



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Epidemiología

Epidemiología de COVID-19 en las provincias de Guayas, Azuay y Morona
Santiago: Aproximación desde la epidemiología crítica, marzo – junio 2020

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Magister en
Epidemiología

Autora:

Estefanía Elizabeth Moreno Gutiérrez

CI: 0104559786

Correo electrónico: juestefy92@hotmail.com

Director:

Carlos Fabián Abambari Ortíz

CI: 0302060579

Cuenca - Ecuador

24-marzo-2022



Resumen:

Antecedentes: la pandemia por COVID-19 ha impactado significativamente a los colectivos, estos han respondido de manera diversa, desde el cumplimiento de las disposiciones nacionales como: el distanciamiento, el aislamiento obligatorio y el uso de mascarillas. Estos colectivos y sus respuestas dependen de sus propias características, como la socioeconómicas, influyendo en la dinámica de la pandemia.

Objetivo general: Determinar la asociación ecológica entre los indicadores epidemiológicos de COVID-19 con las variables demográficas, socio económicos y geográficos en las provincias de Azuay, Morona y Guayas en el periodo marzo-junio 2020

Metodología: se realizó un estudio ecológico, en las provincias: Guayas, Azuay y Morona Santiago. La fuente de información fueron las infografías y boletines epidemiológicos publicados por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y los datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), se presentan los resultados en tablas simples de frecuencias y porcentajes.

Resultados: la provincia del Guayas presentó los indicadores más elevados en número de casos y fallecidos, sin embargo, en el análisis de tasa de casos por 100000 habitantes Morona Santiago fue la más afectada, así como también, esta provincia presentó los peores indicadores socio económicos y de pobreza. La mayor tasa de contagios se presentó en los colectivos pobres, residentes en el área rural y con actividades económicas informales.

Conclusión: el colectivo del oriente ecuatoriano presentó mayores dificultades de respuesta a la pandemia por COVID-19 en comparación con su contraparte de la Sierra y la Costa, pero en términos de frecuencia de casos Guayas sobresale.

Palabras claves: Infecciones por coronavirus. Epidemiología. Factores socioeconómicos. Casos.



Abstract:

Background: the COVID-19 pandemic has had a significant impact on the groups, they have responded in different ways, from compliance with national provisions such as: distancing, mandatory isolation and the use of mask. These groups and their response depend on their own characteristics, mainly socioeconomic, and this response influences the dynamics of the pandemic.

General objective: To determine the ecological association between the epidemiological indicators of COVID-19 with the demographic variables, economic and geographical partners in the provinces of Azuay. Morona and Guayas in the period March-June 2020

Methodology: an ecological study was carried out, with 3 groups that correspond to a provincial level: Azuay, Guayas and Morona Santiago. The source of information was the infographics and epidemiological bulletins published by the Ministry of Public Health (MSP) and data from the Ecuadorian Institute of Statistics and Censuses (INEC), the results are presented in simple tables of frequencies and percentages.

Results: the province of Guayas presented the highest indicators in number of cases and deaths, however, in the analysis of the rate of cases per 100,000 inhabitants, Morona Santiago was the most affected, in the same way, Morona Santiago presents the worst indicators of poverty and socio-economic. The highest rate of infections occurred in poor groups, residents in rural areas and with informal economic activities.

Conclusion: the group from eastern Ecuador presented greater difficulties in responding to the COVID-19 pandemic compared to its counterpart in the Sierra and the Coast, but in terms of frequency of cases, Guayas stands out.

Keywords: Coronavirus infections. Epidemiology. Socioeconomic factors. Cases.



Índice del Trabajo

CAPÍTULO I.....	10
1.1 INTRODUCCIÓN.....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	13
CAPÍTULO II.....	14
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	14
2.1 Fundamentos del análisis crítico	14
2.2 La pandemia	16
2.3 Indicadores epidemiológicos de la pandemia	19
2.4 COVID-19 a la luz de lo social.....	22
2.4.1 La economía y la pandemia	22
2.4.2 La pobreza y la pandemia	26
2.4.3 La educación y la pandemia.....	26
CAPÍTULO III.....	28
3. OBJETIVOS.....	28
3.1 Objetivo General	28
3.2 Objetivos específicos	28
CAPÍTULO IV	29
4. METODOLOGÍA	29
4.1 Tipo de estudio	29
4.2 Área de estudio.....	29
4.3 Universo y muestra	29
4.4 Criterios de inclusión y exclusión	29
4.5 Variables/Categorías.....	29



4.6 Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de información	29
4.7 Tabulación y análisis	30
4.8 Componentes éticos	30
CAPÍTULO V	31
5. RESULTADOS	31
5.1 Principales indicadores epidemiológicos de COVID-19	31
5.2 Factores demográficos, socioeconómicos y geográficos de los colectivos	34
5.3 Análisis de los indicadores epidemiológicos y factores	36
CAPÍTULO VI	40
6. DISCUSIÓN	40
CAPÍTULO VII	44
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
7.1 CONCLUSIONES	44
7.2 RECOMENDACIONES	45
CAPÍTULO VIII	46
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
CAPÍTULO IX	57
9. ANEXOS	57
9.1 Operacionalización de variables	57



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Estefanía Elizabeth Moreno Gutiérrez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Epidemiología de COVID-19 en las provincias de Guayas, Azuay y Morona Santiago: Aproximación desde la Epidemiología Crítica, marzo – junio 2020”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24 de marzo de 2022

Estefanía Elizabeth Moreno Gutiérrez

C.I: 0104559786



Cláusula de Propiedad Intelectual

Estefanía Elizabeth Moreno Gutiérrez, autora del trabajo de titulación "Epidemiología de COVID-19 en las provincias de Guayas, Azuay y Morona Santiago: Aproximación desde la Epidemiología Crítica, marzo – junio 2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de marzo de 2022

Estefanía Elizabeth Moreno Gutiérrez

C.I: 0104559786



AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas y a la Maestría en Epidemiología, en particular a sus docentes y personal administrativo por su constante apoyo.

Al Dr. David Acurio por sus enseñanzas sobre el proceso investigativo.

Al Director de este trabajo de investigación.

A mi familia, en especial a mis padres, a mi esposo, a mi hijo, hermanas, hermanos por promover e incentivar me en la búsqueda de nuevos proyectos, desafíos y metas dentro de mi profesión, mis mas sinceros agradecimientos.



DEDICATORIA

En memoria de mi padre Iván, por su amor infinito y apoyo incondicional, la base fundamental de todos mis sueños y metas.



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es una enfermedad nueva que causa neumonía, insuficiencia pulmonar, insuficiencia respiratoria, entre otras alteraciones, la primera notificación epidemiológica se realizó en Wuhan, la capital de Hubei, China (1). Tras la primera notificación, esta enfermedad se ha distribuido a nivel mundial y fue caracterizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia en marzo de 2020 (2); evidentemente esta pandemia representó y representa una amenaza seria para la salud de los colectivos y un desafío para los sistemas de salud, en especial para los que se encuentran en países en vías de desarrollo (3).

A partir de la notificación del primer caso de COVID-19 en China, esta enfermedad se distribuyó inicialmente a países vecinos, para el 20 de enero de 2020 ya se reportaron casos de esta enfermedad en 4 países (China, Tailandia, Japón y Corea) (4), y para finales de junio había superado los 10 millones de casos a nivel mundial y afectaba a los colectivos de África, Américas, Europa, Mediterráneo del Este, Sur Este Asiático y Pacífico Occidental (5).

Evidentemente esta pandemia, desde el punto de vista epidemiológico, resulta un reto para los estados, más allá de la respuesta de los sistemas de salud, la pandemia puso a prueba a los sistemas de vigilancia epidemiológica a nivel global. Son muchos los análisis que se han planteado, uno de ellos colocado en el paradigma positivista, basado en el análisis cuantitativo de los indicadores epidemiológicos y es justamente en este componente donde se ha visto un avance muy significativo. A todo nivel de predicciones matemáticas y uso de modelamiento como el denominado modelo SEIR (Susceptible-Expuesto-Infectado-Recuperado) (6–8), han servido de guía para hacer frente a la pandemia a los estados que los han aceptado.



Más allá de los modelos matemáticos, una reflexión más profunda de la pandemia se lo podría instaurar desde otra visión, por ejemplo desde la epidemiología crítica (9–12), que tratar de comprender desde distintas aristas el comportamiento de la pandemia en diversos colectivos, siendo importante no solo para los colectivos sino para los propios sistemas de salud y epidemiología, que en muchos de los casos no se han enfrentado a una pandemia en su práctica diaria.

Por último, si bien es cierto la pandemia se ha concentrado en la respuesta urgente a los indicadores epidemiológicos como número de casos, exceso de mortalidad, variantes del virus, etc. Sin embargo, el componente social no fue introducido en los primeros meses de la pandemia, en este análisis del componente de respuesta, únicamente se introdujeron acciones como el apoyo a las familias pobres (por ejemplo, en el Ecuador, se entregaron víveres y canastas familiares por parte de los ministerios).

Este trabajo de investigación analiza los primeros meses de la pandemia, en 3 provincias del Ecuador, el periodo de análisis (marzo-junio de 2020) brinda la respuesta inicial del país a la pandemia, y proporciona una visión desde la perspectiva crítica a la respuesta nacional con un componente social.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Epidemiológicamente la COVID-19 se comportó de manera diferente a las infecciones causadas por otros miembros de la familia coronavirus, aunque se mantiene que se trata de una infección zoonótica, igual que en casos anteriores (13); estos casos mencionados son las infecciones causadas por MERS (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio) y SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) (14), que posee características parecidas a COVID-19, es decir se trata de una zoonosis, sin embargo, COVID-19 ha presentado características especiales como el elevado nivel de contagio (15).

Evidentemente, tras los procesos de MERS y SARS empezó un análisis más a profundidad de los coronavirus, y esta información sirvió como insumo de respuesta



a la pandemia, incluido el proceso de elaboración de vacunas (16,17), sin embargo, la acción emitida por las autoridades sanitarias, a nivel global, fue lenta y carente de integralidad.

Es así como, la Organización Mundial de la Salud en su reporte de la última semana de diciembre de 2020 reportó más de 79 millones de casos y al menos 1,7 millones de muertes (18), cerrando el año con un incremento porcentual semanal de casos. En Ecuador, el año 2020 terminó con 212512 casos confirmados con pruebas PCR y 9473 fallecidos confirmados, 4561 fallecidos probables para un total de 14034 fallecidos (19).

En este contexto, las reflexiones realizadas sobre el avance de la pandemia recaen sobre un análisis positivista, es decir causa-efecto (20), y muy probablemente este enfoque sirve para una respuesta rápida a la pandemia y es lo que se necesitaba inicialmente, pero el contexto global y nacional, donde se desarrolla la pandemia es diferente; existen colectivos que poseen las capacidades (sobre todo económicas) para hacer frente a la pandemia y otros no.

Condicionantes como la pobreza, entre otros, forman parte del análisis de la pandemia, pero a este se debe sumar una visión o paradigma donde se sustente, en esta propuesta se analiza desde la epidemiología crítica propuesta por Breilh.

El abordaje, desde lo social, de COVID-19 también posee diversos componentes y aristas, Singu y colaboradores (21) exponen que la desigualdad social sistémica y las discrepancias en el Nivel Socio Económico (NSE) pueden contribuir a aumentar el riesgo de complicaciones por COVID-19 y concluyen mencionando que el análisis de los determinantes sociales de la salud y su impacto en las poblaciones desprotegidas contribuirá a los estados y sistemas de salud a gestionar de mejor manera las emergencias, incluidas las pandemias.

Ahora bien, el análisis de los determinantes de la salud es un avance significativo para el abordaje de la pandemia, pero aun es incompleto y es en este punto donde la visión crítica de la determinación social de la salud introduce las dimensiones:



General, Particular e Individual que analizan la sociedad, los modos de vida y los estilos de vida respectivamente (22–24).

El problema de estudio radica en la pandemia por COVID-19, en sus primeros meses en Ecuador y sus indicadores epidemiológicos bajo una mirada crítica.

La pregunta de investigación es la siguiente:

¿Cuál fue el comportamiento epidemiológico de COVID-19, desde la visión crítica en las provincias de Guayas, Azuay y Morona Santiago en el periodo marzo – junio 2020?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La investigación analiza los primeros meses de la pandemia por COVID-19 en 3 provincias del Ecuador, más allá de los indicadores epidemiológicos, lo que se busca es presentar un acercamiento, desde la epidemiología crítica, esto contribuirá a la ciencia, pues no se cuentan con estudios similares, al menos no publicados a la fecha, sobre esta temática y con este enfoque.

El aporte a la ciencia se basa en proporcionar un análisis basado en aristas poco estudiadas, pues siempre lo cuantitativo que fundamente lo lineal y lo estadístico, es lo hegemónico, sin embargo, se puede errar en las estrategias de abordaje de un problema si únicamente se mira la realidad desde una perspectiva.

El beneficiario directo de este trabajo fue la sociedad, que recibe un documento para el análisis y la reflexión, es decir, para comprender de manera diferente las etapas iniciales de la pandemia en el contexto integral (usando dimensiones de la epidemiología crítica) y mirar en el futuro la posible aparición de nuevas pandemias.

La academia se vería beneficiada pues si bien es cierto la Epidemiología Crítica posee un gran alcance mundial y en especial latinoamericano, pero la investigación usando este paradigma es limitada, es por ello por lo que, conforme las líneas de investigación de la Maestría en Epidemiología y la Universidad de Cuenca, se fortalecerá el estudio de este paradigma.



Adicionalmente, este estudio se encuentra entre las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública (25) en el Área Infecciones Comunes, Línea de Investigación: Infecciones Respiratorias Bajas y Altas.

Los resultados son difundidos por los medios científicos disponibles.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Fundamentos del análisis crítico

Una de las preocupaciones de la ciencia es comprender lo mejor posible una realidad, obviamente dependiendo del paradigma por el cual se analice esta realidad, es importante en algunos como el positivismo el poder replicar el ensayo o como en el post positivismo donde la realidad no puede ser completamente aprehendida, o el paradigma cualitativo que profundiza el análisis en lo subjetivo o el crítico donde la acción-reflexión-acción guía los pasos (26).

Es decir, depende del enfoque o de la matriz disciplinar (paradigma) con el cual se analice el problema, en este caso la pandemia, en el cual se dispondrá de elementos analíticos para una visión de la realidad, en esta investigación se propuso realizar una aproximación a la pandemia mediante la Epidemiología Crítica, y, a continuación, se detallan brevemente los componentes de esta teoría.

Jaime Breilh es el referente nacional y Latinoamericano de la Epidemiología Crítica, este autor en su artículo “SARS-CoV2: rompiendo el cerco de la ciencia del poder Escenario de asedio de la vida, los pueblos y la ciencia” (27) justifica la necesidad urgente de un cambio del paradigma lineal al crítico para analizar la pandemia, además cita que “No se puede entender la crisis ni diseñar una estrategia para afrontarla, ahora y en los años venideros, sin comprender en profundidad el contexto del agresivo capitalismo de la cuarta revolución industrial. Paradójicamente cuando la humanidad ha llegado incrementar la escala y profundidad de su capacidad tecnológica, es cuando más amenazada está la vida y la justicia en el planeta”.



Uno de los componentes que usa la Epidemiología Crítica es la Determinación Social de la Salud (DSS), fue parte primordial de una ruptura de los paradigmas de la epidemiología clásica, esta ruptura se dio en 3 aspectos: objeto, sujeto y praxis (28), Solíz (29) y Abambari (22) mencionan que en la epidemiología crítica “*el sujeto, el objeto de investigación y la praxis, parten de una estructura, o más bien proceso multidimensional y complejo que reconoce un espacio que está conformado por tres dominios:*

1. *Dominio general que corresponde a la sociedad.*
1. *Dominio particular que corresponde a los modos de vida.*
2. *Dominio singular que corresponde a los estilos de vida”*

Resaltando que estos dominios presentan un movimiento entre lo macro hacia lo micro o desde lo general hasta lo singular mediante una relación de jerarquía como es el caso de la subsunción y la autonomía relativa (29,30).

La primera dimensión o dominio, la General hace referencia a los procesos macro, políticos, culturales, sociales y económicos que organizan la vida social, la dimensión particular se corresponde con los modos de vida que caracterizan a una sociedad, grupo humano o colectivo, es en este componente donde se expresa la etnia, clases social y género y la dimensión individual hace referencia a los estilos de vida¹ que comprenden los siguientes componentes:

- a) *“Rumbo típico individual en el trabajo.*
- b) *Patrón familiar y personal de alimentación, descanso, vivienda, recreación; patrones de consumo.*
- c) *Valores y concepciones.*
- d) *Respuesta personal para tomar acciones en defensa de la salud.*
- e) *Itinerario ecológico personal” (31) (29,30)*

¹ Se diferencian los estilos de vida de los modos de vida en que estos últimos son procesos que poseen estructura propia y esta responde al modo de vida del grupo que caracteriza a un colectivo o grupo humano y los estilos de vida responden al libre albedrío.

Con estos antecedentes, el proceso multidimensional ajustado para COVID-19 sería el siguiente:

Gráfico 1. Procesos de exposición, vulnerabilidad y virulencia en dominios General (G), Particular (P) e Individual (I)

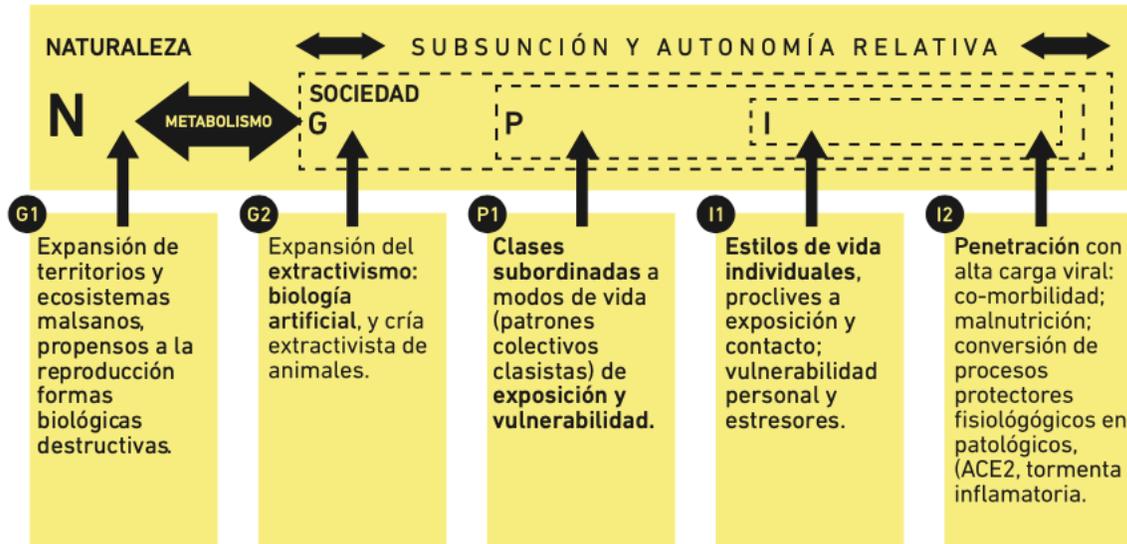


Gráfico tomado de: Breilh J. SARS-CoV2: rompiendo el cerco de la ciencia del poder Escenario de asedio de la vida, los pueblos y la ciencia [Internet]. 2020 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7817/1/CON-PAP-Breilh%20J-SARS%20CoV2.pdf>

Como se puede observar el análisis, desde la epidemiología crítica y sus procesos es amplio, en esta investigación se realiza una aproximación mediante el uso de los datos sociales y económicos disponibles y durante los primeros 4 meses de la pandemia, este análisis brinda una visión, en retrospectiva, de la pandemia y su primera fase.

2.2 La pandemia

Morens y colaboradores (32) mencionan que las pandemias no son “*fenómenos nuevos*”, sino que han desafiado a los humanos a lo largo de toda la historia



registrada. COVID-19, desde su declaración como pandemia ha motivado diversas reflexiones, desde lo científico hasta lo no científico (diversos tipos de tratamientos por ejemplo) y a continuación se revisa aspectos relevantes sobre la pandemia.

Cronológicamente, la pandemia inicia en diciembre de 2019, específicamente el 31 de diciembre la Organización Mundial de la Salud fue informada sobre casos de neumonía atípica de origen desconocido, el 7 de enero de 2020, China identifica el nuevo coronavirus y 5 días después se comparte la secuencia a países fuera para el desarrollo de kits de diagnóstico, para el 13 de enero de 2020 ya se notifican casos en Tailandia, y a partir de esta fecha otros países notificaron casos de COVID-19 (4).

El agente causal es un coronavirus, los coronavirus humanos (HCoV) que surgen con cierta periodicidad a nivel mundial son una amenaza potencial para los humanos (33), especialmente el SARS-CoV-2, causante de la COVID-19, es un virus de ARN (Ácido Ribonucleico), polaridad positiva, envueltos, de cadena simple y con un tamaño de 80-169 nm (34).

Epidemiológicamente COVID-19 ha presentado incrementos progresivos de casos, llegando a picos a nivel mundial en los meses: julio, noviembre y diciembre de 2020 (18) y en el 2021 los picos fueron en mayo y agosto (35), de manera general el comportamiento de esta pandemia ha sido irregular, si se analiza por continentes, América es uno de los más afectados con 93244907 casos y más de 2285843 defunciones de un total de 244521100 casos y 4964547 defunciones a nivel mundial (36).

Para Ecuador, la situación epidemiológica no es completamente correspondiente con su componente mundial, una de las principales diferencias, en la curva epidemiológica, es un pico en los primeros meses de la pandemia a costa de Guayaquil, con corte a julio de 2021 se estableció un total de 1627189 casos (37), sin embargo se poseen algunos reparos a la información epidemiológica como los siguientes (38):



- Sistemas de notificación epidemiológica débiles.
- Capacidad diagnóstica limitada en los primeros meses de la pandemia.
- Subregistro.
- Respuesta estatal ineficiente.
- Mala gestión de la comunicación.

En este contexto se desarrolló la pandemia a nivel mundial y nacional, por otro lado, a nivel social este problema de salud se puede visualizar con los siguientes componentes:

- Amengual y colaboradores en el 2020 (39) en un estudio preliminar en España mencionan que los determinantes sociales poseen un impacto grande en la salud de las poblaciones, y posee una correlación directa con las modificaciones de la incidencia de la enfermedad, mencionan que esta situación es más relevante en pacientes de IMC mayor de 25 y una variable que influye es el ser o no migrante.
- Cortés y Ponciano (40) concuerda con el estudio previo, cita que *“Las inequidades en los determinantes sociales de la COVID-19, como la pobreza y el acceso a la atención médica que afectan a los grupos vulnerables en México, están interrelacionados e influyen en el riesgo de enfermar y morir a causa de este padecimiento. La pandemia del SARS-CoV-2 se trata, sin lugar a duda, de uno de los desafíos más serios que ha enfrentado la humanidad en tiempos recientes y nuestro país no es la excepción.”*
- Serrano (41) pone sobre la mesa el término vulnerabilidad, como punto final de una serie de desigualdades provenientes del sistema, resalta que en este contexto, algunas de estas desigualdades son evitables en grupos poblacionales definidos y expone que para COVID-19 afecta a una gran parte de la población que se encuentra en una “zona de vulnerabilidad”.

Como se ha expuesto, la pandemia representa un enorme desafío no solo para los colectivos, con sus características sociales, familiares e individuales; sino también para toda la sociedad en su conjunto, para la academia, para los estados y sus



sistemas de salud, también es una oportunidad de mejora, pues se han desnudado increíbles falencias en la respuesta y es probable que el análisis del inicio de la pandemia genere un acercamiento y punto de partida para análisis más complejos.

2.3 Indicadores epidemiológicos de la pandemia

Epidemiológicamente la vigilancia de la pandemia se ha basado en varios indicadores, el Ministerio de Salud Pública, en las primeras etapas de la pandemia planteó la vigilancia y la comunicación de crisis con base en 2 herramientas: los informes situacionales y las infografías, ambas empezaron a publicarse desde el 13 de marzo de 2020 (42).

En los informes de situación, se exponen inicialmente la identificación de la situación epidemiológica donde se describen 3 componentes: localización, fecha de inicio de la situación peligrosa y la descripción de la situación. Posteriormente se explica la situación actual de la pandemia, se brinda un informe sobre las cifras de afectaciones por COVID-19 a nivel nacional, en el numeral 4 se exponen las Acciones de respuesta del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR), en el numeral 6 se cita el Listado de Hospitales habilitados para la atención de casos COVID – 19 y las Recomendaciones (42,43). Los informes de situación fueron diarios hasta finales de marzo y posteriormente fueron de presentación semanal.

Las infografías también presentaron variaciones, inicialmente la infografía fue básica, incluía los siguientes indicadores: contactos vinculados a casos confirmados, casos positivos confirmados y personas fallecidas², se incluía un mapa con la tasa de casos por cada provincia y un mapa de color, se insistía en dar a conocer las acciones que desarrolla el gobierno y en su parte final se anexaban recomendaciones para la población.

² Se cita textualmente el nombre de los indicadores desde los documentos normativos del Ministerio de Salud Pública



Las infografías variaron en su contenido, por ejemplo, a finales de junio (fin del periodo de estudio de esta investigación), en la infografía 134 (44) ya se incluyen varios indicadores adicionales como: total de muestras para realización de pruebas PCR y pruebas rápidas, pacientes recuperados, casos con alta hospitalaria, altas epidemiológicas, casos descartados, casos confirmados, personas fallecidas, casos confirmados por sexo, casos confirmados por provincia, casos confirmados por grupo grupos de edad, líneas de tendencia acumulada nacional y por algunas provincias (Guayas, Pichincha, Manabí, Los Ríos y El Oro) y el desglose de casos confirmados por cantón.

Los indicadores que se han usado en las infografías del Ministerio de Salud Pública, inicialmente no cumplieron con la finalidad de un indicador, el INEC en el año 2016 en el Manual para la Elaboración de la Metodología de una Operación Estadística (45) menciona que: es indispensable identificar claramente el propósito de la necesidad de información de esta manera se detectan o se plantean los indicadores, éstos deben aportar a la medición o interpretación de cierta temática o fenómeno y justificar así su cálculo.

La información que se tenía en el inicio de la pandemia fue limitada, de mala calidad y no reflejaba fielmente el avance de la pandemia³ y en otros casos la información era innecesaria o mal presentada, como es el caso de las líneas de tendencia y los mapas, de tal manera que las infografías del Ministerio de Salud Pública generaron la necesidad de buscar otras formas de predecir el avance de la pandemia, es aquí donde se usó modelos basados en el Número Reproductivo Básico (R_0) y en otros indicadores como el modelo SEIR, revisados anteriormente.

A nivel internacional, la OMS mediante sus Informes de Situación, a inicio de enero brindaba los siguientes indicadores: territorios afectados por COVID-19, basados en la notificación de casos confirmados, el incremento de casos en porcentaje con relación al informe anterior y las acciones que se han emprendido a más de

³ En gran medida los indicadores epidemiológicos fueron afectados por la falta de diagnóstico en el país, la disponibilidad de pruebas PCR-RT fue baja en algunas provincias y nula en otras.



recomendaciones para los estados, ya a finales de junio el informe varió e incluyó más información como el total de muertes y su estratificación por región, análisis de los casos confirmados en los últimos 7 días, total de casos nuevos por día, clasificación de la transmisión de COVID-19, recomendaciones para el público y links para el acceso a información de la institución sobre COVID-19 (46).

Seguramente las variaciones en los tipos de indicadores epidemiológicos dependen de la función que se desee, a nivel mundial mediante la exposición de la OMS es posible y más efectivo analizar el incremento semanal de los estados para evidenciar el avance y la dinámica de la pandemia; por otro lado, a nivel local y con las dificultades de acceso al diagnóstico se podría usar un indicador más certero como es el exceso de mortalidad.

Otros indicadores que se han usado incluyen los siguientes:

- Evaluación del nivel de transmisión mediante la incidencia acumulada y la estratificación de riesgos, este indicador es el primero en ser expuesto por el Gobierno de España en su documento de seguimiento de COVID-19 en el 2021 (47).
- El Gobierno de España, mediante el mismo documento citado anteriormente (47) establece además la incidencia acumulada por grupos de edad, porcentaje de casos con trazabilidad, e incluye indicadores de gestión o de respuesta hospitalaria, como es el caso de porcentaje de ocupación de camas tanto de hospitalización general como de UCI y por último, se emite un indicador muy similar al de la OMS que establece niveles de alerta.
- Iniciativas desde la academia, como es el caso de Johns Hopkins University and Medicine (48) establecieron páginas de seguimiento de la pandemia de manera dinámica, esta iniciativa fue interesante pues le otorgó dinamismo y tiempo real a la situación de COVID-19 a nivel mundial, principalmente este análisis se basó en el número de casos confirmados y fallecidos.
- Una iniciativa global, es la que se encuentra en el sitio de Our World in Data (49), donde un equipo de investigadores (incluido un ecuatoriano) han



mantenido actualizada la situación de la pandemia a nivel mundial, y ofrece una gama de indicadores que se actualizan constantemente proporcionando un análisis histórico por país.

- En Ecuador, el uso de indicadores para exponer la situación de COVID-19 con el componente dinámico, permite la toma de decisiones y se presentó mediante la información del Observatorio Social del Ecuador (50), este usa una amplia gama de indicadores y proporciona uno en especial: el promedio móvil (7 días) que permite un análisis centrado en el dinamismo, la información se encuentra estratificada por cantón y provincia.

Como se puede observar, a lo largo de la pandemia la información ha tenido diversos matices, desde un inicio básico donde los indicadores eran simples y se basaban en lo urgente (el número de casos diarios), posteriormente se fueron incluyendo análisis e indicadores más elaborados. En este estudio se analizarán los indicadores que se poseen en las fuentes oficiales.

2.4 COVID-19 a la luz de lo social

Tras la breve descripción del relacionamiento entre lo social y el problema de salud expuesto en el numeral 2.1, a continuación, se hace referencia al proceso de vinculación entre componentes sociales, desde el punto de vista de la Epidemiología crítica y la pandemia con énfasis en Ecuador y en las provincias en estudio.

2.4.1 La economía y la pandemia

En este estudio se propone el estudio de algunos componentes sobre la economía de los colectivos, es por ello por lo que se revisarán componentes de este tema.

La CEPAL y la OPS (51) en el 2020 publican su estudio sobre Salud y Economía en el Contexto de COVID-19, cita: *“La región de América Latina y el Caribe es la más desigual del mundo y también la más urbanizada entre las regiones en desarrollo, lo que expone a una parte importante de la población al contagio en condiciones de desprotección. Además, la pandemia irrumpe en un escenario económico, social y político complejo, a en un contexto de bajo crecimiento y elevados niveles de informalidad laboral. Por los efectos de la pandemia, la Comisión Económica para*



América Latina y el Caribe (CEPAL) proyecta una caída del 9,1% del producto interno bruto (PIB)”.

Evidentemente el impacto a la economía por la pandemia es inmenso; sin embargo, la relación entre estas 2 categorías (economía-pandemia) es bidireccional, es decir, las situaciones de desigualdad, pobreza, informalidad laboral, urbanización y sistemas frágiles de salud condicionan una mayor exposición al virus y a su vez la enfermedad condiciona el desarrollo económico de las naciones.

Esta relación no es nueva en el estudio, por ejemplo, en 1987 UNICEF ya advirtió que sin la reducción importante de la pobreza, el crecimiento o desarrollo económico es insostenible e incluso la democracia de una nación no se consolidará (52), y esta crisis evidentemente será mayor al estar al frente de una pandemia.

Pero el razonamiento sobre esta relación va más allá, Adam Smith en su libro “*La riqueza de las naciones*”⁴ (53) y en un análisis de Pardo (54) se menciona, que la pobreza posee un rasgo de clase, los pobres pueden únicamente proporcionarse las necesidades de subsistencia. En estos tiempos, en especial en los de pandemia esta realidad se hace más evidente, pues se observa que incluso el acceso a la atención de salud es limitado.

En este trabajo de investigación, se abordan diversos factores como la población económicamente activa (PEA), actividades económicas, ingresos económicos promedio y necesidades básicas insatisfechas; todos estos factores pueden ser incluidos en la categoría economía.

2.4.1.1 Indicadores laborales

El INEC (55) para la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021 define la variable PEA de la siguiente manera:

⁴ Edición de Carlos Rodríguez Braun



“Personas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia o, aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (empleados); y personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desempleados)”

Como un indicador de la situación laboral del país, Esteves (56) en una publicación del 2020 expone que COVID-19 ha golpeado el mercado de trabajo de Ecuador muy severamente.

Esta autora (56) basa su análisis en el impacto de COVID-19 en la PEA, estima que 801140 personas pasaron a la inactividad, con una tasa de variación del empleo bruto de -11,6% en la comparación entre 2019 y 2020.

Observando la realidad en situación inversa, es decir, sospechar que la pandemia por COVID-19 se incrustó en una sociedad con desigualdades y con variaciones por estratos en la PEA, es relevante. Pizarro (57) en el 2001 analiza la “*vulnerabilidad*” y la encuadra dentro de los siguientes componentes: inseguridad e indefensión que experimentan las comunidades, familias e individuo en sus condiciones de vida como consecuencia de un evento económico traumático.

Por lo tanto, se posee un colectivo (dentro de las provincias de Ecuador en estudio), que en el 2018 poseía una tasa de desempleo: Guayaquil fue de 7% y Cuenca de 4,9% (58), con corte a diciembre de 2019, la tasa de empleo adecuado para Guayaquil fue de 51,2% y de Cuenca 63,9%⁵ y la tasa de desempleo de 2,9% y 3,7% (59); por otro lado para Morona Santiago, según datos del INEC es que existe un total de 18755 personas económicamente activa (60); un dato más reciente es el de Andrade (61) quien analiza que desde el 2010 hasta el 2017 la empleabilidad de los habitantes de la provincia, expone que el 46,6% de la población trabaja por

⁵ El INEC en su Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de 2019 detalla principalmente los datos de 5 ciudades, excluye a Macas.



cuenta propia y sitúa la PEA en 54,34% (56918 PEA/104731 de población en edad de trabajar).

Para Guayaquil, Barrera y Zapata (62) mediante el uso de datos del INEC estimó que la PEA es del 68,9% y de Azuay en 52,6% (63).

En lo que respecta a las actividades que realizan los habitantes de las provincias, en Azuay con el 23,4% los habitantes se dedican a Comercio al por mayor y menor, 19,1% Industria manufactureras, 8,6% Construcción, 8,4%, enseñanza 6,2%, transporte y almacenamiento 5,2% entre otros (63).

Por otro lado en Guayas, las actividades principales incluyen: Comercio al por mayor y menor 30,1%, Industria manufacturera 13%, Construcción 8,4%, Transporte y almacenamiento 7,6%, Enseñanza 5,4%, Actividades de alojamiento y servicios de comida 5,1% entre otros (64).

En Morona Santiago, principalmente se realizan las siguientes actividades económicas: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca 33,1%, Comercio al por mayor y menor 13,8%, Administración pública y defensa 10,8%, Construcción 8,6%, Enseñanza 7,6%, Industria manufacturera 5,3%, Transporte y almacenamiento 4,7%, entre otras (65).

Otra variable que se puede analizar en el campo económico es el ingreso promedio mensual de las familias, este dato es relativamente escaso en la bibliografía, el INEC en su Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIGHUR) 2011- 2012 (66) expone que en el 83,5% de los hogares encuestados, los ingresos provienen del trabajo, en el 15,4% de los casos los ingresos son del trabajo asalariado no Monetario (salario en especie).

El INEC define el ingreso familiar mensual como el “*ingreso mínimo de un hogar tipo de 4 miembros con 1,6 perceptores de ingresos*” y en la publicación de enero de 2021 se estableció en USD. 746,67 y durante los años anteriores han variado de la



siguiente manera, 2019 USD. 735,47, 2018 USD.720,53, 2017 USD.700 y 2016 USD. 683,20 (67).

2.4.2 La pobreza y la pandemia

Uno de los indicadores que se analizan para intentar exponer la pobreza son las Necesidades básicas insatisfechas; Restrepo, Castro y López (68) establecen que la pobreza se mide mediante métodos directos e indirectos basándose en el estado de las condiciones y oportunidades de un colectivo, el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es un método directo que es ampliamente usado, la metodología que usa es descriptiva pero expone un fenómeno observable y medible mediante técnicas de conteo.

El INEC, con base en los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010 estimó que en Guayas el 58,4% son pobres, en Azuay el 48,3% y en Morona Santiago 75,6% (69), otra visión y análisis se crea en 2013 por parte de Méndez y Patiño (70) para las provincias de Azuay y Guayas, estos autores colocan a Cuenca como el Cantón menos pobre y a Nabón el más pobre en Azuay y a Guayaquil el menos pobre y a Salitre el más pobre en Guayas, esto para mostrar que dentro de la misma provincia existen diferencias significativas, probablemente en relación con las actividades que se realizan en las ciudades, el trabajo adecuado, etc.

Un análisis más detallado se podría realizar mediante las variables que conforman la metodología de las NBI, sin embargo, existe una clara diferencia entre las 3 provincias analizadas, siendo la de mayor pobreza Morona Santiago.

2.4.3 La educación y la pandemia

El nivel educativo es un factor analizado desde hace mucho tiempo como de riesgo para las enfermedades, Muller (71) en Chile concluye en su estudio que la población analfabeta puede ser clasificada como con “control deficitario” (regular y mal control) para Hipertensión Arterial, Pérez, Baldoquin y Lescay (72) en el 2017 mencionan que el analfabetismo conjuntamente con niveles elevados de desempleo, pobreza,



hambre enfermedades y catástrofes naturales⁶ juegan un papel importante en el riesgo de enfermedad por lo que la respuesta debe ser integral, con la educación como tema prioritario.

Un nivel bajo de educación formal, se asocia con varias situaciones de riesgo como cáncer de cuello uterino (73), retinopatía diabética no proliferativa (74), bajo peso al nacer (75), entre otras enfermedades.

Hernández y colaboradores (76) citan que un bajo nivel de educación en salud es una barrera importante para mantener la salud entre las que se encuentran:

- *“Barreras sociales para el acceso a servicios de salud.*
- *Problemas en el uso correcto de medicamentos.*
- *Acceso deficiente a información en salud*
- *Dificultades en el control de enfermedades crónicas.”*

Los datos de las provincias en estudio, con datos del INEC son los siguientes: Guayas, el analfabetismo alcanzó el 5% y el promedio de años de escolaridad fue de 10,2. Azuay presentó un 6,7% de analfabetismo y los años promedio de escolaridad fue de 9,3, y, Morona Santiago presentó un nivel de analfabetismo de 6,6% y el promedio de años de escolaridad fue de 8,7 (77).

⁶ Analizan el caso extremo de Haití, es por ello por lo que se suman todas las variables expuestas.



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar la asociación ecológica entre los indicadores epidemiológicos de COVID-19 con las variables demográficas, socios económicos y geográficos en las provincias de Azuay, Morona y Guayas en el periodo marzo-julio 2020

3.2 Objetivos específicos

- Describir los principales indicadores epidemiológicos de COVID-19 estratificados por provincia.
- Determinar la frecuencia de exposición a factores demográficos socioeconómicos y geográficos de los colectivos
- Conocer la asociación entre los indicadores epidemiológicos y factores en estudio.



CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio

Estudio ecológico de grupos múltiples.

4.2 Área de estudio

Documentalmente, se revisaron los datos de Azuay, Guayas y Morona Santiago.

4.3 Universo y muestra

Al tratarse de un estudio que basó su análisis en datos publicados, se usaron los informes publicados por el Ministerio de Salud Pública durante el periodo de investigación, no se obtuvo muestra.

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron los registros de datos que contenían información completa, conforme las variaciones de los boletines del Ministerio de Salud Pública. Se excluyeron los informes que oficialmente fueron dados de baja por el ministerio anteriormente citado.

4.5 Variables/Categorías

Se revisaron las siguientes variables/categorías: Características demográficas (grupos de edad, sexo), condiciones económicas: actividades económicas (población económicamente activa, principales actividades (ocupación), nivel de educación (analfabetismo), ingresos promedios diarios, necesidades insatisfechas, geográfico (provincia), Indicadores epidemiológicos: casos por 10, 000 habitantes, total de casos, número de fallecidos, letalidad, la operacionalización de las variables se puede observar en el anexo 1.

4.6 Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de información

Se realizó una revisión de la información disponible, usando el método cuantitativo mediante la técnica de revisión documental para la recolección de los datos de fuentes públicas. Las fuentes de información incluyen: registros del Ministerio de



Salud Pública expuestos en sus infografías (42), datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) (78) y Observatorio Social del Ecuador⁷ (50).

4.7 Tabulación y análisis

Para la tabulación se usaron tablas de diferentes entradas, con el criterio de segmentación de provincia, se describen los indicadores epidemiológicos y los factores en estudio y se realiza un análisis integral de los resultados desde la visión de los componentes de la epidemiología crítica. Al tratarse de un trabajo de investigación pionero, se sientan las bases para futuros trabajos y no se insiste en el componente numérico sino en las reflexiones que abren la posibilidad de nuevos trabajos de investigación mediante el uso de la Epidemiología Crítica.

Para la presentación de los resultados, se realizaron puntos de corte temporal: M1 corte a finales del mes 1 de análisis, M2 corte al mes 2, M3 corte al mes 3 y M4 corte al mes 4 de la investigación, los datos de cada punto de corte con acumulativos es decir incluyen los casos del periodo anterior y del nuevo.

4.8 Componentes éticos

Al no poseer contacto directo con pacientes, por tratarse de un estudio que usa fuentes secundarias, no se usó ningún formulario de consentimiento informado. Los datos son resguardados por la autora del trabajo y únicamente se notifican los datos resumidos (no nominales) de los pacientes, la autora del trabajo declara no tener conflicto de intereses con el trabajo de investigación ni con los resultados.

⁷ El análisis del Observatorio Social del Ecuador se basa en datos obtenidos de <https://github.com/andrab/ecuacovid> que incluye datos de acceso público y depurados.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1 Principales indicadores epidemiológicos de COVID-19

Para el análisis de los indicadores epidemiológicos se usaron las infografías del Ministerio de Salud Pública con corte mensual, la primera infografía fue la número 35 con corte de la información el 31/03/2020, luego la infografía 64 con corte el 30/04/2020, la infografía 94 con corte el 31/05/2020 y la infografía 124 con corte al 30/06/2020. Los Boletines usados fueron: el 031 para marzo/2020, para el dato de mayo se usó el boletín 064 y para el corte de junio de 2020 se usó el Boletín 128⁸.

Tabla 1. Indicadores epidemiológicos del periodo de estudio, Cuenca 2021

Casos confirmados				
Provincia	M1	M2	M3	M4
Azuay	78	460	869	1762
Guayas	1615	10436	14061	15012
Morona Santiago	10	44	105	780
Casos por 100,000 habitantes				
Provincia	M1	M2	M3	M4
Azuay	8,8	52,2	98,6	199,9
Guayas	36,8	237,9	320,5	342,2
Morona Santiago	5,1	22,4	53,4	396,9

⁸ En referencia a los Boletines, éstos no fueron publicados semanalmente y los puntos de corte no necesariamente corresponden al día que termina el mes, adicionalmente en la página web del Ministerio de Salud Pública (<https://www.salud.gob.ec/boletines-epidemiologicos-coronavirus-por-semanas/>) no se dispone de todos los boletines.

Casos descartados				
Provincia	M1	M2	M3	M4
Azuay	310	1637	1759	5967
Guayas	1016	7642	9723	24661
Morona Santiago	52	174	188	1907

Fallecidos				
Provincia	M1	M2	M3	M4
Azuay	2	15	33	50
Guayas	52	380	1405	1584
Morona Santiago	0	1	3	10

Fuente: Ministerio de Salud Pública (datos publicados en las infografías y boletines)

Elaboración propia

M1-2-3-4= mes de análisis dentro del periodo de investigación

Para el cálculo de la tasa por cada 100000 habitantes se usó la proyección del INEC de población para el 2020.

Análisis: Se realizaron 4 cortes, cada uno abarca un mes de análisis. En lo que hace referencia a los casos confirmados se evidencia una notable diferencia entre los datos de la provincia de Guayas y las demás provincias, entre Guayas y Azuay, al término del periodo (M4), se estima una diferencia de 13250 casos. Al término del periodo, las diferencias, en el primero cuatrimestre de la pandemia, pueden expresarse en los siguientes términos:

- Guayas presenta el mayor número de casos, posee 8,5 veces más casos que Azuay y 19,24 veces más que Morona Santiago.



- El incremento por periodo (mes-mes) es mayor en la provincia de Guayas con los siguientes datos: $M2-M1= 8821$ casos, $M3-M2= 3625$ y $M4-M3= 951$ casos, a diferencia de Guayas, Azuay y Morona Santiago tiene una tendencia contraria, es decir, las diferencias mensuales van en aumento, Azuay $M2-M1= 382$ casos, $M3-M2= 409$ casos y $M4-M3= 893$ casos y para Morona Santiago con los mismos análisis sería 34; 61 y 675 casos.
- Porcentualmente, la mayor diferencia inter-mes se da en entre M2 y M1 en la provincia de Guayas donde se observa un incremento del 646,2%, mientras que la menor diferencia se presenta en la misma provincia pero entre el M3 y M2 con un incremento de 134%.
- Morona Santiago entre el periodo M4-M3 incrementó el número de casos en 742,9%.
- Morona posee la mayor tasa de incidencia por 100,000 habitantes de todo el periodo, con 396,6.
- Los casos descartados van en relación con la capacidad diagnóstica del país, que en los primeros meses fue deficiente. Se incluyó este indicador para el análisis sin embargo, no se considera relevante al momento, este dato va en relación directa con el número de pruebas realizadas.
- Existe una importante diferencia entre la letalidad⁹ por provincias, si se relaciona el número de casos y los fallecidos, al final del periodo: Guayas tendría una letalidad de 10,5%, Azuay de 2,8% y Morona Santiago 1,2%.

Por lo tanto, los resultados muestran que existen diferencias entre las 3 provincias en todos los indicadores, la dinámica de transmisión parece influir, inicialmente Guayas (principalmente con su capital Guayaquil) presentó los incrementos porcentuales mayores con una disminución de la velocidad en los 2 últimos meses del periodo de estudio, conforme avanzaba la pandemia, el mayor incremento registrado se presentó en Morona Santiago entre el M4 y M3 con un 742,9% de incremento en el número de casos.

⁹ Letalidad= número de fallecidos/total de casos confirmados* 100

Se debe recordar que a nivel nacional se implementaron estrategias como es el caso del aislamiento de la población, esto repercutió en la velocidad de transmisión de la enfermedad, esto podría explicar la reducción del incremento de casos entre el M3 y M2 en especial en la provincia de Guayas (de 646,2% a 134,7%), en las otras provincias también se evidenció una reducción en el incremento de casos.

5.2 Factores demográficos, socioeconómicos y geográficos de los colectivos

Tabla 2. Descripción de la demografía e indicadores económicos de las provincias en estudio, Cuenca 2021

Factores	Azuay	Guayas	Morona Santiago
	n (%)	n (%)	n (%)
Esperanza de vida (años)	79	75,6	78,2
Edad (frecuencia)			
Menores de 20	318092 (36%)	1596161 (36,4%)	95154 (48,4%)
20-49	389494 (44,2%)	1897633 (43,3%)	75396 (38,4%)
50-64	100807 (11,4%)	578131 (13,2%)	16670 (8,5%)
Más de 65	73001 (8,3%)	315509 (7,2%)	9315 (4,7%)
Sexo			
Masculino	422235 (47,9%)	2172363 (49,5%)	101172 (51,5%)
Femenino	459159 (52,1%)	2215071 (50,5%)	95363 (48,5%)
Necesidades Básicas insatisfechas			
Pobres	48,30%	58,40%	75,60%
No pobres	51,70%	41,60%	24,40%
Residencia			
Urbano	485934 (55,1%)	3719376 (84,8%)	66475 (33,9%)



Rural	395460 (44,9%)	668058 (15,2%)	130060 (66,1%)
PEA (%)	52,6	68,9	54,3
Principales actividades económicas			
1	Empleado privado: 35,4%	Empleado privado: 39,7%	Cuenta propia: 46,6%
2	Cuenta propia: 32,1%	Cuenta propia: 25,3%	Empleado del estado: 17,4%
3	Empleado público: 10,4%	Jornalero o peón: 11,2%	Empleado privado: 13,4%
4	Jornalero o peón: 9,2%	Empleado público: 8,9%	Jornalero o peón: 8,3%
5	Patrono: 3,8%	Empleado doméstico: 4,5%	Trabajador no remunerado: 3,1%
Analfabetismo (%)	6,70%	5%	6,60%

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), Ecuador en Cifras

Elaboración propia

Análisis: se trata de 3 provincias que se encuentran en la Sierra, Costa y Oriente, con una población joven en la mayoría de los casos, Morona Santiago presentó el menor porcentaje de población entre los 20-49 años, pero esta misma provincia posee el mayor porcentaje de población de niños y adolescentes, Azuay por otro lado, presentó la mayor frecuencia de adultos mayores con el 8,3%.

No existen diferencias significativas en la esperanza de vida ajustada por provincia.

Con excepción de Morona Santiago, en las otras provincias el sexo femenino es el más prevalente.



En lo que corresponde a la población económica activa, existe una diferencia porcentual elevada entre Guayas y las demás provincias, Guayas posee la mayor PEA.

En lo que corresponde a las principales actividades que se realizan en las provincias, Azuay y Guayas comparten en el primer lugar a la población que se ocupa en las instituciones privadas como empleados con el 35,4% y 39,7% respectivamente, por otro lado, Morona Santiago posee un elevado número de pobladores (46,6%) que trabaja por cuenta propia y en el caso de analfabetismo las cifras no muestran una diferencia mayor.

De manera general, estas poblaciones comparten muchas características, siendo la mayor diferencia las actividades en las que se ocupan los habitantes, pero la variable que probablemente más destaque en este análisis es la pobreza expresada por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), en este indicador la provincia de Morona Santiago posee una elevada prevalencia de pobres: 3 de cada 4 habitantes de esta provincia es pobre, Guayas de igual manera posee más del 50% de pobres y Azuay presentó la menor frecuencia de pobres.

5.3 Análisis de los indicadores epidemiológicos y factores

Tabla 3. Indicadores epidemiológicos y factores, Cuenca 2021

Provincia	Indicador			
		Casos	Fallecidos	Tasa
Provincia	Esperanza de vida			
Azuay	79	1762	50	199,9
Guayas	75,6	15012	1584	342,2
Morona Santiago	78,2	780	10	396,9



Provincia	Edad más frecuente	Edad en casos		
Azuay	20-49 años (44,2%)	Promedio de edad de casos en M4: 45,35 años		
Guayas	20-49 (43,3%)			
Morona Santiago	Menores de 20 años (48,4%)			
Provincia	Sexo más frecuente	Sexo prevalente en casos		
Azuay	Femenino 52,1%	Sexo de los casos: 55% masculino y 45% femenino		
Guayas	Femenino 50,5%			
Morona Santiago	Masculino 51,5%			
Provincia	NBI (pobres)	Casos	Fallecidos	Tasa
Azuay	48,30%	1762	50	199,9
Guayas	58,40%	15012	1584	342,2
Morona Santiago	75,60%	780	10	396,9
Provincia	Residencia prevalente	Casos	Fallecidos	Tasa
Azuay	Urbana: 55,1%	1762	50	199,9
Guayas	Urbana: 84,8%	15012	1584	342,2
Morona Santiago	Rural: 66,1%	780	10	396,9

Provincia	Principal actividad económica	Casos	Fallecidos	Tasa
Azuay	Empleado privado: 35,4%	1762	50	199,9
Guayas	Empleado privado: 39,7%	15012	1584	342,2
Morona Santiago	Cuenta propia: 46,6%	780	10	396,9
Provincia	Analfabetismo	Casos	Fallecidos	Tasa
Azuay	6,70%	1762	50	199,9
Guayas	5%	15012	1584	342,2
Morona Santiago	6,60%	780	10	396,9

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), Ecuador en Cifras y Ministerio de Salud Pública

Elaboración propia

Análisis: Guayas abarca la mayoría de los casos en este análisis, en lo que respecta la esperanza de vida se expone que no existen diferencias profundas entre las provincias, pero de manera retrospectiva se podría inferir que Guayas podría ver afectado este indicador tras la alta letalidad presentada en su territorio durante la pandemia.

En lo que respecta a la edad, para el análisis de la media de edad de los casos de COVID-19 se usó el dato nacional de la infografía 124 correspondiente al periodo de análisis M4, la media nacional se ajusta a los grupos de edad prevalentes, esto responde a la dinámica de mayor población de un grupo es igual a mayor exposición a la enfermedad y por ende mayor número de casos; la media nacional está cercana al máximo del grupo de edad prevalente en Guayas y Azuay, pero se aleja del grupo



prevalente de Morona Santiago, esta provincia no se ajusta a lo expuesto para las otras provincias, probablemente por la intervención de otros factores como es la actividad económica, en Morona el 46,6% de la población. Se dedica a trabajar por propia cuenta lo que muy probablemente aumentó su nivel de riesgo por la informalidad en el comercio por ejemplo y por no tener un ingreso permanente durante los primeros meses de la pandemia, ingreso que si se dispone al ser empleado público o privado.

Sin embargo, Morona Santiago y sus casos se ajustan a los datos nacionales de COVID-19 estratificados por sexo, es decir, el sexo masculino fue el más afectado y es el más frecuente en esta provincia, esto no sucede en las provincias de Azuay y Guayas donde existen más mujeres residiendo, pero mas hombres afectados por la enfermedad.

Un factor económico, indicador de pobreza hace referencia a los pobres por NBI, la provincia con mayor cantidad de habitantes pobres, Morona Santiago, presentó la mayor tasa de casos por cada 100000 habitantes, y la provincia con menor cantidad de pobres, en este caso Azuay, la menor tasa de casos. La relación en el caso de los fallecidos es inversa, es decir Morona Santiago posee la menor frecuencia de fallecidos, este resultado no es atribuible directamente a la pobreza, pueden estar comprometidos otros factores como es el caso de la capacidad hospitalaria y el acceso a prestaciones de salud.

La mayor tasa de casos de COVID-19 se presentó en Morona Santiago, y es en esta provincia donde el 66,1% de la población reside en el área rural, a diferencia de las otras provincias donde la residencia se centra en el área urbana mayoritariamente, este dato desde la perspectiva de la epidemiología parece ser contradictorio, pues por la dinámica de transmisión de COVID-19 se entendería que debería presentarse el mayor número de contagios en situaciones de hacinamiento como sucede en las áreas urbanas de las ciudades, pero se debe recordar que en las ciudades se impuso un estricto aislamiento, lo que muy probablemente influyó en estos resultados.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Tras la revisión de los indicadores, un potencial riesgo es la calidad de la información disponible para la presentación de los resultados, el Ministerio de Salud Pública mediante las infografías (42,43) ha proporcionado datos durante la pandemia; Sin embargo los primeros meses esta información fue deficiente, incompleta y con bajas probabilidades de utilidad para el análisis, a pesar de ello se ha extraído la información disponible. Por otro lado, de acuerdo con los datos del INEC (78) la mayoría fueron obtenidos del Censo 2010 y proyecciones.

Con esta acotación, se procede analizar los resultados de la investigación: como se ha citado anteriormente, el análisis lineal establece una relación causa-efecto, sin embargo, este análisis no es del todo viable cuando se trata de establecer nichos o colectivos y observar el comportamiento general de la pandemia, evidentemente se pueden usar estrategias estadísticas, pero probablemente el estudio sería incompleto. Basándonos en el análisis en los dominios de la epidemiología crítica (6,12,22,27), el primer dominio es el singular, en este se analiza al habitante y en esta investigación se abordó mediante el uso de algunos datos, uno de ellos es la edad de los pacientes.

El contexto provincial, estableció que el grupo de edad prevalente en Guayas y Azuay fue el de 20-49 años y en Morona Santiago el de Menores de 20 años, estas diferencias indican un posible comportamiento distinto de la pandemia en estas provincias; la primera reflexión se basa en la edad productiva, la Secretaria Nacional de Planificación (79) especifica que la población en edad de trabajar (15-64 años) es mayor a la población dependiente, esto indica que en la dinámica de transmisión del virus la población económicamente activa sea las mas expuesta; en Morona Santiago el indicador tasa de contagios por cada 100000 habitantes es la mas alta de las 3 provincias, probablemente influenciada por el tipo de actividad económica que realiza (informal en la mayoría de los casos), sumado a esto las acciones de



aislamiento poblacional que se implementaron y la limitación de movilidad de la población más numerosa en esta provincia (la de menos de 20 años).

La edad promedio de los casos de COVID-19 (dato nacional y con base en la infografía del fin de periodo de análisis M4), fue de 45,35 años, la media está dentro de los rangos más frecuentes, con excepción de Morona Santiago, esto refuerza la teoría de que las necesidades diarias de trabajo de la población involucra mayor exposición al contagio por las propias características del grupo (laboral), en este punto es importante destacar algunas teorías como la expuesta por Lavell y colaboradores (80) que menciona que la vulnerabilidad al SARS-CoV-2 viene marcada por la vulnerabilidad de las personas y de los grupos sociales, es por ello que la edad y su impacto en el riesgo de contagio de COVID-19 constituye un componente aun en discusión, de manera indirecta juega un papel preponderante.

En lo que hace referencia al sexo de los casos, tomando en cuenta el dato nacional y expuesto en la infografía del fin de periodo de análisis de esta investigación (M4) se estableció que el sexo masculino fue el más afectado con el 55% del total de casos, al respecto de acuerdo con el análisis que realiza Ruiz (81) considera que la susceptibilidad a COVID-19 por sexo, no está aun clara, en España la frecuencia de casos es similar para ambos sexos, pero tras la revisión transversal de la progresión de la pandemia se estableció un cambio en esta tendencia de tal manera que las mujeres fueron las más afectadas, este dato fue también reportado por Bélgica. Sin embargo, esta misma autora menciona que, se han propuesto varias explicaciones para la menor susceptibilidad del sexo femenino como la genética y las hormonas, además pone sobre la mesa que el sexo condiciona a determinados riesgos, por los trabajos o por los propios comportamientos malsanos como el consumo tabaco.

En este estudio, las provincias de Guayas y Azuay no se ajustan a lo expuesto, pues poseen poblacionalmente mayor prevalencia de mujeres en su población y es el otro sexo el más afectado, esto puede explicarse nuevamente por los aspectos laborales que condicionan mayor exposición de riesgo, por otro lado, en Morona Santiago son mayoritariamente varones y se ajusta al porcentaje nacional.



En lo que respecta al componente general, es decir lo macro en el análisis crítico se establece que la pobreza es un factor para la presentación de enfermedades, en este caso específico la provincia de Morona Santiago fue la que mayor tasa de casos presentó por cada 100000 habitantes y es justamente esta provincia la que mayor número de pobres tiene, usando el indicador de NBI, el análisis inicial indica que la relación entre la pobreza y COVID-19 es bidireccional, es decir ha causado pobreza y la pobreza a su vez condiciona mayor riesgo de COVID-19, un punto medio en esta relación es la citada por Fernández y colaboradores (82) quienes exponen que existe una importante interacción entre la pobreza y la desigualdad social que interfiere en los procesos de protección como el distanciamiento social, y añaden un tema actual e importante que es la discriminación y situaciones de desventaja.

Específicamente analizando los datos de Morona Santiago, un estudio realizado por Abizaid y colaboradores (83) concluyen mencionando que en las comunidades del oriente el riesgo de contagio es mayor y se suman las deficiencias en los sistemas de salud y la *“disrupción de sus medios de subsistencia”*.

La tasa de casos por cada 100000 habitantes se reduce a medida que disminuye la pobreza, esto aplica para las 3 provincias en estudio, pero resulta aparentemente, mas grave en la provincia amazónica donde a más de la baja cobertura de trabajo formal se suma condiciones macro que perjudican la respuesta a COVID-19 como: accesibilidad limitada, falta de transporte, entre otras.

Las actividades económicas que se realizan en las provincias son similares en Azuay y Guayas, donde prevalece el trabajo para instituciones privadas (empleados privados), por otro lado, en Morona Santiago prevalece el trabajo por cuenta propia es decir un componente de informalidad, y es justamente en la provincia de Morona Santiago donde se presentaron la mayor proporción de casos, es decir, si se dispone de un trabajo formal y se garantiza el ingreso mensual (sueldo) es probable que la población acate y respete los lineamientos emitidos a nivel nacional como el aislamiento obligatorio y por ende el nivel de contagio sea menor; Sin embargo, esta



población no dispone de los ingresos mensuales asegurados y el trabajo informal cada día es elevado por lo que la convierte en una población vulnerable.

En lo referente a los indicadores de esperanza de vida y analfabetismo no se presentaron mayores diferencias entre las provincias y parecen ser procesos intermedios entre la pobreza, la desigualdad y el riesgo de COVID-19, adicionalmente se posee la dificultad de no poseer datos actualizados.

Tras este análisis, se expone que el impacto de COVID-19 varía conforme los colectivos, en este estudio se analizaron 3 provincias de 3 diferentes regiones del país, en estas, las diferencias varían preferentemente en los indicadores socioeconómicos, no así en los demográficos. Por ello, el impacto, manifestado por el número de casos y fallecidos por COVID-19 se puede atribuir a la dinámica diaria de funcionamiento de la población más que a factores específicos, es decir, al momento de analizar el impacto de la pandemia se debe establecer los procesos poblacionales diarios ajustados por la economía más que por la demografía, además existen factores que no influyen aparentemente como es la esperanza de vida y el analfabetismo, pero en el contexto general son manifestaciones de fallas en el sistema.

Este análisis, mediante un acercamiento desde la epidemiología crítica se basa en mostrar las inequidades poblacionales, expresadas en indicadores socioeconómicos, indicadores disponibles a nivel nacional (que son pocos y de baja calidad), evidentemente a esta situación se suma la urgencia por publicar datos por parte de las autoridades en especial en el primer cuatrimestre de la pandemia, que hizo que sean deficientes, lastimosamente el análisis se limita por estos factores.

Por último, uno de los principales problemas en el seguimiento de la pandemia fue la falta de diagnóstico, esto condicionó seriamente la detección de casos y por ende el número de casos detectado debe ser menor al real, lo mismo sucede con el número de fallecidos, esto se puede corroborar de manera indirecta con el exceso de fallecidos a nivel nacional.



CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Con la información disponible, no es posible Determinar la asociación ecológica entre los indicadores epidemiológicos de COVID-19 con las variables demográficas, socios económicos y geográficos en las provincias de Azuay, Morona y Guayas en el periodo marzo-junio 2020.
- La frecuencia de casos y fallecidos mostraron una progresión, entre los periodos de estudio, al alza, con una fuerte concentración de casos en Guayas, analizando los datos mediante la tasa de casos por cada 100000 habitantes Morona Santiago es la provincia más afectada.
- Las mayores diferencias entre las provincias en los indicadores socioeconómicos se concentraron en el grupo de edad prevalente, el sexo prevalente, la residencia y las actividades económicas entre Guayas y Azuay con Morona Santiago, esta última presenta características diferentes a las otras provincias.
- En el análisis general, Morona Santiago es la provincia que presenta las mayores condiciones atípicas de comportamiento de la pandemia, el promedio de edad de los casos se aleja del grupo de edad más frecuente en la provincia, presenta la mayor tasa de casos por cada 100000 habitantes a pesar de que la mayoría de la población reside en el área rural, pero corrobora otros datos que se ajustan al comportamiento de la pandemia: mayor tasa de contagio en situaciones de pobreza, analfabetismo y actividades económicas informales.
- La “*tiranía de lo urgente*”¹⁰ ha influido en la cantidad y calidad de la información disponible de parte de las instituciones públicas, esto provoca que no se logren establecer relaciones lineales ni integrales de los factores/procesos con la enfermedad.

¹⁰ Frase usada por Ruiz (81) en su artículo Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19



7.2 RECOMENDACIONES

1. Al ente rector de la salud pública en el país, se recomienda fortalecer la vigilancia epidemiológica de COVID-19 partiendo de un sistema adecuado de gestión de la información que responda a los objetivos de análisis y respuesta rápida en medio de una pandemia.
2. A la Universidad de Cuenca, se recomienda establecer líneas de investigación dirigidas al análisis de las enfermedades infecciosas con potencial pandémico y sistemas de información de respuesta rápida a situaciones de salud emergentes.
3. A las instituciones gestoras de información nacional, se recomienda mejorar la comunicación de la data recolectada, una de las recomendaciones es mantener el acceso a las bases de datos de los censos y actualizaciones estadísticas.
4. De manera general se recomienda ampliar el periodo de estudio de las relaciones salud enfermedad en el contexto de COVID-19 y se sugiere el uso de la Epidemiología Crítica como matriz disciplinar para el análisis.



CAPÍTULO VIII

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahn D-G, Shin H-J, Kim M-H, Lee S, Kim H-S, Myoung J, et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol*. 28 de marzo de 2020;30(3):313-24.
2. Organización Mundial de la Salud. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. 2020 [citado 25 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
3. Delgado J. Modelo dinámico de la pandemia de COVID19. *Sanid Mil* [Internet]. 2021 [citado 25 de octubre de 2021];77(1). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712021000100007&lng=es&nrm=iso
4. Organización Mundial de la Salud. Novel Coronavirus (2019-nCoV). Situation Report-1 [Internet]. 2020 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4
5. Organización Mundial de la Salud. Novel Coronavirus (2019-nCoV). Situation Report-162 [Internet]. 2020 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/20200630-covid-19-sitrep-162.pdf?sfvrsn=e00a5466_2
6. Guerrero-Nancuante C, Manríquez P R. An epidemiological forecast of COVID-19 in Chile based on the generalized SEIR model and the concept of recovered. *Medwave*. 19 de mayo de 2020;20(04):e7898-e7898.
7. Gomes MC, Nunes A, Nogueira J, Rebelo C, Viana J, Rozhnova G. Previsões sobre o Futuro da Pandemia: O Papel dos Modelos Matemáticos. *Acta Médica Port*. 2 de noviembre de 2020;33(11):713.
8. Anastassopoulou C, Russo L, Tsakris A, Siettos C. Data-based analysis, modelling and forecasting of the COVID-19 outbreak. Othumpangat S, editor. *PLOS ONE*. 31 de marzo de 2020;15(3):e0230405.



9. Breilh Jaime, Granda. Ciudad y Muerte Infantil. Quito, Ecuador: CEAS ediciones; 1983. 106 p.
10. Breilh J. Epidemiología crítica latinoamericana: raíces, desarrollos recientes y ruptura metodológica. En: Tras las huellas de la determinación Memorias del Seminario InterUniversitario de Determinación Social de la Salud. Colombia; 2014.
11. Breilh Jaime. Epidemiología Crítica, Ciencia emancipadora e intercultural. 1era edición. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial; 2003. 317 p.
12. Breilh J. Seminario de consolidación metodológica (2do semestre). 2010.
13. Organización Mundial de la Salud. Coronavirus [Internet]. 2021 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>
14. Petrosillo N, Viceconte G, Ergonul O, Ippolito G, Petersen E. COVID-19, SARS and MERS: are they closely related? Clin Microbiol Infect. junio de 2020;26(6):729-34.
15. García-Vigil JL, García-Álvarez JL. Reflections on SARS-CoV-2 new strain contagiousness and its prevention with mRNA vaccines. Gac México. 20 de octubre de 2021;157(3):7221.
16. De León-Rodríguez SG, Hernández-Rico B, Olmo-Vázquez GD, Cruz-Dávalos I, Bonifaz LC. SARS-CoV-2: previous coronaviruses, immune response, and development of vaccines. Bol Med Hosp Infant Mex. 2020;77(5):252-61.
17. Chacón-Camacho OF, Arce-González R, Rodríguez-Uribe G. Newborn transient patterned hyperpigmentation and anophthalmia. Bol Méd Hosp Infant México. 16 de abril de 2020;77(3):3660.
18. Organización Mundial de la Salud. Weekly epidemiological update - 29 December 2020 [Internet]. 2020 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---29-december-2020>
19. Ministerio de Salud Pública. Situación Nacional por COVID-19. Infografía 308 [Internet]. 2020 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-31122020.pdf>



20. Salas L. Hacia el cambio de paradigma en Medicina: un reto en salud [Internet]. 2001. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v30n682005/art2.pdf>
21. Singu S, Acharya A, Challagundla K, Byrareddy SN. Impact of Social Determinants of Health on the Emerging COVID-19 Pandemic in the United States. *Front Public Health*. 21 de julio de 2020;8:406.
22. Abambari C. Los gerontes y el proceso salud-enfermedad. Una aproximación desde la determinación social en la comunidad de Ingapirca [Internet] [Tesis]. [Quito]: Universidad Andina Simón Bolívar; 2019 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6917/1/T2987-MESC-Abambari-Los%20gerontes.pdf>
23. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). 2013;31:15.
24. Maldonado A, Solíz M. Guía de Metodologías Comunitarias Participativas. Clínica Ambiental. Quito, Ecuador; 2015. 52 p.
25. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. 2013 [citado 27 de octubre de 2021]. Disponible en: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dn n/archivos/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017.pdf
26. Ramos A. Los paradigmas de la investigación científica [Internet]. 2015 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf
27. Breilh J. SARS-CoV2: rompiendo el cerco de la ciencia del poder Escenario de asedio de la vida, los pueblos y la ciencia [Internet]. 2020 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7817/1/CON-PAP-Breilh%20J-SARS%20CoV2.pdf>
28. Breilh J. Epidemiología crítica latinoamericana: raíces, desarrollos recientes y ruptura metodológica. 2014.



29. Solíz M. Lo que la mina se llevó: estudio de impactos psicosociales y socioecosistémicos tras la salida de la empresa Kinross en las comunidades ubicadas en la zona de influencia directa del Proyecto Fruta del Norte [Internet]. La Tierra; 2016 [citado 29 de octubre de 2018]. 157 p. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10644/5194>
30. Breilh J. Epidemiología Crítica. Ciencia emancipadora e interculturalidad. Primera Edición. Avellaneda Argentina: Lugar Editorial; 2003. 317 p.
31. Breilh J. La epidemiología crítica: una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. Salud Colect. abril de 2010;6(1):83-101.
32. Morens DM, Daszak P, Markel H, Taubenberger JK. Pandemic COVID-19 Joins History's Pandemic Legion. Lee B, Prasad VR, editores. mBio [Internet]. 30 de junio de 2020 [citado 28 de octubre de 2021];11(3). Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/mBio.00812-20>
33. Kirtipal N, Bharadwaj S, Kang SG. From SARS to SARS-CoV-2, insights on structure, pathogenicity and immunity aspects of pandemic human coronaviruses. Infect Genet Evol. noviembre de 2020;85:104502.
34. Aguilar Gómez NE, Hernández Soto AA, Ibanes Gutiérrez C. Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión. Rev Latinoam Infectol Pediátrica. 2020;33(3):143-8.
35. Organización Mundial de la Salud. Weekly operational update on COVID-19 - 25 October 2021 [Internet]. 2021 [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-operational-update-on-covid-19---25-october-2021>
36. Organización Mundial de la Salud. PAHO Daily COVID-19 Update: 27 October 2021 [Internet]. 2021 [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/paho-daily-covid-19-update-27-october-2021>
37. Ministerio de Salud Pública. Situación Nacional por COVID-19. Infografía 512 [Internet]. 2021 [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-23072021.pdf>



38. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Ecuador, pandemia y crisis: contribuciones de crítica y formulación de reforma y revolución como elementos interdependientes de lucha antineoliberal [Internet]. 2021 [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.clacso.org/ecuador-pandemia-y-crisis-contribuciones-de-critica-y-formulacion-de-reforma-y-revolucion-como-elementos-interdependientes-de-lucha-antineoliberal/>
39. Amengual M, Calafat M, Aida C, Ana R, Claudia R, Jana R, et al. Determinantes sociales de la incidencia de la COVID-19 en Barcelona: un estudio ecológico preliminar usando datos públicos. Rev Esp Salud Pública [Internet]. 2020 [citado 28 de octubre de 2021];94. Disponible en: https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/45422/Amengual_resp_dete.pdf?sequence=1&isAllowed=y
40. Cortés A, Ponciano G. Impacto de los determinantes sociales de la COVID-19 en México. Rev Fac Med UNAM [Internet]. 2021 [citado 28 de octubre de 2021];2(17). Disponible en: <http://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2013/12/COVID-19-No.17-04-Impacto-de-los-determinantes-sociales-de-la-COVID-19-en-Me%CC%81xico.pdf>
41. Serrano Gallardo P. COVID-19: la vulnerabilidad en el ojo del huracán. Enferm Clínica. febrero de 2021;31:S2-3.
42. Ministerio de Salud Pública. Informes de Situación (SITREP) e Infografías – COVID 19 – Inicio de alerta: 29 de Febrero del 2020 [Internet]. 2020 [citado 29 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/informes-de-situacion-covid-19-desde-el-13-de-marzo-del-2020/>
43. Ministerio de Salud Pública. Informe de situación COVID-19 Ecuador [Internet]. 2020 [citado 29 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No001-Casos-Coronavirus-Ecuador-12032020.pdf>
44. Ministerio de Salud Pública. Situación Nacional por COVID-19 (Coronavirus). Infografía 134 [Internet]. 2020 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en:



<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/INFOGRAFIA-NACIONALCOVI-19-COE-NACIONAL-30062020-08h00.pdf>

45. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Manual para la Elaboración de la Metodología de una Operación Estadística [Internet]. 2016 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Normativas%20Estadisticas/Estandares/Manual_documentar_metodologia_operaciones_estadisticas.pdf

46. Organización Mundial de la Salud. Coronavirus disease (COVID-19). Situation Report-132 [Internet]. 2020 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200531-covid-19-sitrep-132.pdf?sfvrsn=d9c2eaef_2

47. Gobierno de España. Indicadores principales de seguimiento de COVID-19 [Internet]. 2021 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/informe_covid_es_publico_2021-05-27.pdf

48. Johns Hopkins University and Medicine. Coronavirus Resource Center [Internet]. 2021 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

49. Ritchie H, Mathieu E, Rodés L, Appel C, Giattino C, Ortíz E, et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19) [Internet]. OurWorldInData.org; 2020 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://ourworldindata.org/coronavirus>

50. Observatorio Social del Ecuador. Monitoreo y análisis de la pandemia de Covid-19 en Ecuador [Internet]. 2021 [citado 2 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.covid19ecuador.org/>

51. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización Panamericana de la Salud. Salud y Economía: una convergencia necesaria para enfrentar el COVID-19 y retomar la senda hacia el desarrollo de América Latina [Internet]. 2020 [citado 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45840/4/S2000462_es.pdf



52. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Economía y Salud. Conceptos, Retos y Estrategias [Internet]. 1999 [citado 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/cub/dmdocuments/DOC-22.SDR%20%20Economia.pdf>
53. Smith A. La riqueza de las naciones. 1.^a ed. 1776.
54. Pardo E. La pobreza en Smith y Ricardo [Internet]. [citado 4 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/299/3224>
55. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021 [Internet]. 2021 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Febrero-2021/202102_Mercado_Laboral.pdf
56. Esteves A. El impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo de Ecuador. Mundos Plur - Rev Latinoam Políticas Acción Pública. 13 de noviembre de 2020;7(2):35-41.
57. Pizarro R. La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL, Div. de Estadística y Proyecciones Económicas; 2001. 69 p. (Serie estudios estadísticos y prospectivos).
58. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. ENEMDU. Indicadores laborales Marzo 2018 [Internet]. 2018 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Marzo-2018/032018_Presentacion_M_Laboral.pdf
59. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Empleo, Subempleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Indicadores laborales a Diciembre 2019 [Internet]. 2019 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Diciembre/201912_Mercado_Laboral.pdf
60. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Fascículo Provincial Morona Santiago. Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 [Internet]. 2010



[citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/morona_santiago.pdf

61. Andrade D. Análisis del grado de empelabilidad en la provincia de Morona Santiago entre el año 2010 y el año 2017 [Internet] [Tesis]. [Cuenca]: Universidad Católica de Cuenca; 2018 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://186.5.103.99/bitstream/reducacue/8336/1/DAVID%20ANDRADE.pdf>

62. Barrera M, Zapata V. Evolución del desempleo en Guayaquil y su relación con el crecimiento poblacional de la ciudad [Internet] [Tesis]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2018 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28226/1/TESIS%20BARRERA%20Y%20ZAPATA-EMPASTADO%20con%20caratula.pdf>

63. Sistema Nacional de Información. Fichas de cifras generales. Provincia de Azuay [Internet]. 2020 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://sni.gob.ec/inicio>

64. Sistema Nacional de Información. Fichas de cifras generales. Provincia del Guayas [Internet]. 2020 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=sni>

65. Sistema Nacional de Información. Fichas de cifras generales. Provincia de Morona Santiago [Internet]. 2020 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1401_MORONA_MORONA%20SANTIAGO.pdf

66. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIGHUR) 2011- 2012 [Internet]. 2013 [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Nac_Ingresos_Gastos_Hogares_Urb_Rur_ENIGHU/ENIGHU-2011-2012/EnighurPresentacionRP.pdf

67. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Índice de precios al consumidor. Boletín técnico. Enero 2021 [Internet]. 2021 [citado 5 de noviembre de 2021].



Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2021/Enero-2021/Boletin_tecnico_01-2021-IPC.pdf

68. Castro Alfaro A, Restrepo Sierra LH, López Alba A. Experiencia de medición del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas en barrios en proceso de invasión en Aguachica, Cesar. Rev Fac Cienc Económicas. 22 de diciembre de 2020;28(2):109-19.

69. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Datos tabulados: Pobreza por necesidades básicas insatisfechas. 2011.

70. Méndez X, Patiño A. Georeferenciación y análisis de la pobreza urbana y rural de las provincias: Pichincha, Guayas y Azuay a través del método de Necesidades Básicas Insatisfechas, y contraste de sus resultados con una metodología multidimensional de pobreza 2010 [Internet] [Tesis]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2013 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3552/1/TESIS.pdf>

71. Muller C. El analfabetismo como riesgo en salud: estudio comparativo en pacientes hipertensos del Centro de Salud Rio Bueno 2002 [Internet] [Tesis]. [Chile]: Universidad Austral de Chile; 2003 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2003/fmm958a/doc/fmm958a.pdf>

72. Pérez I, Trujillo Y, Lescay D. La salud en contextos de riesgo en la alfabetización del pueblo haitiano [Internet]. Revista Órbita Pedagógica; 2017 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/268044123.pdf>

73. Ayala J. Factores de riesgo asociados al cáncer de cuello uterino en pacientes que acuden al consultorio externo de ginecología - oncología del hospital María Auxiliadora en el período enero a diciembre del 2016 [Internet]. Universidad Norbert Wiener; 2017 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://190.187.227.76/handle/123456789/1777>

74. Vaca S. Factores de riesgo que inciden en retinopatía diabética no proliferativa en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 mayores 40 años establecimiento



de Salud Carapungo 2, Quito 2018 [Internet]. 2018 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/4638>

75. Ramos E, Tapia L. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital José Hernán Soto Cardenillas, Chota-2017 [Internet]. 2019 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://181.65.155.170/handle/UNACH/117>

76. Martínez Sánchez LM, Hernández-Sarmiento JM, Jaramillo-Jaramillo LI, Villegas-Alzate JD, Álvarez-Hernández LF, Roldan-Tabares MD, et al. La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención: Health education as an important promotion and prevention strategy. Arch Med Manizales. 16 de junio de 2020;20(2):490-504.

77. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo de Población y Vivienda 2010. Fascículos Provinciales [Internet]. 2011 [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/fasciculos-provinciales/>

78. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Página oficial institucional [Internet]. 2021 [citado 5 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

79. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Aumento de población en edad productiva es una oportunidad histórica para el disfrute del Buen Vivir [Internet]. 2020 [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/aumento-de-poblacion-en-edad-productiva-es-una-oportunidad-historica-para-el-disfrute-del-buen-vivir/>

80. Lavell A, Mansilla E, Maskrey A, Ramirez F. La construcción social de la pandemia COVID-19: desastre, acumulación de riesgos y políticas públicas [Internet]. 2020 [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/sites/sistema-nacional-emergencias/files/documentos/publicaciones/La%20construccion%CC%81n%20social%20de%20la%20pandemia%20COVID-19-%20desastre%20acumulacion%CC%81n%20de%20riesgos%20y%20poli%CC%81ticas%20publicas.pdf>



81. Ruiz MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. Gac Sanit. enero de 2021;35(1):95-8.
82. Fernández H, Gómez T, Pérez M. Intersección de pobreza y desigualdad frente al distanciamiento social durante la pandemia COVID-19 [Internet]. 2020 [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3795>
83. Abizaid C, Collado L, Gonzales S. Pobreza y medios de subsistencia en la Amazonía Peruana en tiempos de la Covid-19 [Internet]. 2020 [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://muse.jhu.edu/article/760940/summary>



CAPÍTULO IX

9. ANEXOS

9.1 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Número de Informe	Documento de información seg ún orden de publicación.	Estadística	Informe MSP	1 2 3 4 >
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el tiempo de recolección de datos	Temporal	Informe MSP	Promedio
Sexo	Características físicas propias, biológico del individuo, definida por atributos biológicos.	Biológico	Informe MSP	Hombre Mujer
Residencia	Lugar o territorio de nacimiento.	Geográfico	Informe MSP	Urbano Rural
Población económicamente activa	Personas en edad laboral y que trabajan en un empleo remunerado	Económico	Informes INEC	Porcentaje
Principales actividades económicas	Es el conjunto de tareas laborales determinadas por el desarrollo de la técnica, la tecnología y la división del	Laboral	Informes INEC	Nominal



	trabajo .comprende la función laboral del trabajador y los límites de su competencia			
Educación	Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.	Académica	Informes INEC	Analfabetismo
Necesidades básicas insatisfechas	Es un método directo para identificar carencias críticas en una población y caracterizar la pobreza.	Económico	Informes INEC	Numérico
Casos COVID 19 por 10 000 habitantes	Cálculo estadístico de un evento por una cantidad de individuos.	Estadístico	Informe MSP	Numérico
Casos confirmados	Cantidad de personas que hayan sufrido un suceso o acontecimiento	Estadística	Informe MSP	Numérico



Casos descartados	Cantidad de personas no afectadas de un suceso o acontecimiento	Estadística	Informe MSP	Numérico
Casos con fallecidos	Cantidad de personas afectadas de un suceso o acontecimiento que impliquen pérdida de la vida.	Estadística	Informe MSP	Numérico