 y sensibilizar a los actores científicos, académicos y

gubernamental sobre la trascendencia de las condiciones sociodemográficas y la atención en salud en el comportamiento de los indicadores de mortalidad.

#### **4. OBJETIVOS**

##### 4.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación entre las condiciones sociodemográficas y la atención en los servicios de salud con el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico durante 2021-2022.

##### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Describir las condiciones sociodemográficas y la atención en salud en las subregiones del departamento del Atlántico durante 2021-2022.

-Identificar el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico durante 2021-2022.

- Establecer la asociación entre las condiciones sociodemográficas y la atención en salud con el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico durante 2021-2022.

-Explorar los factores que explican el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico durante 2021-2022, ajustado por variables con significancia estadística.

#### **5. MARCO TEORICO**

##### 5.1 EL SARS-COV2: UNA MIRADA DESDE SUS GENERALIDADES Y RELEVANCIAS

El SARS-CoV2 tuvo su origen en la ciudad de Wuhan en China, inicialmente se presentó una serie de casos de infecciones respiratorias bajas detectadas a finales del 2019, lo cual encendió las alertas por parte del Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Esto, origino un programa intensivo de

investigación de brotes. Luego de la investigación exhaustiva, se identificó que dicho virus era transmitido de humano a humano y dado la evolución exponencial en la aparición de casos, se determinó que era altamente contagioso (41-43).

El virus ha recibido diversos nombres, siendo comunes: 2019-nCoV, SARS-CoV2 y Covid-19. Las denominaciones anteriores se atribuyen, dado que es un virus perteneciente a la familia Coronaviridae en la que se encuentran los virus del síndrome respiratorio agudo grave o severo (SARS-CoV) y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV), en el principio fue denominado 2019-nCoV, luego, según el Comité Internacional de Taxonomía de Virus, se denominó coronavirus 2, SARS-CoV2. Posterior a esto y oficialmente, se le nombró Covid-19 (44,45).

En general, los coronavirus son agentes infecciosos que frecuentan en animales y humanos, pueden ocasionar desde resfriados comunes hasta enfermedades graves. La transmisión del Covid-19 se produce a través de gotas respiratorias que se producen cuando el huésped contaminado tose o estornuda, también se puede transmitir por aerosoles, siempre y cuando la exposición sea prolongada a dichas concentraciones elevadas de aerosoles en espacios cerrados. No obstante, algunos estudios señalan que otra vía de transmisión podría ser vía fecal-oral y superficie ocular (46-49).

De acuerdo a los datos reportados del CDC de China, el tiempo de incubación de este virus podría estar entre 3 a 7 días con posibles prolongaciones hasta 2 semanas, esto corroborado por estudios en donde el tiempo más largo registrado desde la infección hasta los síntomas fue de 12, 5 días (IC: 9,2 a 18 días). Asimismo, se ha demostrado que este virus se duplica aproximadamente cada siete días (aumento de casos), mientras el número básico de reproducción (RO) era de 2,68 (47,50,51).

Según la sintomatología, se presenta en diferentes etapas que van desde asintomáticas hasta severa y crítica, destacando entre las manifestaciones clínicas generales: La fiebre, tos seca, sensación de falta de aire y dificultad para respirar, fatiga, dolor muscular, dolor de cabeza, dolor de garganta, confusión, diarrea y vómito; de igual forma, manifestaciones clínicas orales como: La pérdida de la

sensación del sabor (ageusia), ausencia del olfato y resequedad de la boca (52-54).

La mortalidad del Covid-19 varía dependiendo la región. En Italia, al finalizar marzo presentó el mayor número de muertos con más de 10.000 fallecidos y reportaba una letalidad aproximadamente del 10%. Por otro lado, Corea del Sur presentó una tasa de letalidad del 1,5% y China una del 2,3% (55,56).

En Colombia, la tasa de mortalidad (a corte 19 de mayo de 2022) nacional es de 2.776 muertes por cada millón de habitantes, siendo mayor la tasa a la nacional en ciudades como Barranquilla (4.657 muertes por cada millón), Santa Marta (3.889 muertes por cada millón) y Bogotá (3.807 por cada millón) (57). Asimismo, se ha identificado que el comportamiento de la mortalidad puede variar según el contexto socioeconómico del país, condiciones sociodemográficas (edad, sexo, estrato, etc) de las personas y la atención en salud (captación oportuna y diagnóstico precoz) (37-40, 58).

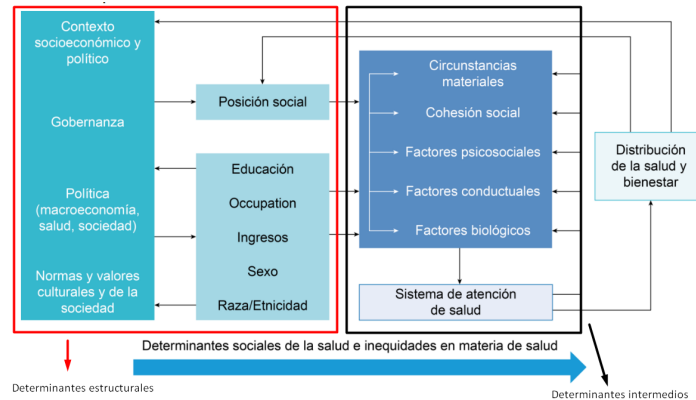
## 5.2 LOS DETERMINANTES SOCIALES EN SALUD (DSS) Y SU INFLUENCIA EN LA MORTALIDAD POR SARS-COV2: ANALISIS DESDE EL MODELO

El modelo de Determinantes Sociales de la Salud (DSS) sostiene que las condiciones sociales influyen en la probabilidad de tener una buena salud, y conceptualiza a los DSS como aquellas circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud (59,69). Dichas circunstancias, suelen ser el resultado de la distribución del dinero, la gobernanza y recursos a nivel mundial, nacional y local.

Al interior de las naciones, siendo el caso específico Colombia, existen marcadas desigualdades entre estados, regiones y localidades, incluso inequidades entre grupos poblacionales. Estas diferencias configuran el estado de salud de cada individuo afectando directamente en los determinantes intermedios, como las condiciones de vida, estilos de vida, circunstancias psicosociales, factores

conductuales o biológicos y el propio sistema de salud (22-25, 60,61) (**Ver ilustración 1**).

Ilustración 1. Modelo de Determinantes Sociales en Salud (DSS)



Elaboración propia

El modelo de DSS plantea dos grandes dimensiones de determinantes: Los estructurales o sociales y los intermedios o personales. Los determinantes estructurales y/o sociales hacen referencia a las características o cualidades que fortalecen la estratificación de una sociedad y como esta, define la posición socioeconómica de la gente. Estos mecanismos, estructuran la salud de un grupo social en función a su posición según su grado de poder, prestigio y acceso a recursos. Es importante señalar, que el término “estructural” resalta esa jerarquía causal de los DSS en la generación de inequidades sociales, y esto que resalta, tiene que ver con la posición social, género, raza, grupo étnico, acceso a la educación y al empleo (60).

Con respecto a los determinantes intermedios y/o personales, el modelo de DSS señala que estos se distribuyen según la estratificación social y determinan las diferencias en cuanto a la exposición y la vulnerabilidad a las condiciones perjudiciales para la salud, como las circunstancias materiales, circunstancias psicosociales, factores conductuales y biológicos, cohesión social y el sistema de salud (60).



En Colombia, antes de la llegada de la pandemia por el Covid-19, existían debilidades con respecto al sistema de salud, económico y social que quedaron en evidencia con la actual pandemia a causa de las medidas de mitigación (31-34). Y es que, medidas como aislarse y quedarse en casa dependían estrictamente de las condiciones de la vivienda para poder minimizar el alto riesgo de enfermedad severa por Covid-19, el tener un trabajo que se pudiera realizar en casa mediante el uso de internet y computador, disponía de recursos económico que ciertas familias no podían costear, así como poder transportarse en modalidad privada en lugar del transporte público y una vivienda con electricidad, agua y desagüe y con condiciones mínimas necesarias para el número de personas que viven en ella (62).

Lo anterior, en contraste con un acceso a la salud que incluya existencia de servicios con infraestructura, calidad suficiente y capacidad de resolver los problemas de salud de la comunidad mediante el diagnóstico y acceso oportuno, pone en evidencia, como los determinantes estructurales e intermedios incluido el sistema de salud influye en el comportamiento de la mortalidad por Covid-19 y el impacto de este, sobre la salud y bienestar integral de las comunidades (63). La mortalidad por Covid-19 ha impactado de manera significativa los países de América Latina y el Caribe, puesto que tiene 32,1% del total de defunciones por Covid-19 reportadas en el mundo, siendo que su población representa apenas 8,4% de la población mundial. Lo cual, denota una amplia heterogeneidad en dichos reportes y su interrelacionalidad con la clase social, género y etnia pone en juicio las inequidades sociales existentes en ciertos territorios (64-66).

### 5.3 CARACTERIZACION DEL DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO A PARTIR DE SU GEOGRAFIA Y POBLACION.

El departamento del Atlántico es uno de los ocho departamentos de la región Caribe Colombiana, que comparte fronteras con el Magdalena por el este, y con Bolívar por el sur y el Oeste. Al norte se encuentra el Mar Caribe y al este, también, el Río Magdalena. Debido a esta posición geográfica, su actividad económica más

importante es portuaria marítima y fluvial, que mantiene una sobresaliente dinámica de intercambios de bienes y servicios, no solo a nivel local, sino regional y nacional.

De acuerdo al Centro de población y vivienda-DANE (CNPV), 2018 el departamento del Atlántico tiene una población de 2.722.128 personas, las cuales 2.582.828 se ubican en las cabeceras urbanas, y solo 139.300 en suelo rural disperso. El departamento del Atlántico cuenta con 22 municipios siendo Barranquilla la capital (distrito), dividido por 5 subregiones: Área metropolitana, Costera, Centro, Oriental y Sur. Del mismo modo, cada municipio se encuentra subdividido por cabecera municipal, centros poblados y poblaciones rurales dispersas (**Ver ilustración 2**)

La población del Atlántico, presenta una proporción de individuos con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) del 11,28%, personas en miseria 2,16%, en hacinamiento el 4,01%, inasistencia el 2,91% y dependencia económica el 3,36%. Estas cifras se encuentran por debajo del promedio Nacional (NBI: 14,13%, personas en miseria: 3,74%, personas en hacinamiento: 4,01%, inasistencia: 2,92% y dependencia económica: 3,36%) a excepción de las personas con inasistencia en salud, la cual se encuentra con porcentajes altos al compararse a la media nacional(67).

Ilustración 2. Mapa de Subregiones del departamento del Atlántico.



## Mapa de Subregiones del Atlántico

### Municipios y Corregimientos

- Área Metropolitana:**  
Barranquilla (Juan Mina, La Playa), Puerto Colombia (Salgar, Sabanilla Montecarmelo), Galapa (Paluato), Soledad, Malambo (Caracolí, La Aguada).
- Costera:**  
Tubará (Cuatro Bocas, El Morro, Guaymaral, Juaruco), Juan de Acosta (Bocatocino, Chorrera, San José de Saco, Santa Verónica), Piojó (Aguas Vivas, Hibacharo, El Cerrito).
- Centro:**  
Luruaco (Arroyo de Piedra, Palmar de Candelaria, Los Pendales, San Juan de Tocagua, Santa Cruz), Sabanalarga (Aguada de Pablo, Cascajal, Colombia, Isabel López, La Peña, Molinero, Gallego), Usiacurí, Baranoa (Campeche, Pital, Sibarco), Polonuevo (Pital de Carlin).
- Oriental:**  
Sabanagrande, Santo Tomás, Palmar de Varela (Burrusco), Ponedera (La Retirada, Martillo, Puerto Cirialdo, Santa Rita).
- Sur:**  
Repelón (Arroyo Negro, Cien Pesos, Las Tablas, Rotinet, Villa Rosa), Manatí, Candelaria (San José de Carretal, Buenaventura de Leña), Campo De la Cruz (Bohorquez), Santa Lucía (Algodonal), Suan.



*Tomado del Plan de Desarrollo 2020-2023 de la gobernación del Atlántico.*

## 6. METODOLOGIA

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional de tipo descriptivo transversal con el cual se determinará la relación entre las condiciones sociodemográficas y la atención en los servicios de salud con el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico 2021-2022.

### 6.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

La población del estudio estuvo conformada inicialmente por 98750 casos reportados de infección cargados en el portal Covid-19 de la página del Instituto Nacional de Salud durante el periodo comprendido entre el 2021 y 2022. Cabe

señalar, que no se tomó una muestra ni muestreo, debido a que se tuvo acceso a la totalidad de la información.

Población diana: Toda la población fallecida por Covid-19.

Población accesible: Toda la población fallecida por Covid-19 del departamento del Atlántico 2021-2022.

Población elegible: definidos por criterios de inclusión y exclusión

### 6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 6.3.1 Criterios de inclusión

- Casos confirmados para SARS-CoV2 fallecidos por Covid-19

#### 6.3.2 Criterios de exclusión

- Casos confirmados para SARS-CoV2 fallecidos con Covid-19
- Casos confirmados para SARS-CoV2 fallecidos por Covid-19 que no tuvieran fecha de inicio de síntomas ni fecha de diagnóstico

### 6.4 VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables que hacen partes del estudio se agruparon de la siguiente manera:

#### 6.4.1 Variables independientes

*Características sociodemográficas:* son aquellas características biológicas y socioeconomicoculturales que están presentes en la población de estudio. Las variables en el estudio fueron: sexo, edad, nacionalidad, municipio de ocurrencia, etnia.

*Atención en los servicios de salud:* son aquellas características que muestran el conjunto de procesos por la cual se concreta la prestación de salud. Las variables en el estudio fueron: tiempo de consulta, tiempo diagnóstico

#### 6.4.2 Variable dependiente

*Desenlace:* Mortalidad

### **Ver Anexo 1: tabla de operacionalización de las variables**

#### 6.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información se obtuvo a partir de una fuente secundaria mediante la base de datos anonimizada publicada por el Instituto Nacional de Salud de Colombia en el micro sitio para Covid-19 en la página web. El INS es la entidad encargada de la vigilancia, reporte y análisis del evento.

#### 6.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el cumplimiento del primer objetivo, Describir las condiciones sociodemográficas y la atención en salud en las subregiones del departamento del Atlántico, se realizará un análisis descriptivo de los datos, a través de la distribución de frecuencias absolutas y relativas de cada una de las categorías de las variables. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó la mediana con el rango intercuartílico y la media con la desviación estándar, dependiendo de la normalidad de los datos. La cual se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov– Smirnov.

Para el objetivo dos se llevó a cabo el cálculo de la prevalencia de mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico, 2021-2022.

En aras de abordar el objetivo tres, establecer la asociación entre las condiciones sociodemográficas y la atención en salud con el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico durante el 2021-2022, se efectuó un cálculo de razones de prevalencias (RP) crudas y una prueba estadística chi-cuadrado para determinar las variables de que se encuentren asociadas con un intervalo de confianza del 95 % y se consideró asociación estadística con valores p menores del 5 %. Consecuentemente, se emprendió un

análisis de regresión logística multivariada, mediante razones de prevalencia para explorar aquellos factores que más se asocian y explican el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2, en las subregiones del departamento del Atlántico durante el 2021-2022.

#### 6.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Según el artículo 11 esta investigación se clasifica sin riesgo porque se empleará técnicas y métodos de investigación retrospectivos por medio de la revisión de bases de datos. Conforme la Ley Estatutaria 1581 de 2012 se dispone lo necesario para la protección de los datos personales y clínicos derivados de la investigación.

El proyecto hace parte del protocolo aprobado por el Comité de ética de la Universidad en acta No. 244 del 29 de julio de 2021 con nombre del protocolo “Mortalidad por Covid-19 en la Región Caribe y en los municipios del departamento del Atlántico”.

### 7. RESULTADOS

Objetivo específico # 1. Describir las condiciones sociodemográficas y la atención en salud en las subregiones del departamento del Atlántico durante 2021-2022.

Características sociodemográficas:

En el lapso transcurrido entre 2021 y 2022 hubo 98750 casos de infección con Covid-19 en el departamento del Atlántico. Respecto a la edad, el promedio de los infectados con Covid-19, independientemente de su estado (recuperado o fallecido), se halló una mediana de 37 años con rango intercuartílico de 28, sin embargo esta variable fue recategorizada, dado que no tuvo una distribución normal, según demarca gran parte de la literatura (68). En cuanto a la distribución porcentual se observó que el mayor porcentaje, 50,1%, del total de individuos infectados

recuperados se encontraban en el grupo etario 21-40 años; seguido del 34,2% que se encontraba en el grupo de 41-60 años; y del grupo etario 61-80 con 12,3%. A su vez los grupos etarios 0-20 y mayor de 80 evidenciaron 1,33% y 1,86%. En cuanto al total de infectados fallecidos, se evidenció que fue de 2520, con una tasa de letalidad global del 2,55%. Al revisar el porcentaje de fallecidos por grupo de edad, se halló un porcentaje de 49,8% para el grupo etario 61-80, seguido del 24,6% correspondiente a 41-60 años, así mismo el grupo de mayor de 80 años evidenció un porcentaje de 19,3% y los grupos de 21-40 y 0-20 mostraron porcentajes de 6,15 y 0,08 respectivamente (tabla 1).

Respecto al sexo, se pudo determinar que hubo un predominio del sexo femenino con 54,4% del total, respecto al sexo masculino, el cual tuvo un 45,6% del total de infectados. Referente a los fallecidos, 43,5% y el 54,7% correspondían al sexo femenino y masculino respectivamente. En este caso habiendo un leve predominio de hombres fallecidos. Sin embargo, en los recuperados, las mujeres volvieron a tener preponderancia, al poseer el 54,7%, mientras que los hombres correspondieron al 45,2%. En cuanto a la nacionalidad, se pudo contemplar el absoluto predominio de la nacionalidad Colombia con un 99,2% por encima del hecho de no ser colombiano, con un 0,8%, siendo una distribución similar para los infectados recuperados, aunque teniendo los fallecidos colombianos un 99,3% y los fallecidos extranjeros un 0,67%. Referente a la etnia, se evidencia un completo predominio entre los de "otras razas" al poseer un 95,2% del total, en comparación con las razas indígenas y negros con 2,22% y 2,58% respectivamente. Misma tendencia marcó la distribución de fallecidos y recuperados entre razas, siendo "otras razas" la de mayor proporción con 2,4% y 93,4%, respectivamente. En cuanto a los fallecidos perteneciente a la raza negra la proporción fue de 0,1% y 0,05% para los de raza indígena; a su vez, la raza indígena tuvo el 2,5% de los recuperados, mientras que la raza negra tuvo 1,6% (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas

<b>Características Sociodemográficas</b>	<b>Estado</b>		
	<b>Fallecidos</b> N (%)	<b>Recuperados</b> N (%)	<b>Total</b>
<b>Edad</b>	N (%)	N (%)	N (%)
<b>0-20</b>	2 (0,08)	1240 (1,33)	1242 (1,5)
<b>21-40</b>	149 (6,15)	38295 (50,1)	38444 (46,2)
<b>41-60</b>	620 (24,6)	28044 (34,2)	28664 (34,5)
<b>61-80</b>	1261 (49,8)	11577 (12,3)	12838 (15,4)
<b>&gt;80</b>	482 (19,3)	1467 (1,86)	1949 (2,3)
<b>Total</b>	2520 (100)	96230 (100)	98750 (100)
<b>Sexo</b>			
<b>F</b>	1098 (43,5)	52664 (54,7)	53762 (54,4)
<b>M</b>	1422 (56,43)	43566 (45,2)	43566 (45,6)
<b>Total</b>	2520 (100)	96230 (100)	98750 (100)
<b>Nacionalidad</b>			
<b>Colombia</b>	2503 (99,3)	95466 (99,2)	97969 (99,2)
<b>Fuera de Colombia</b>	17 (0,67)	764 (0,8)	781 (0,8)
<b>Total</b>	2520 (100)	96230 (100)	98750 (100)
<b>Etnia</b>			
<b>Indígena</b>	56 (2,22)	2461 (2,56)	2517 (2,55)
<b>Raizal del Archipiélago</b>	0	2 (0,002)	2 (0,002)
<b>Negro</b>	65 (2,58)	1557 (1,62)	1622 (1,64)
<b>Otro</b>	2399 (95,2)	92185 (95,8)	94584 (95,7)
<b>Total</b>	2520 (100)	96230 (100)	98750 (100)

La distribución de las variables es reportada como n (%)

Atención en salud:



Por otra parte, el tiempo medido en días entre la fecha de inicio de síntomas y la fecha de consulta proveyó variedad de días. No obstante, basado en lo que manifiesta la literatura (69) se agruparon los días por rangos, por lo tanto la diferencia entre días desde la fecha de inicio y la fecha de consulta, agrupada por lapsos de 0 a 5 días pudo otorgar una proporción del total correspondiente a 94,3%; con una distribución de fallecidos y recuperados de 83,6% y 94,6% respectivamente. A su vez, el rango de 6 a 10 días evidenció un total de 3,9%, con una distribución de fallecidos y recuperados de 13% y 3,6 respectivamente. Así mismo, en el lapso de 11 a 15 días se pudo evidenciar un total de infectados de 0,99%, con 2,57% de fallecidos y 0,95% de recuperados; e igualmente con el rango mayor a 15 días se pudo notar que el total de infectados correspondía a 0,71%, con una disposición de 0,67% para fallecidos 0,71% para recuperados. En relación con el tiempo de diagnóstico, se apreció también que el tiempo medido en días entre la fecha de inicio de síntomas y la fecha del diagnóstico también confirmó multiplicidad de días. Sin embargo, basado en lo que manifiesta la literatura (70) se agruparon los días por rangos, por lo tanto la discrepancia entre días desde la fecha de inicio de síntomas y la fecha de diagnóstico, agrupada por lapsos de 0 a 5 días pudo otorgar una proporción del total de infectados correspondiente a 27,2%, con una distribución entre fallecidos y recuperados de 25% y 27,3% respectivamente. Así mismo, el rango de 6 a 10 días manifestó un total de 13%; notándose un porcentaje de fallecidos 26,4% y 12,7% de recuperados. Así mismo, en el lapso de 11 a 15 días se pudo evidenciar un total de infectados de 56,2 %, con 44% de fallecidos y 56,5X% de recuperados; e igualmente con el rango mayor a 15 días se pudo apreciar un porcentaje de fallecidos de 4,4% y de recuperados de 3,3%. Con un total de 3,4% (Tabla 2).

Tabla 2. Atención en Salud

Tiempo de consulta	Estado		Total
	Fallecidos N (%)	Recuperados N (%)	
<b>0-5 Días</b>	2109 (83,6)	91084 (94,6)	93193 (94,3)

<b>6-10 días</b>	329 (13,0)	3533 (3,67)	3862 (3,91)
<b>11-15 días</b>	65 (2,57)	922 (0,95)	987 (0,99)
<b>&gt;15 días</b>	17 (0,67)	691 (0,71)	708 (0,71)
<b>Tiempo de diagnostico</b>			
<b>0-5 Días</b>	632 (25,0)	26293 (27,3)	26925 (27,2)
<b>6-10 días</b>	666 (26,4)	12254 (12,7)	12920 (13,0)
<b>11-15 días</b>	1109 (44,0)	54413 (56,5)	55522 (56,2)
<b>&gt;15 días</b>	113 (4,4)	3270 (3,3)	3383 (3,4)
<b>Total</b>	2520 (100)	96230 (100)	98750 (100)

La distribución de las variables es reportada como n (%)

Objetivo específico # 2. Identificar el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico 2021-2022.

Es posible observar que referente al comportamiento de la mortalidad en las subregiones se encontró una prevalencia de fallecidos de 2,7% y una porcentaje de recuperados de 99,3%. Así mismo se encontró una prevalencia de fallecidos de 2,6% en la zona costera y un 97,4% de recuperado; igualmente en la zona oriental se contempló un porcentaje correspondiente a fallecidos de 2,33% y un 97,7% de recuperado. Mientras que la zona centro otorgó un total de fallecidos de 2,1% y 97,8% de recuperados. Finalmente, en la zona sur hubo una prevalencia de personas fallecidas de 2,33% y un total de personas recuperadas correspondiente a 97,7%. (Tabla 3).

Tabla 3. Comportamiento de la mortalidad por subregiones del Atlántico

	<b>Estado</b>		
	Fallecidos N (%)	Recuperados N (%)	Total N (%)
<b>Distribución por Subregiones</b>			
<b>Área Metropolitana</b>	1771 (2,7)	63652 (97,3)	65423 (100)
<b>Zona Costera</b>	82 (2,6)	3074 (97,4)	3156 (100)

<b>Zona Oriental</b>	211 (2,33)	8811 (97,7)	9022 (100)
<b>Zona Centro</b>	351 (2,1)	16289 (97,8)	16640 (100)
<b>Zona Sur</b>	105 (2,33)	4404 (97,7)	4509 (100)
<b>Total</b>	2520 (2,60)	96230 (97,4)	98750 (100)

La distribución de las variables es reportada como n (%)

Objetivo específico # 3. Establecer la asociación entre las condiciones sociodemográficas y la atención en salud con el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico 2021-2022.

Respecto a la asociación entre características sociodemográficas y la mortalidad, se puede acotar que el porcentaje de adultos mayores que fallecieron fue de 11,2%, habiendo una asociación entre estas dos variables representada estadísticamente por un valor P de 0,000 y determinándose que con el hecho de ser adulto mayor hubo 12,63 (IC= 11,61 - 13,742) probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con los adultos jóvenes. Así mismo el porcentaje de aquellos con nacionalidad diferente a la colombiana y que fallecieron fue de 2,2%, sin haber asociación estadísticamente significativa (P Valor=0.50) aunque observándose que con el hecho de no ser colombiano hubo 0,852 veces (IC= 0,531 – 1,365) probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con quienes no tenían nacionalidad colombiana, es decir ejerciendo un factor protector, pero sin resultados significativos. Igualmente, el porcentaje de aquellos con sexo masculino y que fallecieron fue de 3,3%, habiendo asociación estadísticamente significativa (P Valor=0.00) y observándose que con el hecho de hombre hubo 0,79 veces (IC= 0,72 – 0,84) probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con las mujeres. A su vez, el porcentaje de aquellos pertenecientes a minorías étnicas y que fallecieron fue de 2,92%, sin haber asociación estadísticamente significativa (P Valor=0.12) aunque observándose que con el hecho de pertenecer a alguna minoría étnica hubo 1,152 veces (IC= 0,962 – 1,379) probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con quienes no pertenecían a alguna minoría étnica. Ahora bien, en cuanto al tiempo de consulta, y con el sustento de la literatura (71), se ha clasificado como oportuno una diferencia

de días entre el inicio de los síntomas y la fecha de la consulta médica menor a 6 días, y como inoportuno tal diferencia correspondiente a 6 días o más. Por lo cual se puede señalar que el porcentaje de aquellos que tuvieron cita tardía y que fallecieron fue de 7,40% habiendo una asociación entre estas dos variables representada estadísticamente por un valor P de 0,000 y determinándose que con el hecho de haber tenido una cita tardía después del inicio de los síntomas hubo 3,268 veces (IC= 2,95 - 3,62) probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con quienes tuvieron una cita oportuna. En ese mismo orden de ideas, en cuanto al tiempo de diagnóstico, y con el sustento de la literatura (72), se ha clasificado como oportuno una diferencia de días entre el inicio de los síntomas y la fecha de diagnóstico de menor a 6 días, y como inoportuno tal diferencia correspondiente a 6 días o más. Por consiguiente se acota que el porcentaje de aquellos que tuvieron un diagnóstico tardío y que fallecieron fue de 2,6% habiendo una asociación entre estas dos variables representada estadísticamente por un valor P de 0,01 y determinándose que con el hecho de haber tenido un diagnóstico tardío después del inicio de los síntomas hubo 1,12 veces (IC= 1,025 - 1,224) probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con quienes tuvieron un diagnóstico oportuno. (Tabla 4).

Tabla 4. Asociación de comportamiento de la mortalidad con características sociodemográficas, y atención en salud

	Fallecido n (%)	Recuperado n (%)	Total n (%)	RP	IC	Chi2		
					LI	LS	Valor	Valor-P
<b>Edad</b>								
<b>Adulto mayor</b>	1787 (11,2)	14189 (88,8)	15976 (100)	<b>12,631</b>	11,61	13,742	571	0,00*
<b>Adulto joven</b>	733 (0,9)	82041 (99,1)	82774 (100)	1				
<b>Sexo</b>								
<b>Masculino</b>	1422 (3,3)	43566 (96,7)	43566 (100)	0,79	0,729	0,845	41,5	0,00*
<b>Femenino</b>	1098 (2)	52664 (98)	53762 (100)					

<b>Nacionalidad</b>								
<b>Extranjero</b>	17 (2,2)	764 (97,8)	781 (100)	0,852	0,531	1,374	0,445	0,504
<b>Colombiano</b>	2503 (2,55)	95466 (97,45)	97969 (100)	1				
<b>Etnia</b>								
<b>Minoría étnica</b>	121 (2,92)	4020 (97,08)	4141 (100)	1,152	0,962	1,379	2,372	0,124
	2399 (2,54)	92185 (97,46)	94584 (100)	1				
<b>Otros</b>								
<b>Tiempo de Consulta</b>								
<b>Cita tardía</b>	411 (7,4)	5146 (92,6)	5557 (100)	<b>3,268</b>	2,951	3,62	553,6	0,00*
<b>Cita Oportuna</b>	2109 (2,3)	91084 (97,7)	93193 (100)	1				
<b>Diagnóstico Tardío</b>	1888 (2,6)	69937 (97,4)	71825 (100)	<b>1,12</b>	1,025	1,224	6,23	0,013*
<b>Diagnóstico oportuno</b>	632 (2,4)	26293 (97,6)	26925 (100)	1				
<b>Total</b>	2520	96230	98750					

La distribución de las variables es reportadas como n (%)

\*P-valor <0.05 valores con significancia estadística

Por otra parte, referente a la asociación entre subregiones y comportamiento de mortalidad, se denota que el porcentaje de habitantes del área metropolitana que fallecieron fue de 2,71%, habiendo una asociación entre estas dos variables manifestada estadísticamente por un valor P de 0,000 y determinándose que con el hecho de vivir en el área metropolitana hubo 1,20 veces (IC= 1,10 – 1,31) probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con quienes no vivían en tal área. En tal orden de ideas, se señala que el porcentaje de habitantes de la zona costera que fallecieron fue de 2,60%; sin existir una asociación entre estas dos variables (valor P de 0,8) y con un RP bastante cercano a la nulidad (RP= 1,019;

IC=0,819-1,265), sin resultados significativos. De igual modo, se observa que el porcentaje de habitantes de la zona oriental que fallecieron fue de 2,34%; sin haber una asociación entre estas dos variables (valor P de 1,17) y con un RP muy cercano a la nulidad (RP= 0,908; IC=0,790-1,044), sin resultados significativos. Así mismo, se avista que el porcentaje de habitantes de la subregión sur que fallecieron fue de 2,33%; sin haber una asociación entre estas dos variables (valor P de 0,33) y con un RP muy cercano a la nulidad (RP= 0,908; IC=0,748-1,102), sin resultados significativos. Mientras que, en la zona centro, el porcentaje de habitantes que fallecieron fue de 2,11% existiendo una asociación entre estas dos variables manifestada estadísticamente por un valor P de 0,000 y determinándose que con el hecho de vivir en el área metropolitana hubo menor probabilidad de morir por Covid-19 en comparación con quienes no vivían en tal zona (RP= 0,798; IC=0,714-0,892), con resultados significativos. (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación de comportamiento de la mortalidad según subregión del Atlántico

	Fallecido	Recuperado	Total	RP	IC		Chi2	
Subregiones					LI	LS	Valor	Valor-P
<b>Área</b>	1771 (2,71)	63652 (97,29)	65423	<b>1,204</b>	1,107	1,31	18,75	<b>0,00*</b>
<b>Metropolitana</b>			(100)					
<b>Resto</b>	749 (2,25)	32578 (97,45)	33327	1				
			(100)					
<b>Zona Costera</b>	82 (2,60)	3074 (97,4)	3156	1,019	0,819	1,265	0,028	0,8
			(100)					
<b>Resto</b>	2438 (2,55)	93156 (97,45)	95594	1				
			(100)					
<b>Zona Oriental</b>	211 (2,34)	8811 (97,66)	9022	0,908832	0,7904	1,044	1,814	1,177
			(100)					
<b>Resto</b>	2309 (2,57)	87419 (97,43)	89728	1				
			(100)					
<b>Zona Sur</b>	105 (2,33)	4404 (97,67)	4509	0,908724	0,749	1,102	0,9467	0,33
			(4,56)					
<b>Resto</b>	2415 (2,56)	91826 (97,44)	94241	1				

			(95,43)					
<b>Zona Centro</b>	351 (2,11)	16289 (97,89)	16640	<b>0,798528</b>	0,7143	0,8927	15,759	<b>0,00*</b>
			(100)					
<b>Resto</b>	2169 (2,64)	79941 (97,36)	82110	1				
			(100)					
<b>Total</b>	2520	96230	98750					

La distribución de las variables es reportada como n (%)

\*P-valor <0.05 valores con significancia estadística

Objetivo específico # 4. Explorar los factores que explican el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico, ajustado por variables con significancia estadística. Para la consecución del objetivo cuatro se emprendió un análisis de regresión logística binaria, realizando un modelo bivariado, calculando de razones de prevalencias (RP) crudas y ajustadas para explorar aquellos factores que más se asocian y explican el comportamiento de la mortalidad por SARS-CoV2 en las subregiones del departamento del Atlántico. Debe señalarse que el ajuste se llevará a cabo por las variables que arrojaron resultados con significancia estadística en el anterior modelo asociativo.

En primera instancia, es menester destacar que la edad (el hecho de ser adulto mayor) proporcionó una RP cruda de 12,63 (IC= 11,61 - 13,74), y al ajustarlo por las demás variables del modelo bivariado se pudo observar la fuerza de asociación ascendió levemente a 14,239 (IC= 13,032 – 15,557), otorgando resultados significativos. Así mismo fue notable que respecto al género (el hecho de ser de sexo masculino/femenino) proporcionó una RP cruda de 0,79 (IC= 0,72 – 0,84), y al ajustarlo por las demás variables del modelo bivariado se pudo observar que la condición de la variable pasó de ser un factor protector a ser un factor de riesgo, puesto que se contempló una RP ajustada de 1,64 (IC=1,51-1,79), otorgando resultados significativos. De igual modo, fue evidenciado el tiempo de consulta (cita tardía/cita oportuna) otorgó una RP cruda de 3,268 (IC= 2,95 – 3,62), pero al ajustarlo por las demás variables el RP fue de 2,964 (IC= 2,62 – 3,34), persistiendo

los resultados significativos. Así mismo, fue evidenciado que el tiempo de diagnóstico (diagnóstico tardío/diagnóstico oportuno) otorgó una RP cruda de 1,12 (IC= 1,02 – 1,22), y al ajustarlo por las demás variables se pudo observar que la condición de la variable pasó de ser un factor riesgo a ser un factor de protector, con un RP de 0,92 (IC= 0,840 – 1,020), aunque perdiendo los resultados significativos. De igual manera, fue evidenciado que el hecho de habitar en área metropolitana (are metropolitana/resto) otorgó una RP cruda de 1,204 (IC= 1,107 – 1,31) y al ajustarlo por las demás variables el RP aumentó sutilmente a 1,290 (IC= 1,150– 1,446) conservando la significancia estadística. Finalmente se pudo contemplar que el hecho de habitar en área central (zona centro/resto) otorgó una RP cruda de 0,798 (IC= 0,714 – 0,892) y al ajustarlo por las demás variables el RP aumentó sutilmente a 0,882 (IC= 0,760-1,025), aunque manteniéndose debajo de 1, pero perdiendo la significancia estadística (Tabla 6).

Tabla 6. Asociación de comportamiento de la mortalidad ajustado por variables con significancia estadística

Variable		RP	IC 95%		RP	IC 95%	
		crudo	Inferior	Superior	ajustado	Inferior	Superior
<b>Edad</b>	Adulto	12,631	11,61	13,742	14,239	13,032	15,557*
	Mayor						
<b>Sexo</b>	Adulto Joven	1			1		
	Masculino	0,79	0,729	0,845	1,648	1,517	1,790*
	Femenino	1			1		
<b>Tiempo de Consulta</b>	Cita tardía	3,268	2,951	3,62	2,964	2,626	3,345*
	Cita Oportuna	1			1		
<b>Tiempo de Diagnostico</b>	Diagnóstico Tardío	1,12	1,025	1,224	0,926	0,840	1,020
	Diagnóstico oportuno	1			1		



<b>Zona</b>	Área	1,204	1,107	1,31	1,290	1,150	1,446*
<b>Metropolitana</b>	Metropolitan						
	a						
	Resto	1			1		
<b>Zona Centro</b>	Subregión	0,798528	0,7143	0,8927	0,882	0,760	1,025
	central						
	Resto	1			1		

\*Intervalo de Confianza significativo

## 8. DISCUSIÓN

Todo el fenómeno que abarca el Covid-19 ha cobrado una relevancia suprema en materia de Salud Pública debido a sus implicaciones sociales, económicas y sobre todo epidemiológicas. La cuales trajo consigo retos que al afrontarlos, reveló reiterativamente la vulnerabilidad intrínseca de la especie humana. Tal vulnerabilidad se puede manifestar a través de algunas variables que fueron abordadas en el presente trabajo investigativo, relacionadas con el comportamiento de la mortalidad.

En ese orden ideas, fue completamente evidenciable en este estudio que los adultos mayores de la ciudad de las subregiones del Atlántico tuvieron mayor probabilidad de morir por Covid-19 que los adultos jóvenes, adolescentes e infantes. Esto se compagina con gran parte de lo enunciado por la literatura de múltiples partes del mundo, tal como en el estudio de Yanez et al, donde se tomaron registros de diferentes países se observó la distribución de la mortalidad por Covid-19 acentuada en los adultos mayores que en el resto de grupo etarios (73), así mismo en el estudio de Hoffman y Wolf en Europa, Estados Unidos y Canadá se pudo corroborar que igualmente los adultos mayores tuvieron un riesgo mayor de que los jóvenes (74); o en Brasil donde Barbosa y Galvao et al también encontraron que los adultos mayores tuvieron un mayor riesgo de morir que los jóvenes. De manera equivalente se pudo apreciar que según el estudio de Díaz, en Colombia los adultos mayores padecen un mayor riesgo de morir por SARS-COV2 que los jóvenes (75). Todo esto es posiblemente explicado a causa de que con el tiempo los órganos sufren un

deterioro natural y los pulmones, especialmente, pierden la idónea capacidad de ventilación y absorción de oxígeno. Así como los riñones y el hígado no responden del todo muy bien, por lo tanto que cuando se da el contagio por SARS-COV2, no se tienen toda la capacidad de reacción que tienen los más jóvenes (76). Referente al sexo se apreció que los hombres presentaron 1.64 veces más probabilidad de morir respecto a las mujeres, al infectarse con SARS-COV2. Esto es un resultado afín a lo encontrado por Michelozzi et al en Italia (77), por Palacio et al en México (78) y por Coronel, Flórez y Navarro en Barranquilla, Colombia (79). Pudiendo deberse a un menor cuidado de los hombres después del contagio por SARS-COV2 (80). Incluso podría explicarse gracias a la resistencia al estrés que se relacionaría con el padecimiento del SARS-COV2 y con la esperanza de vida en general, y esta diferencia en la esperanza de vida puede deberse a diferencias relacionadas con el sexo, incluido el entorno hormonal, la genética y otros rasgos fisiológicos. Ya que, muchas pruebas indican que las mujeres pueden sobrevivir mucho más que los hombres en situaciones profundas de estrés físico, mental e incluso en contextos duros como la hambruna (81).

Respecto a la atención en salud, reflejada en la oportunidad de la consulta, fue verificable que aquellos que tuvieron una cita médica tardía después de los síntomas presentaron un mayor riesgo de morir por SARS-COV2 que quienes tuvieron una cita oportuna, tal resultado presenta analogía con lo referido por Cuschieri y Mamo en Malta, quienes también manifestaron que las personas que tuvieron una cita tardía presentaron un riesgo mucho mayor de morir que quienes no (82), o lo determinado por Parchure et al, quienes en su estudio también hallaron que las citas tardías aumentaban en demasía el riesgo de morir por SARS-COV2 (83). Aunque los resultados del presente estudio resulta dispar a lo encontrado por Barbosa, Muñoz y Arboleda en Bogotá, Colombia, quienes afirmaron que el momento de la consulta no incide en el en el comportamiento de la mortalidad por SARS-COV2 (84). En cambio, y particularmente, la oportunidad en el diagnóstico de la infección se apreció que aquellos que tuvieron un diagnóstico tardío después de los síntomas presentaron una mayor probabilidad de morir por SARS-COV2 en comparación quienes tuvieron un diagnóstico oportuno, en el resultado asociativo

crudo. Siendo esto muy similar a lo encontrado por Saad y Kennedy et al, en Estados Unidos, quienes hallaron que los diagnósticos tardíos sí se relacionan con una mayor mortalidad (85). Sin embargo, en el modelo ajustado, el actual trabajo investigativo proveyó resultados de factor protector, aunque cercano a la nulidad, sin resultados significativos. Todo lo anterior difiere considerablemente con lo hallado en Brasil, por Cobre et al quienes sí observaron relación directa entre el retraso del diagnóstico y la mortalidad por SARS-COV2 (86). En tal sentido también se evidenció en un estudio en México, llevado a cabo por Parra y López, que los diagnósticos de infección por SARS-COV2 podrían incidir en la mortalidad a causa del mismo (87) siendo distinto a lo aquí encontrado. Incluso, en Cartagena, Colombia, se revisó el estudio de Lorduy et al, quienes encontraron fallas e ineficiencias a la hora de entregar un diagnóstico de infección por SARS-COV2 en dicha ciudad, y que aquellas fallas repercuten en el comportamiento de la mortalidad por la mencionada causa (88). Todo lo anterior se puede basar en que una persona con una cita médica tardía después de los síntomas no recibe la asistencia necesaria tendrá menor posibilidad de recibir medicamentos y el cuidado necesario para enfrentar la fisiopatología del SARS-COV2 (89). Sin embargo, lo encontrado en este estudio podría ser explicado a causa de que el padecimiento de la enfermedad se torna grave, en gran parte, debido a las comorbilidades que se presenta el infectado (90) y/o por la carga viral que recibe la persona (91), donde en determinados casos el tiempo diagnóstico para efectuar acciones al respecto pasaría a ser relativo (92) (93).

Por otra parte, se pudo contemplar en este estudio que los habitantes del área metropolitana del departamento del Atlántico tuvieron mayor probabilidad de morir por Covid-19 que los del resto de subregiones. Esto fue completamente similar a lo hallado por Signorelli et al en Italia, donde se examinaron áreas metropolitanas de distintas ciudades de países de primer mundo y concluyeron que había una mayor probabilidad de morir en tales áreas que en el resto de zonas (94); igualmente en Chile se pudo apreciar que los habitantes del área metropolitana de Santiago también presentaban una mayor probabilidad de morir por SARS-COV2 en comparación con el resto de las zonas aledañas (95); cuestión que también pudo

ser evidenciada en el estudio de Ruiz en Ecuador, donde se observó que las personas que vivían en el distrito metropolitano de Quito tuvieron mayores probabilidades de morir por SARS-COV2 que las personas que vivían en áreas circundantes (96). Así mismo en Colombia, se evidenciaron estudios con resultados equiparables a lo encontrado en este trabajo investigativo, tal como Wilches et al, quienes en Bogotá hallaron que las personas habitantes del área metropolitana poseían más probabilidades de morir por Covid-19 que quienes no residían allí (97); o lo referido por Charris y Flórez, quienes en un estudio similar, en la ciudad de Barranquilla, percibieron que el SARS-COV2 causó estragos en todas las subregiones del departamento del Atlántico, pero afectó notoriamente al área metropolitana generando mayores probabilidades de morir por tal infección en quienes residían dicha área, en comparación con quienes residían en otras subregiones (98). El fenómeno anteriormente manifestado se puede sustentar en que las ciudades, especialmente las áreas metropolitanas, ostentan una densidad poblacional bastante alta debido a que atraen gente en busca de calidad de vida y oportunidades, por consiguiente, generando más interacciones sociales, pero también surgiendo aspectos negativos como hacinamiento y polución. Tales aspectos negativos, en el contexto de una pandemia, pueden tornar a las grandes áreas pobladas más perjudiciales que favorables, demostrando que la ubicación puede estar relacionada con el riesgo de mortalidad (99).

## **9. LIMITACIONES Y FORTALEZAS**

Una de las limitaciones del actual estudio fue el diseño metodológico con el que se ejecutó, puesto que al ser descriptivo transversal impide determinar asociaciones de causalidad, se necesitarían estudios longitudinales para poder observar cómo es el proceso evolutivo de las variables estudiadas. Además, los datos utilizados para desempeñar el estudio proceden de una fuente de información secundaria, por lo que la información depende directamente del ente encargado del diligenciamiento de los datos. Por tal motivo, se podrían encontrar personas infectadas que hayan muerto por otras causas y así mismo defunciones por SARS-CoV-2 sin diagnóstico que no habrán sido codificadas. No obstante, como fortaleza de este estudio, se

puede afirmar que se contó con todos los datos que abordaba el periodo acá estudiado, efectuándose las inferencias con base en una muestra representativa de la población.

## **10. CONCLUSIONES**

La mayor proporción de infectados fallecidos por SARS-COV2 pertenecía a los adultos mayores de 60 años, así como el género masculino fue quien sufrió más muertes. De igual manera, aquellos con nacionalidad colombiana presentaron más fallecidos por SARS-COV2 que quienes se declaraban foráneos, e igualmente los que pertenecían minorías étnicas tuvieron menor proporción de infectados fallecidos. En cuanto a la atención en salud, hubo una mayor proporción del tiempo entre la fecha de inicio de síntomas y la fecha de consulta médica, correspondiente a los 5 primeros días; habiendo más homogeneidad de días entre la fecha de inicio de síntomas y la fecha de diagnóstico. Así mismo, la subregión con mayor proporción de fallecidos fue el área metropolitana y la de menor proporción fue las zonas costera y sur.

En lo que a los resultados asociativos respecta, el hecho de ser adulto mayor fue un factor de riesgo sobresaliente para morir por SARS-COV2, al igual que el tiempo de consulta tardío y habitar en el área metropolitana. Esto tanto en el modelo crudo como en el ajustado, con resultados estadísticamente significativos. Mientras que la nacionalidad (ser extranjero), habitar en zona centro y sur fungieron como factores protectores ante el fallecimiento por SARS-COV2, en el modelo crudo, aunque este último sin resultados estadísticamente significativos. Sin embargo, habitar en la subregión central perdió la significancia estadística, en el modelo ajustado por todas las variables.

Por lo tanto, con relación a la pregunta de investigación, y referente al abordaje del modelo final, se pudo concluir que las variables que más explican el comportamiento de la mortalidad por SARS-COV2 en subregiones del departamento del Atlántico fueron el hecho de ser adulto mayor, el sexo masculino, el tiempo de consulta médica desde el inicio de los síntomas y habitar en el área metropolitana. Puesto

que todas estas otorgaron, en el mencionado modelo final, resultados estadísticamente significativos.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Ahn DG, Shin HJ, Kim MH, Lee S, Kim HS, Myoung J, *et al.* Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (Covid-19). *J Microbiol Biotechnol* [Internet]. 2020 [Citado 15/04/2020];30(3):313-24. Disponible en: Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32238757>
2. Aquino-Canchari Christian Renzo, Quispe-Arrieta Rocío del Carmen, Huaman Castillon Katia Medalith. Covid-19 y su relación con poblaciones vulnerables. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2020 [citado 2022 Jun 28] ; 19( Suppl 1 ): e3341. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400005&lng=es).
3. Maguiña Vargas Ciro, Gastelo Acosta Rosy, Tequen Bernilla Arly. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Rev Med Hered* [Internet]. 2020 Abr [citado 2022 Jun 28] ; 31( 2 ): 125-131. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>.
4. Sánchez Valverde Alex Javier, Miranda Temoche Cynthia Elena, Castillo Caicedo Catty Rafaela, Arellano Hernández Norma Betsabe, Tixe Padilla Tania Magali. Covid-19: fisiopatología, historia natural y diagnóstico. *Rev Eug Esp* [Internet]. 2021 Ago [citado 2022 Jun 28] ; 15( 2 ): 98-114. Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2661-67422021000200098&lng=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422021000200098&lng=es).
5. Vergara Cárdenas Sergio, Zannin Ferrero Andreina, Celis Regalado Luis Gustavo. SARS-CoV-2 (Covid-19): estado de la pandemia, escenarios clínicos, estrategias para el sector salud y sus aspectos bioéticos. *Salud, Barranquilla* [Internet]. 2020 Apr [cited 2022 June 28] ; 36( 1 ): 231-255.

Available

from:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522020000100231&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522020000100231&lng=en).

6. Accinelli, Roberto Alfonso et al. Covid-19: la pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [online]. 2020, v. 37, n. 2 [Accedido 28 Junio 2022] , pp. 302-311. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5411>
7. Abuabara-Franco Emilio, Bohórquez-Rivero José, Restom-Arrieta José, Uparella-Gulfo Isabella, Sáenz-López José, Restom-Tinoco José. Infección por SARS-CoV-2 y enfermedad Covid-19: revisión literaria. Salud, Barranquilla [Internet]. 2020 Apr [cited 2022 June 28] ; 36( 1 ): 196-230. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522020000100196&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522020000100196&lng=en)
8. Aguilar-Gamboa Franklin Rómulo, Vega-Fernández Jorge Arturo, Suclupe-Campos Danny Omar. SARS-CoV-2: mucho más que un virus respiratorio. AMC [Internet]. 2021 Abr [citado 2022 Jun 28] ; 25( 2 ): e8018. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552021000200014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552021000200014&lng=es)
9. Khalid, S. et al. Current understanding of an Emerging Coronavirus using in silico approach: Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). Brazilian Journal of Biology [online]. 2023, v. 83 [Accessed 28 June 2022].
10. Hott MCM. Covid-19: Vacina boa é a aplicada de forma adequada. J Health Biol Sci. 2022; 10(1):1-3. Disponible en: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/4041/1535>

11. Zimmerman, Ofer Et al. Mrna vaccine boosting enhances antibody responses against SARS-CoV-2 Omicron variant in individuals with antibody deficiency síndromes. Cell Reports Medicine [online].2022; 3(6). Disponible en: [https://www.cell.com/cell-reports-medicine/pdfExtended/S2666-3791\(22\)00185-9](https://www.cell.com/cell-reports-medicine/pdfExtended/S2666-3791(22)00185-9)
12. Lavezzo et al. Neutralising reactivity against SARS-CoV-2 Delta and Omicron variants by vaccination and infection history. Genome Medicine. 2022; 14(61). Disponible en: <https://genomemedicine.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13073-022-01066-2.pdf>
13. Vacinas contra a Covid-19: Manual de vigilância da segurança. Washington, D.C.: Organização Pan-Americana da Saúde; 2022. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275725504>.
14. University of Oxford. Our World in Data – Covid-19. [online]. 2022. Disponible en: [https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?uniformYAxis=0&pickerSort=desc&pickerMetric=total\\_cases&Metric=Cases+and+deaths&Interval=7-day+rolling+average&Relative+to+Population=true&Color+by+test+positivity=false&country=USA~ITA~CAN~DEU~GBR~FRA~JPN~OWID\\_WRL~Europe~Asia~North+America~South+America](https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?uniformYAxis=0&pickerSort=desc&pickerMetric=total_cases&Metric=Cases+and+deaths&Interval=7-day+rolling+average&Relative+to+Population=true&Color+by+test+positivity=false&country=USA~ITA~CAN~DEU~GBR~FRA~JPN~OWID_WRL~Europe~Asia~North+America~South+America)
15. World Health Organization. Cumulative confirmed and probable Covid-19 cases reported by countries and Territories in the Region of the Americas. Junio 28, 2022 [online]. Disponible en: <https://ais.paho.org/hip/viz/COVID19Table.asp>



16. Instituto Nacional de Salud (INS). Colombia. Covid-19 en Colombia [online], 28 de junio del 2022, Bogotá-Colombia. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-departamento.aspx>
17. World Health Organization. Ginebra: OMS; 2020. WHO Director-General's opening remarks at the Mission briefing on Covid-19 - 12 March 2020
18. Ministerio de Salud de Chile. Diagnósticos regionales de salud pública basados en el enfoque de los determinantes sociales de la salud. Aproximación conceptual al enfoque de los determinantes sociales de la salud. Unidad de Estudio y Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles; 2016
19. Khalatbari-Soltani S; Cumming RC; Delpierre C; Kelly-Irving M. Importance of collecting data on socioeconomic determinants from the early stage of the Covid-19 outbreak onwards. J Epidemiol Community Health. 2020;74(8):620-623
20. Dover DC; Belon AP. The health equity measurement framework: A comprehensive model to measure social inequities in health. Int J Equity Health. 2019;18(36)
21. Benjamin GC. Ensuring health equity during the Covid-19 pandemic: The role of public health infrastructure. Rev Panam Salud Pública. 2020;44:e70. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.70>
22. Parra Aguirre Martha Aida, Caza Chango Sandra Jacqueline. Determinantes sociales y desafíos para la deconstrucción social de la pandemia por Covid-19. av.enferm. [Internet]. 2021 Dec [cited 2022 June 28]; 39( Supl 1 ): 44-53. Available from:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-45002021000400044&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002021000400044&lng=en).

23. Antoñanzas Serrano Alma, Gimeno Feliu Luis Andrés. Los determinantes sociales de la salud y su influencia en la incidencia de la Covid-19. Una revisión narrativa. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2022 [citado 2022 Jun 28] ; 15( 1 ): 12-19. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2022000100004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2022000100004&lng=es)
24. Núñez-Cortés Rodrigo, Ortega-Palavecinos Maritza, Soto-Carmona Camilo, Torres-Gangas Pablo, Concha-Rivero María Paz, Torres-Castro Rodrigo. Determinantes sociales de la salud asociados a la severidad y mortalidad en pacientes con Covid-19. Gac. Méd. Méx [revista en la Internet]. 2021 Jun [citado 2022 Jun 28] ; 157( 3 ): 273-280. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132021000300273&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132021000300273&lng=es).
25. Medeiros Figueiredo Alexandre, Daponte-Codina Antonio, Moreira Marculino Figueiredo Daniela Cristina, Pinheiro Toledo Vianna Rodrigo, Costa de Lima Kenio, Gil-García Eugenia. Factores asociados a la incidencia y la mortalidad por Covid-19 en las comunidades autónomas. Gac Sanit [Internet]. 2021 Oct [citado 2022 Jun 28] ; 35( 5 ): 445-452. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112021000500445&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112021000500445&lng=es)
26. Murrugarra-Suarez Saúl, Lora-Loza Miryam, Cabrejo-Paredes José, Mucha-Hospinal Luis, Fernandez-Cosavalente Hugo. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid- 19 en un Hospital del norte de Perú. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 2020 Oct [citado 2022 Jun 28] ; 13( 4 ): 378-385. Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312020000400378&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312020000400378&lng=es)

27. Delgado Guillen DKM, Cedeño Ubillús DMI, Zambrano Mendoza DAI, Morán Loor DWX, Carranza Dominguez DAP, Mendoza Santos DMV. Factores asociados a la mortalidad de los pacientes atendidos por covid-19 en el servicio de urgencias. *Ciencia Latina* [Internet]. 19 de octubre de 2021 [citado 28 de junio de 2022];5(5):8799-813. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/955>
28. Rahman S, Montero MTV, Rowe K, Kirton R, Kunik F Jr. Epidemiology, pathogenesis, clinical presentations, diagnosis and treatment of Covid-19: a review of current evidence. *Expert Rev Clin Pharmacol* [Internet]. 2021 [citado el 28 de febrero de 2022];14(5):601–21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC8095162/>
29. Alvarez Reinaldo Pierre, Harris Paul R. Covid-19 en América Latina: Retos y oportunidades. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2020 Abr [citado 2022 Jun 29]; 91( 2 ): 179-182. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/rchped.vi91i2.2157>.
30. Rosselli MD, EdM, MSc. Diego. Covid-19 en Colombia: los primeros 90 días. *Acta Neurol Colomb.* [Internet]. 2020 Aug [cited 2022 June 29]; 36( 2 Suppl 1 ): 1-6. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482020000300001&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482020000300001&lng=en).
31. CEPAL (2019b) *Panorama Social de América Latina*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44969-panorama-social-america-latina-2019>

32. Maldonado Valera, C., Martínez Pizarro, J., & Jorge-Martínez, R. (2018) *Protección social y migración. Una mirada desde las vulnerabilidades a lo largo del ciclo de la migración y de la vida de las personas*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44021-proteccion-social-migracion-mirada-vulnerabilidades-lo-largo-ciclo-la-migracion>
33. OIT (2019) *Panorama Laboral 2019: América Latina y el Caribe*. OIT. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_732198.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_732198.pdf)
34. Peñafiel Chang, Luis Eduardo. Panorama económico, político y sanitario de América Latina y el Caribe al comienzo de la pandemia del Covid-19. *Lecturas de Economía*. 2021; (95): 11-44. Epub September 28, 2021. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n95a344608>
35. Basile, Gonzalo. SARS-CoV-2 en América Latina y Caribe: Las tres encrucijadas para el pensamiento crítico en salud. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. v. 25, n. 9 [Accedido 29 Junio 2022] , pp. 3557-3562.
36. Tuesca R, Florez-García VA, Acosta-Vergara TM, Guevara-Romero E, Ríos-García AL. Covid19 en la Región Caribe Colombiana: un análisis documental. *Salud UIS* [Internet]. 30 de marzo de 2021 [citado 29 de junio de 2022];53. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/11449>
37. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estimación de la mortalidad de la Covid-19. 2020 Agosto 4.
38. Ame L, Ame L, CII, Barranquilla N, Lulle CA, Sabana L. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad. *Organ Panam la Salud* 2017. 2020; 29:10–4. Available from: <https://iris.paho.org/>.

39. Martín V, Barquilla A, Vitelli F, Segura A, Ruiz A, Serrano A. Análisis de las tasas de letalidad de la infección por SARS-CoV-2 en las comunidades autónomas de España. *Med Fam Semer.* 2020; 46:12–9
40. Grillo EK, Bravo LE. Análisis de mortalidad por Covid-19 en Colombia: Medidas de ocurrencia. *Univ y Salud.* 2020;22(3):292–8.
41. Comisión Municipal de Salud de Wuhan. Informe de la Comisión Municipal de Salud de Wuhan sobre la situación actual de epidemia de neumonía en nuestra ciudad. 2019 Dec 31 [cited 2020 Mar 15]; Available from: Available from: <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2019123108989>
42. Organización Mundial de la Salud. Novel Coronavirus - China. 2020 Jan 12 [cited 2020 Mar 15]; Available from: Available from: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>
43. Peña López Brigitte Ofelia, Rincón Orozco Bladimiro, Castillo León John Jairo. SARS-CoV-2: generalidades bioquímicas y métodos de diagnóstico. *Nova* [Internet]. 2020 Dec [cited 2022 June 30] ; 18( spe35 ): 11-33. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-24702020000300011&lng=en.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702020000300011&lng=en)
44. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020;5:536-544

45. World Health Organization [Internet]. Naming the coronavirus disease (Covid-19) and the virus that causes it;2020
46. Zheng J. SARS-CoV-2: an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat. *Int J Biol Sci.* 2020 Mar 21;16(10):1678-85
47. Doremalen N van, Bushmaker T, Morris D, Holbrook M, Gamble A, Williamson B, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382:1564-7.
48. Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Enteric involvement of coronaviruses: is faecal-oral transmission of SARS-CoV-2 possible? *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020 Apr 1;5(4):335-7.
49. Lu C wei, Liu X fen, Jia Z fang. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet.* 2020 Feb 22;395(10224):e39.
50. Worldometer. Coronavirus Incubation Period (Covid-19). 2020 Mar 12 [cited 2020 Mar 27]; Available from: Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-incubation-period/>
51. Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet [Internet].* 2020 Feb;395(10225):689-97. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620302609>
52. Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-

to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020; 395: 514-523. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9

53. Bi Q, Wu Y, Mei S et al. Epidemiology and transmission of Covid-19 in Shenzhen China: analysis of 391 cases and 1,286 of their close contacts. Med Rxiv. 2020. Available in:

54. Dziedzic A, Wojtyczka R. The impact of coronavirus infectious disease 19 (Covid-19) on oral health [published online ahead of print, 2020 Apr 18]. Oral Dis. 2020; 10.1111/odi.13359.

55. KCDC. The updates on Covid-19 in Korea as of 29 March [Internet]. KCDC. [citado el 3 de abril de 2020]. Disponible en: <http://www.cdc.go.kr>

56. Otoyá-Tono AM, García M, Jaramillo-Moncayo C, Wills C, Campos AM. Covid-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020; e-Boletín (Abril): 4-13.

57. Organización Panamericana de Salud (OPS). Reporte de situación Covid-19 Colombia No 272- 19 de mayo del 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/reporte-situacion-covid-19-colombia-no-272-19-mayo-2022>

58. Otoyá-Tono AM, García M, Jaramillo-Moncayo C, Wills C, Campos AM. Covid-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020; e-Boletín (Abril): 4-13.

59. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Subsana las desigualdades en una generación. Informe Final.

Ginebra: OMS/OPS; 2008. Disponible en: [https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_docman&view=document&layout=default&alias=368-comision-sobre-determinantes-sociales-de-la-salud-resumen-analitico-del-informe-final-2008&category\\_slug=equidad-en-salud&Itemid=493](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=368-comision-sobre-determinantes-sociales-de-la-salud-resumen-analitico-del-informe-final-2008&category_slug=equidad-en-salud&Itemid=493)

60. De La Guardia Gutiérrez Mario Alberto, Ruvalcaba Ledezma Jesús Carlos. La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. JONNPR [Internet]. 2020 Ene [citado 2022 Jul 04] ; 5( 1 ): 81-90. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215>.

61. Tamayo, Mauro, Besoain, Álvaro y Rebolledo, Jaime. Determinantes sociales de la salud y discapacidad: actualizando el modelo de determinación. Gaceta Sanitaria [online]. 2018, v. 32, n. 1 [Accedido 4 Julio 2022] , pp. 96-100

62. Otero Larissa. Rol de los determinantes sociales y económicos en la infección y en la mortalidad por SARS Cov2. Rev Med Hered [Internet]. 2020 Oct [citado 2022 Jul 04] ; 31( 4 ): 211-213. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2020000400211&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000400211&lng=es)

63. The Commonwealth Fund. What are Americans' views on the coronavirus pandemic? NBC News/Commonwealth Fund health care poll. 2020. Disponible en: <https://www.commonwealthfund.org/publications/surveys/2020/mar/what-are-americans-views-coronavirus-pandemic>

64. Wachtler, B., Michalski, N., Nowossadeck, E., Diercke, M., Wahrendorf, M., Santos-Hövenner, C., Lampert, T. and Hoebel, J., (2020), Socioeconomic inequalities and Covid-19—A review of the current international literature.



Journal of Health Monitoring, 5(S7),  
[https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/6997/JoHM\\_S7\\_2020\\_Inequalities\\_COVID\\_19\\_Review.pdf?sequence=4](https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/6997/JoHM_S7_2020_Inequalities_COVID_19_Review.pdf?sequence=4)

65. Organización Mundial de la Salud (OMS). “WHO Coronavirus (Covid-19) Dashboard” [en línea]. 2021. Disponible en: <https://covid19.who.int/>.
66. Naciones Unidas. World Population Prospects 2019. [en línea]. 2019. Disponible en: <https://population.un.org/wpp/>.
67. Gobernación del Atlántico. Plan de Desarrollo departamental 2020-2023. Colombia, Atlántico 2020. Revisado el 22 de junio del 2022. Disponible en: <https://www.atlantico.gov.co/index.php/plan-de-desarrollo-64116>
68. Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-González V, Fácila L, et al. The Effect of Age on Mortality in Patients With Covid-19: A Meta-Analysis With 611,583 Subjects. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2020;21(7):915–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.045>
69. Liu L, Liu W, Zheng Y, Jiang X, Kou G, Ding J, et al. A preliminary study on serological assay for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in 238 admitted hospital patients. *Microbes Infect* [Internet]. 2020;22(4–5):206–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.05.008>
70. Prazuck T, Colin M, Giache S, Gubavu C. Evaluation of performance of two SARS-CoV-2 Rapid whole-blood finger-stick IgM-IgG Combined Antibody Tests. *medRxiv*. 2020;(165):1–13.
71. Makulo JR, Mandina MN, Mbala PK, Wumba RD, Akilimali PZ, Nlandu YM, et

- al. SARS-CoV2 infection in symptomatic patients: interest of serological tests and predictors of mortality: experience of DR Congo. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2022;22(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-07003-9>
72. Deng X, Yang J, Wang W, Wang X, Zhou J, Chen Z, et al. Case Fatality Risk of the First Pandemic Wave of Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) in China. *Clin Infect Dis*. 2021;73(1):E79–85.
73. Yanez ND, Weiss NS, Romand JA, Treggiari MM. Covid-19 mortality risk for older men and women. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1–7.
74. Hoffmann C, Wolf E. Older age groups and country-specific case fatality rates of Covid-19 in Europe, USA and Canada. *Infection* [Internet]. 2021;49(1):111–6. Available from: <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01538-6>
75. Diaz Pinzon J. Estimación de las tasas de mortalidad y letalidad por Covid-19 en Colombia. *Repert Med y Cirugía*. 2020;30(3):22–6.
76. Wu Z, Zhang Q, Ye G, Zhang H, Heng BC, Fei Y, et al. Structural and physiological changes of the human body upon SARS-CoV-2 infection. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2021;22(4):310–7.
77. Michelozzi P, De’Donato F, Schortichini M. Mortality impacts of the coronavirus disease (Covid-19) outbreak by sex and age: rapid mortality surveillance system, Italy, 1 February to 18 April 2020. *Eurosurveillance*. 2020;25(19).
78. Palacio-Mejía L, Wheatley-Fernández J, Ordoñez-Hernández I, López-Ridaura R, López-Gatel H, Hernández-Ávila M, et al. Estimación del exceso de mortalidad por todas las causas durante la pandemia del Covid-19 en México. *Salud Publica Mex*. 2021;63(2):211–24.
79. Coronell K, Navarro Lechuga E, Lozano KF. Comportamiento de mortalidad

por SARS-COV2 en ciudades capitales de la Costa Caribe Colombiana , durante el primer año de la pandemia. Vol. 2. 2021.

80. Vizcaychipi M, Shovlin C, Hayes M. Early detection of severe Covid-19 disease patterns define near real-time personalised care, bioseverity in males, and decelerating mortality rates. *Medrxiv*. 2020;1(3).
81. Pradhan A, Olsson PE. Sex differences in severity and mortality from Covid-19: are males more vulnerable? *Biol Sex Differ*. 2020;11(1):1–11.
82. Cuschieri S, Mamo J. Taking care of the ordinary in extraordinary times-delayed routine care means more morbidity and pre-mature mortality. *Eur J Public Health*. 2021;31:IV27–30.
83. Parchure P, Joshi H, Dharmarajan K, Freeman R, Reich DL, Mazumdar M, et al. Development and validation of a machine learning-based prediction model for near-term in-hospital mortality among patients with Covid-19. *BMJ Support Palliat Care*. 2020;
84. Barbosa S, Muñoz OM, Arboleda AC, García ÁA, Olejua PA, Díaz M. Cambio en la mortalidad intrahospitalaria durante el primer pico por SARS-COV-2 en Bogotá, Colombia. *Infectio [Internet]*. 2021;26(2):156–60. Available from: <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/1015>
85. Saad M, Kennedy KF, Imran H, Louis DW, Shippey E, Poppas A, et al. Association between Covid-19 Diagnosis and In-Hospital Mortality in Patients Hospitalized with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2021;326(19):1940–52.
86. Cobre A de F, Böger B, Fachi MM, Vilhena R de O, Domingos EL, Tonin FS, et al. Risk factors associated with delay in diagnosis and mortality in patients with covid-19 in the city of rio de janeiro, brazil. *Cienc e Saude Coletiva*.

2020;25:4131–40.

87. Parra-Bracamonte GM, Lopez-Villalobos N, Parra-Bracamonte FE. Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with Covid-19 in a large data set from Mexico. *Ann Epidemiol* [Internet]. 2020;52:93-98.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2020.08.005>
88. Lorduy Gómez J, Pereira Guzmán J, Ripoll Coneo Y, Quezada Reales A. Mortalidad por Covid-19 y diagnóstico tardío en las primeras etapas de la pandemia en Bolívar-Colombia. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2021;20(4):1–9. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4112>
89. Bergman A, Sella Y, Agre P, Casadevall A. Oscillations in U.S. Covid-19 Incidence and Mortality Data Reflect Diagnostic and Reporting Factors. *mSystems*. 2020;5(4).
90. León Álvarez JL, Calderón Martínez M, Gutiérrez Rojas AR. Análisis de mortalidad y comorbilidad por Covid-19 en Cuba. *Rev Cubana Med* [Internet]. 2021;60(2):1–11. Available from: <https://orcid.org/0000-0003-0980-8981>
91. Leon Rueda E, Amaro M, Rocha V, Martinez I. Impacto de las enfermedades preexistentes en la severidad y mortalidad de pacientes Covid-19 en México. Estudio de febrero a agosto del 2020. *Conycept*. 2021;27(2).
92. Huang N, Pérez P, Kato T, Mikami Y, Okuda K, Gilmore RC, et al. SARS-CoV-2 infection of the oral cavity and saliva. *Nat Med*. 2021;27(5):892–903.
93. Gao Y dong, Ding M, Dong X, Zhang J jin, Kursat Azkur A, Azkur D, et al. Risk factors for severe and critically ill Covid-19 patients: A review. *Allergy Eur J Allergy Clin Immunol*. 2021;76(2):428–55.
94. Signorelli C, Odone A, Gianfredi V, Bossi E, Bucci D, Oradini-Alacreu A, et al. Covid-19 mortality rate in nine high-income metropolitan regions. *Acta Biomed*. 2020;91(2):7–18.

95. Canales A. La desigualdad social frente al Covid-19 en el Área Metropolitana de Santiago (Chile). *Notas Poblacion*. 2021;47(111):13–41.
96. Ruiz Perez S. EXCESO DE MORTALIDAD EN ECUADOR DURANTE LA PANDEMIA DE Covid-19: COMPARACIÓN HISTÓRICA. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. 2022.
97. Wilches-Visbal JH, Díaz-Albornoz HD, Castillo-Pedraza MC. Asociación espacial e impacto de variables socioambientales en los casos de Covid-19 en Bogotá (Colombia). *Inf tecnológica*. 2022;33(2):67–76.
98. Charris R, Flórez K. Factores de riesgo demográficos y atención de servicio de salud que inciden en la mortalidad por Covid-19 en el departamento del Atlántico , durante el primer año de pandemia . :1–28.
99. Sarkar C, Webster C. Healthy Cities of Tomorrow: the Case for Large Scale Built Environment–Health Studies. *J Urban Heal*. 2017;94(1):4–19.

## 8. ANEXOS

Anexos 1. Tabla de operacionalización de las variables

Macro variables	Variables	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Criterios de clasificación
<b>Características sociodemográficas</b>	Edad	Tiempo que ha vivido una persona. Se mide en años, meses o días	Cuantitativa continua	Razón	1,2,3,4 etc.
	Sexo	Característica orgánica que diferencia una especie	Cualitativa	Nominal	Masculino, Femenino

	Nacionalidad	Vínculo de un individuo con un Estado	Cualitativa	Nominal	Colombia, Venezuela
	Municipio de ocurrencia	Lugar territorial donde ocurrió la infección por SARS-Cov2	Cualitativa	Nominal	Baranoa, Campo de la Cruz, Candelaria, Juan de Acosta, Galapa, Luruaco, Manatí, Malambo, Piojo, Palmar de Varela, Polonuevo, Ponedera, Puerto Colombia, Repelón, Sabanagrande, Sabanalarga, Soledad, Santo Tomas, Santa Lucía, Suan, Tubara, Usiacuri
	Etnia	Grupos de personas que comparten una cultura similar y otras características.	Cualitativa	Nominal	1= indígena 5= negro, mulato afro colombiano 6= otro
<b>Atención en Salud</b>	Tiempo de consulta	Tiempo entre la fecha de inicio de síntomas y la fecha de consulta. Medido en días	Cuantitativa	Discreta	0,1,2,3,4, etc.
	Tiempo de diagnóstico	Tiempo entre la fecha de inicio de	Cuantitativa	Discreta	0,1,2,3,4, etc.

		síntomas y la fecha de diagnóstico. Medido en días			
--	--	--	--	--	--