



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Medicina Humana

**COVID-19 en población indígena del Perú: análisis
indicadores incidencia, mortalidad y letalidad - Centro
Prevención y Control de Enfermedades, 2020 – 2022**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Fernando Joan CAMPOS VIVANCO

ASESOR

Johnny Ricardo MORZÁN DELGADO

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Campos F. COVID-19 en población indígena del Perú: análisis indicadores incidencia, mortalidad y letalidad - Centro Prevención y Control de Enfermedades, 2020 – 2022 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana;2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Fernando Joan Campos Vivanco
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71932925
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7730-6110
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Johnny Ricardo Morzán Delgado
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06208351
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-6409-176X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Lenka Angelita Kolevic Roca
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25629904
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Daniel Angel Angulo Poblete
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10196314
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Ronald Espíritu Ayala Mendívil

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09861941
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica.
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos Latitud -12.05819215 Longitud -77.0189181894387
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Mayo 2023 – Febrero 2024
URL de disciplinas OCDE	Salud pública https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE MEDICINA



ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Firmado digitalmente por
FERNANDEZ GIUSTI VDA DE PELLA
Alicia Jesus FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.03.2024 09:33:47 -05:00

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD PRESENCIAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

Siendo las 13:30 horas del veintiocho de febrero del año dos mil veinticuatro, en la Sala de Sesiones de la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina, se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Lenka Angelita Kolevic Roca (Presidenta), Ronald Espiritu Ayala Mendivil (Miembro), Daniel Angel Angulo Poblete (Miembro) y Johnny Ricardo Morzán Delgado (Asesor).

Se realizó la exposición de la tesis titulada: **“COVID-19 EN POBLACIÓN INDÍGENA DEL PERÚ: ANÁLISIS INDICADORES INCIDENCIA, MORTALIDAD Y LETALIDAD - CENTRO PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES, 2020 - 2022”**, presentado por el Bachiller **Fernando Joan Campos Vivanco**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano habiendo obtenido el calificativo de.....**QUINCE**..... (15).

Dra. Lenka Angelita Kolevic Roca
Presidenta

Dr. Ronald Espiritu Ayala Mendivil
Miembro

Mg. Daniel Angel Angulo Poblete
Miembro

ME. Johnny Ricardo Morzán Delgado
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela Profesional de Medicina Humana

.....
DRA. ANA ESTELA DELGADO VÁSQUEZ
Directora



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Johnny Ricardo MORZÁN DELGADO** en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal N° **003832-2023-D-FM/UNMSM** de la tesis, cuyo título es **COVID-19 en población indígena del Perú: Análisis indicadores incidencia, mortalidad y letalidad - Centro Prevención y Control de Enfermedades, 2020 – 2022**, presentado por el bachiller **Fernando Joan CAMPOS VIVANCO** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **10%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título correspondiente.

Firma del Asesor _____ DNI: 06208351

Johnny Ricardo MORZÁN DELGADO

29/02/2024.



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi Dios, me regaló la oportunidad de seguir una carrera de servicio, quien me bendijo con el hermoso deporte del básquetbol que sirvió como puente para grandes oportunidades en mi vida.

A mi madre Jenny y a mi tío Julio dedico con mucho amor y cariño todo el esfuerzo puesto para la realización de esta tesis.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a mi Dios, con su infinito amor y bondad me permite sonreír ante los logros que son resultado de su ayuda inmensurable. Quien siempre me mantuvo fuerte antes las pruebas y nunca me abandonó, siempre siendo mi guía y fortaleza.

Asimismo, agradecer a mi familia que fue siempre motor y motivo, en especial a mi madre que toda su vida se sacrificó por el bien de sus hijos. Gracias por estar presentes no solo en esta etapa importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona.

También agradecer a todos mis amigos y personas que han sido una bendición en todos estos años.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I – EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema, delimitación y formulación	1
1.1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.2. Formulación del problema	3
1.2. Formulación de objetivos	4
1.2.1. Objetivo general	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
1.3. Justificación de la investigación.....	5
1.3.1. Justificación teórica.....	5
1.3.2. Justificación práctica	6
1.4. Limitaciones del estudio.....	6
2. CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes.....	8
2.1.1. Internacionales.....	8
2.1.2. Nacionales	12
2.2. Bases teóricas	13
2.2.1. Indicadores epidemiológicos de salud.....	13
2.2.2. COVID – 19.....	15
2.2.3. Población indígena.....	23
2.2.4. COVID-19 y la población indígena	26

2.3. Glosario de términos.....	27
3. CAPÍTULO III – METODOLOGÍA	28
3.1. Diseño metodológico	28
3.1.1. Tipo de investigación.....	28
3.1.2. Población y muestra.....	28
3.1.3. Operacionalización de variables (Anexo 1)	30
3.1.4. Plan de recolección y análisis	30
3.1.5. Análisis de datos:	30
3.1.6. Consideraciones éticas	32
4. CAPÍTULO IV – RESULTADOS.....	33
5. CAPÍTULO V – DISCUSIÓN.....	77
6. CAPÍTULO VI – CONCLUSIONES.....	82
7. CAPÍTULO VII – RECOMENDACIONES.....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS.....	90
Anexo 1. Operacionalización de variables.....	90
Anexo 2. Resolución Decanal de la Facultad de Medicina San Fernando para la aprobación del presente proyecto de investigación.	94
Anexo 3. Indicadores para el análisis.	95
Anexo 4. Codificación de variables.....	96
Anexo 5. Lista de distritos.....	97
Anexo 6. Estructura de Base de Datos y Categorías	101
Anexo 7. Matriz de Consistencia	102

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Cuadro de indicadores COVID-19 por regiones y población total: incidencia acumulada, mortalidad y letalidad 2020-2022 ⁴¹	21
Cuadro 2. Cuadro de frecuencia según el tipo de indígena con COVID-19.	33
Cuadro 3. Cuadro de frecuencias de distritos con población indígena por región con reportes de COVID-19 en población indígena del Perú	34
Cuadro 4. Cuadro de media, mediana, mínimo y máximo, y desviación de las variables de estudio incidencia acumulada, mortalidad y letalidad por COVID-19 en población indígena del Perú.....	35
Cuadro 5. Cuadro de media, máximo y mínimo de las variables incidencia acumulada, mortalidad y letalidad según regiones por COVID-19 de población indígena	36
Cuadro 6. Cuadro de comportamiento de indicadores incidencia acumulada, mortalidad y letalidad con COVID-19 por regiones, población indígena y población total del Perú	37

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos- Región Amazonas	40
<i>Figura 2.</i> Mortalidad de COVID-19 - población indígena, por distritos- Región Amazonas	41
<i>Figura 3.</i> Letalidad de COVID-19 - población indígena, por distritos- Región Amazonas	41
<i>Figura 4.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ancash.....	42
<i>Figura 5.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ayacucho.....	43
<i>Figura 6.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ayacucho	44
<i>Figura 7.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos -Región Ayacucho	45
<i>Figura 8.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Callao	46
<i>Figura 9.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Cusco	46
<i>Figura 10.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Cusco.....	47
<i>Figura 11.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Cusco.....	48
<i>Figura 12.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica.....	48
<i>Figura 13.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica	49
<i>Figura 14.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica	49

<i>Figura 15.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica.....	50
<i>Figura 16.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco	51
<i>Figura 17.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco	51
<i>Figura 18.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco.....	52
<i>Figura 19.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco	53
<i>Figura 20.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco	53
<i>Figura 21.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región La Libertad	54
<i>Figura 22.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región La Libertad	55
<i>Figura 23.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región La Libertad	56
<i>Figura 24.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Loreto.....	57
<i>Figura 25.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Loreto.....	58
<i>Figura 26.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Loreto.....	59
<i>Figura 27.</i> Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Madre de Dios.....	60
<i>Figura 28.</i> Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Madre de Dios.....	60
<i>Figura 29.</i> Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Madre de Dios.....	61

<i>Figura 30. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Pasco</i>	62
<i>Figura 31. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Pasco</i>	62
<i>Figura 32. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Pasco</i>	63
<i>Figura 33. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Piura</i>	64
<i>Figura 34. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Puno</i>	65
<i>Figura 35. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Puno</i>	66
<i>Figura 36. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Puno</i>	67
<i>Figura 37. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región San Martín</i>	68
<i>Figura 38. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región San Martín</i>	69
<i>Figura 39. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región San Martín</i>	70
<i>Figura 40. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ucayali</i>	71
<i>Figura 41. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ucayali</i>	71
<i>Figura 42. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ucayali</i>	72
<i>Figura 43. Letalidad de COVID-19-población indígena vs población TOTAL, por distritos - Región Huancavelica</i>	73
<i>Figura 44. Letalidad de COVID-19, población indígena vs población TOTAL, Región Junín, 2020-2022</i>	74

<i>Figura 45.</i> Letalidad de COVID-19, población indígena vs población TOTAL, Región Puno, 2020-2022	75
<i>Figura 46.</i> Letalidad de COVID-19, población indígena vs población TOTAL, Región Tacna, 2020-2022	76

RESUMEN

Introducción: La pandemia del COVID-19 tuvo gran repercusión dentro de los grupos más vulnerables como las poblaciones indígenas. Usualmente en zonas remotas y poco comunicadas, estas poblaciones tienen centros de salud con baja capacidad resolutive y pocos recursos que pueden evitar una correcta atención, complicando el manejo temprano y llevando a mayores riesgos de mortalidad. **Objetivo:** Determinar la mortalidad, letalidad e incidencia del COVID-19 en la población indígena amazónica y andina del Perú durante los años 2020 al 2022 y su relación con estadísticas nacionales. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo transversal que emplea base de datos secundarios de libre acceso (base de datos de CDC Perú, “sala de población indígena” e INEI). La muestra fueron 28,632 registros del total (34,289), en total 283 distritos, quienes formaron parte de 25 regiones. Para el análisis de datos se empleó el programa estadístico SPSS 26. Para las medidas epidemiológicas a describir, se realizó el cálculo de las tasas del 2020 al 2022. Por último, se realizó la descripción de incidencia, mortalidad y letalidad entre regiones y posteriormente se realizó la descripción por cada distrito según los resultados encontrados, buscando describir las mayores y menores tasas entre distritos por región. Además, se describió la relación entre las estadísticas nacionales y los valores encontrados en el presente estudio. **Resultados:** En la región Ayacucho la media de la variable mortalidad fue de 4.03. En la región Pasco, la media que se encontró de la variable mortalidad fue de 3.43. En la región San Martín, dentro de la variable mortalidad, se encontró una media de 3.24. También se muestra la media de la incidencia acumulada (11.65), la media de la mortalidad (2.05) y la media de la letalidad (36.87). **Conclusiones:** La tasa de mortalidad, letalidad e incidencia del COVID-19 en la población indígena amazónica y andina del Perú fue de 11.65, 2.05 y 36.87 respectivamente, durante los años 2020 al 2022

Palabras Claves: *COVID-19, población indígena, incidencia, mortalidad, letalidad.*

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic had a great impact on the most vulnerable groups such as indigenous populations. Usually in remote and poorly communicated areas, these populations have health centers with low resolution capacity and few resources that can prevent correct care, complicating early management and leading to higher risks of mortality.

Objective: Determine the mortality, lethality, and incidence of COVID-19 in the indigenous Amazonian and Andean population of Peru during the years 2020 to 2022 and its relationship with national statistics.

Materials and methods: Cross-sectional retrospective descriptive study that uses freely accessible secondary databases (CDC Peru database, “indigenous population room” and data from the National Institute of Statistics and Informatics, INEI). The sample was 28,632 records of the total (34,289), in total 283 districts, which were part of 25 regions. The SPSS 26 (Statistical Package for Social Sciences 26) statistical program was used to analyze the data. For the epidemiological measures to be described, the rates from 2020 to 2022 were calculated. Finally, the incidence, mortality and fatality between regions was made and subsequently the description was made for each district according to the results found, seeking to describe the highest and lowest rates between districts by region. In addition, the relationship between national statistics and the values found in the present study was described.

Results: In the Ayacucho region the mean of the mortality variable was 4.03. In the Pasco region, the average found for the mortality variable was 3.43. In the San Martin region, within the mortality variable, an average of 3.24 was found. The mean cumulative incidence (11.65), the mean mortality (2.05) and the mean fatality (36.87) are also shown.

Conclusions: The mortality, fatality, and incidence rate of COVID-19 in the Amazonian and Andean indigenous population of Peru was 11.65, 2.05 and 36.87 respectively, during the years 2020 to 2022.

Key words: *COVID-19, indigenous population, incidence, mortality, letality.*

INTRODUCCIÓN

Se estima que el número de la población indígena llega a más de 476 millones, aproximadamente el 6% de la población mundial ¹. Los pueblos indígenas se consideran la base para lograr objetivos de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas nacionales, además a través de sus conocimientos tradicionales, contribuyen a la diversidad y el patrimonio cultural de la humanidad ². Generalmente, la atención médica para los pueblos indígenas suelen ser de difícil acceso y su capacidad para brindar atención es limitada o inexistente ³. En relación a la región de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó que las poblaciones indígenas son particularmente vulnerables al COVID-19 ⁴. La situación indígena es alarmante, debido a la escasez de estadísticas nacionales que la describan y representen ⁵. Aproximadamente 61% de comunidades indígenas peruanas carecen de acceso a servicios de salud, incrementando el riesgo de daño a la salud pública en dicha población ⁶. Con la pandemia se exacerbaron las desigualdades y se expuso las divisiones sociales existentes ⁷. La población indígena es usualmente el grupo más marginalizado y vulnerable frente a desastres ⁷. Se calcula que, aproximadamente el 6.9% del total de población nacional vive en localidades de población indígena.⁸ De los cuales, 470 591 personas viven en localidades nativas de la Amazonía, mientras 1 543 943 personas viven en localidades campesinas andinas.⁸

Solo información estadística y analítica sobre los casos confirmados de las comunidades indígenas existentes en el Perú, nos describirán el impacto que causó el COVID-19 en la población indígena peruana.⁶ Comprender y analizar el impacto que se puede haber generado en cada una de esas localidades, de una población poco estudiada y/o aparentemente olvidada por el Estado peruano, nos ayudará como predictor para futuras enfermedades tan letales como el COVID-19 ⁹. Por otro lado, un estudio del impacto del COVID-19 en las localidades indígenas del Perú, permitirá guiar y tener un mejor manejo de la gestión de salud en dichas localidades ^{10,11}.

1. CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema, delimitación y formulación

1.1.1. Planteamiento del problema

Un grupo social y cultural distinto conocido como pueblo indígena es aquél que tiene vínculos ancestrales colectivos con las tierras y los recursos naturales donde vive, ocupa o ha sido desplazado⁹. Sus identidades, culturas, medios de subsistencia y bienestar físico y espiritual están inextricablemente vinculados a la tierra en la que viven y los recursos naturales de los que dependen⁹. La población indígena constituye aproximadamente el 6% de la población mundial. Se estima que su número llega a más de 476 millones, esparcida en todo el mundo¹. Los pueblos indígenas se consideran la base para lograr objetivos de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas nacionales, además, a través de sus conocimientos tradicionales, contribuyen a la diversidad y el patrimonio cultural de la humanidad². Esta población ha sido principalmente vulnerable a las epidemias a lo largo de la historia⁴. Según el ministerio de cultura, en el Perú existen 55 pueblos indígenas u originarios que viven en los Andes y la Amazonia, cuyas comunidades son principalmente campesinas y nativas.⁸ Hasta la fecha se han documentado 54 lenguas indígenas.⁸ Estas comunidades tienen limitaciones de acceso geográfico y están ubicadas en zonas de forma dispersa.⁸ Generalmente, los servicios de atención médica para los pueblos indígenas suelen ser de difícil acceso, no cuentan en algunos casos con establecimientos de salud y su

capacidad para brindar atención es limitada o inexistente ³. En el 2020 surgió la pandemia del COVID-19 causado por el SARS-CoV-2 ^{1,3}. Alrededor de 349 millones de personas fueron casos confirmados diagnosticados de COVID-19, de la cual se reportó un aproximado de 5.59 millones muertes confirmadas en el mundo¹. En relación a la región de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó que las poblaciones indígenas son particularmente vulnerables al COVID-19 ⁴. Un total de 617,326 de casos de COVID-19 han sido reportados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 18 países de las Américas, de los cuales 14,646 fallecieron para julio del 2021 ¹². En México, la OPS mostró preocupación por la situación de la población indígena, donde 25 700 000 de personas indígenas y sus grupos originarios constituyen el 20.1% del total de la población ¹². En la población indígena mexicana el impacto del COVID-19 se cuantificó en 21,046 casos confirmados y 3,253 muertes, teniendo una letalidad de 15.4 muertes por 100 individuos ¹². Esta tasa de letalidad mostrada es mayor que la tasa de muerte de 8.4% dentro de la población mexicana ¹². La alta tasa de letalidad de México es seguida por países como Paraguay con 10.5% y por Perú de 1,1% en el 2021 ¹². La situación indígena es alarmante, debido a la escasez de estadísticas nacionales que la describan y representen ⁵. Según la sala de población indígena con COVID-19 del Perú, alrededor de 36,638 son los casos confirmados en nuestro país ¹³. Aproximadamente 61% de comunidades indígenas peruanas carecen de acceso a servicios de salud, incrementando el riesgo de daño a la salud pública en población indígena ⁶. Una posible transmisión del nuevo coronavirus a ciertas regiones más alejadas, puede empeorar la salud de los residentes de dichas localidades que ya sufren por otras enfermedades infecciosas como dengue y malaria ⁶.

Al contrario de crear desigualdades, la pandemia las exacerbó y expuso divisiones sociales existentes ⁷. La población indígena es usualmente el grupo más marginalizado y vulnerable frente a desastres ⁷. Varias comunidades indígenas han sufrido de degradación ambiental causado por deforestación y pérdida de la biodiversidad causada por la contaminación, afectando la calidad y disponibilidad de su alimentación ³. Existen varias comunidades

indígenas que dependen gravemente de la producción agrícola y el empleo estacional en agricultura, pesca y/o ganadería ^{3,7}. Las restricciones de movilización pueden llevar a la destrucción de sus formas de vida, así también el cierre de mercados en áreas indígenas. Asimismo, algunas comunidades indígenas fueron negativamente afectadas por el impacto del COVID-19 en su turismo ³. Una restricción en la movilización puede afectar adversamente a las personas indígenas, atentando contra sus derechos a una adecuada alimentación, así como también a sus derechos a las tierras y recursos naturales, particularmente a aquellos que ya sufren de inseguridad alimenticia como resultado de confiscación y acaparamiento de tierras ^{3,7}. Un gran número de personas indígenas ya estaban enfrentando una condición precaria antes del COVID-19 por la expropiación de sus tierras y sus recursos naturales provocando conflictos en dichas localidades ³.

Aunque los pueblos indígenas estén enfrentando desde hace años problemas socioeconómicos, en algunos gobiernos no los han considerado en sus paquetes de ayuda frente a la pandemia ³. En la actualidad no se cuenta con información estadística nacional sobre la mortalidad, letalidad e incidencia, ni se cuenta con información analítica sobre los casos confirmados de las comunidades indígenas existentes en el Perú⁶. Por tal motivo, el presente estudio tiene como propósito identificar estos indicadores en la población indígena amazónica y andina del Perú que ha sido afectada por la pandemia del COVID-19 durante el periodo (2020-2022).

1.1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la mortalidad, letalidad e incidencia del COVID-19 en la población indígena del Perú, según datos consignados en el Centro de Prevención y Control de Enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante el periodo del 2020-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19?

1.2. Formulación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar la mortalidad, letalidad e incidencia del COVID-19 en la población indígena del Perú según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de Enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020 al 2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Describir en qué distritos se encontraron la mayor y menor tasa de incidencia de COVID-19 de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de Enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19.
2. Describir en qué distritos se encontraron la mayor y menor tasa de mortalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de Enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2021-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19.
3. Describir en qué distritos se encontraron la mayor y menor tasa de letalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de Enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2021-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19.
4. Describir la relación de mortalidad, letalidad e incidencia de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro

de Prevención y Control de enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, con respecto a estadística nacional de población total con COVID-19, durante los años 2020-2022.

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

En la actualidad no se cuentan con indicadores de mortalidad, letalidad e incidencia específica del COVID-19 en población indígena nacional. Por lo tanto, se evidencia la necesidad de identificar estos indicadores en cada región donde se ubiquen las poblaciones indígenas en el Perú y comparar con la estadística nacional.⁹ Lo cual permitiría intervenciones sociosanitarias de prevención, promoción y recuperación de salud pública en estas localidades vulnerables ante cualquier pandemia y/o epidemia.

En el transcurso de la historia, enfermedades virales respiratoria han sido una amenaza para la vida humana a nivel mundial ¹⁰. Es el caso del síndrome respiratorio agudo severo o SARS(por sus siglas en inglés) y/o síndrome respiratorio agudo del Medio Este o MERS(por sus siglas en inglés), además del actual acontecimiento mundial por el SARS-COV-2, los cuales han causado gran pérdida humana, daño social y/o económico en las regiones afectadas ^{10,11}. Es así donde las desigualdades relacionadas con el género, el origen étnico y grupos sociales se ven exacerbadas por la pandemia del coronavirus.¹⁴ Esta investigación se basa en lo alegado por Iglesias-Osores et al. Fellows et al. y Millalen et al., quienes refieren que la epidemia de COVID-19 tiene un efecto devastador en las poblaciones indígenas, por estar entre los grupos más vulnerables a ella.^{6,14,15} Los cuales enfrentan

esta pandemia en condiciones de racismo, violencia estructural, pobreza, inequidad y precariedad.¹⁴

La presente investigación nos facilitará contar con una base de datos que sirva como precedente para futuras investigaciones y que estas nos ayuden a comprender el comportamiento epidemiológico de futuras enfermedades tan letales como el COVID-19 que pueden llegar a imposibilitar el desarrollo de un grupo olvidado como los pueblos indígenas y para intervenir en acciones de salud pública.^{6,9}

1.3.2. Justificación práctica

Contar con una descripción de mortalidad, letalidad e incidencia en estas poblaciones indígenas, nos permitiría reconocer las regiones y/o distritos más afectados por la enfermedad del COVID-19, adicionalmente, marcará un precedente para realizar investigaciones de salud pública a futuro, a nivel nacional ^{10,11,16}. Las cuales servirán como defensa sanitaria para aquella comunidad, para así evitar una mayor mortalidad y/o letalidad en posibles enfermedades futuras ¹⁶. Estamos hablando de medidas de prevención más objetivas y costoefectivas en poblaciones poco estudiadas, que posiblemente se vean más afectadas ^{10,11,17}. Además de brindar datos estadísticos ausentes sobre aquellas comunidades indígenas.^{11,17}

1.4. Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones de estudio existe la posibilidad del subreporte de casos confirmados de COVID-19 y subreporte de defunciones confirmadas por COVID-19 debido a la sensibilidad y especificidad de las pruebas de diagnóstico tomadas, y acceso de los sujetos al tamizaje de descarte de COVID-19. Además, la población indígena en el Perú, amazónica o andina,

tienen características étnicas, geográficas y socioculturales heterogéneas. Asimismo, no se encontraron datos actuales sobre tasa de incidencia, mortalidad y letalidad por distritos de cada región para población total del Perú.

2. CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

- Rodriguez-Rojas et al. (2023) realizaron la investigación titulada Covid-19 en la población indígena del Cauca: visibilidad de la vulnerabilidad estructural como un reto para la gestión en salud, en Cauca, Colombia, donde se tuvo como objetivo reconocer el tipo de comportamiento de COVID-19 y determinar si los factores estructurales como el estatus socioeconómico y la pertenencia al sistema de seguro de salud están conectados con la presencia y progresión de la enfermedad. Su diseño metodológico fue observacional, descriptivo, transversal. Sus principales resultados fueron que los determinantes estructurales como el estrato socioeconómico y la afiliación al sistema de salud se relacionan con mayor presencia de Covid-19 en la población indígena con un OR de 17.9 ($p=0.052$), además que pueblos indígenas en clase socioeconómica 1(bajo-bajo) (OR=17.9 $p=0.052$) tienen mayor probabilidad de contraer el COVID-19. Concluyeron que los determinantes estructurales se asocian positivamente con la posibilidad de tener COVID-19 en los pueblos indígenas del Cauca¹⁸.

- Vázquez et al. (2022) realizaron la investigación titulada Caracterización epidemiológica de COVID-19 en población indígena de 0-19 años en Paraguay, 2020-2021. La investigación fue realizada en Paraguay. Se tuvo como objetivo describir aspectos sociodemográficos y epidemiológicos de COVID-19 en poblaciones indígenas de 0 – 19 años en Paraguay. Para ello se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal retrospectivo. Se obtuvo que el total de casos confirmados de COVID-19 a nivel país fue 468.535, de los cuales el 0,13% (619/468535) casos fueron identificados en la población indígena del país. Además, durante los años 2020 y 2021, la tasa de incidencia de COVID-19 en la población general fue más elevada que la registrada en la población indígena, así en la población general fue de 1.497 y 4.893 por 100.000 habitantes en los años 2020 y 2021, respectivamente. En tanto, que en la población indígena fue de 236 y 292 por 100.000 habitantes, en los años 2020 y 2021, respectivamente. Concluyeron que, la letalidad en el grupo indígena es muy superior a la población general. Para un mejor entendimiento de la epidemiología en este grupo etario y población étnica para disminuir la morbimortalidad por COVID-19 y otras desigualdades, es necesario un mejor manejo de calidad del dato como parte de la atención integral a estas poblaciones.¹⁹

- Leggat-Barr et al. (2021) realizaron la investigación titulada COVID-19 risk factors and mortality among Native Americans; en USA, se tuvo como objetivo presentar una comparación de la mortalidad por COVID-19 para los nativos americanos con otros grupos raciales/étnicos, así como un análisis de los factores de riesgo asociados con la mortalidad a nivel estatal. Para ello se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo. Se obtuvo que la mortalidad por COVID-19 entre los nativos americanos en relación con los blancos es sustancialmente más alta de lo que sugieren las tasas brutas de mortalidad. También que, basándose en la estandarización por edad o por edad y lugar, la mortalidad de los

nativos americanos es 2.8 veces mayor que entre los blancos y es considerablemente más alta que los valores correspondientes para las poblaciones negra y latina. Las comunidades nativas americanas, su tasa de mortalidad supera con creces las de las poblaciones negras y latinas, y varían enormemente de un estado a otro. Además, sugieren que la prevalencia de seguros de salud tiene una fuerte correlación con la tasa de mortalidad de COVID-19 en nativos americanos observados en sus diagramas de dispersión. Concluyeron que la mayoría de los factores de riesgo de COVID-19 son desproporcionadamente altos entre los nativos americanos y que la vida en reservas nativas parece aumentar el riesgo de mortalidad por COVID-19²⁰.

- Benji et al. (2020-2021) realizaron la investigación titulada Impacts of COVID-19 on Indigenous Communities in Canada, en Canadá, que tuvo como objetivo explorar cómo las comunidades indígenas en Canadá experimentaron el COVID 19, enfocándose en la salud física y el bienestar de la comunidad. Para ello, se realizó un estudio de tipo revisión narrativa. En el estudio se describe que, la tasa de casos de COVID-19 entre los miembros de las comunidades nativas que viven en reservas ha aumentado en un 188% para junio del 2021, siendo mayor en comparación con la población canadiense en general. Concluyeron que las comunidades indígenas de Canada están perseverando con éxito durante la pandemia de COVID-19 manteniendo conexiones culturalmente relevantes con enfoques de salud y bienestar físicos centrados en la familia y basados en la tierra que se han practicado durante generaciones ²¹.
- Argoty-Pantoja et al. (2020) realizaron la investigación titulada COVID-19 fatality in Mexico's indigenous populations, en México, tuvo como objetivo explorar los factores que podrían explicar las diferencias en las tasas de letalidad entre los grupos indígenas con diagnóstico de COVID-19 en comparación con el resto de la población en México. Su diseño fue observacional analítico

longitudinal utilizando información pública de COVID-19 en México. Se encontró que los pueblos indígenas tuvieron una tasa de mortalidad 64.8% más alta que las personas no indígenas (29.97 frente a 18.18, respectivamente), asimismo, los pacientes indígenas ambulatorios tuvieron una mayor tasa de mortalidad que entre los no indígenas ambulatorios (5.99 frente a 2.64, respectivamente). Concluyeron que la mortalidad por COVID-19 es mayor entre las poblaciones indígenas, particularmente en los casos manejados de forma ambulatoria ²².

- Fellows et al. (2020), realizaron la investigación titulada Under-Reporting of COVID-19 Cases Among Indigenous Peoples in Brazil: A New Expression of Old Inequalities, en Brasil, se tuvo como objetivo estudiar la prevalencia de COVID-19, así como su mortalidad y letalidad entre los pueblos indígenas de su Amazonia brasileña. También analizar cómo amenazas externas pueden contribuir a la propagación de la enfermedad. Para ello se realizó un análisis descriptivo retrospectivo. Se encontró que, en comparación con el promedio nacional, la incidencia de COVID-19 fue un 136% más alta y la mortalidad de COVID-19 fue un 110% más alta entre los pueblos indígenas. Alegando que, según la tasa de incidencia, mortalidad y letalidad encontrada en su estudio, la población indígena afectada por el COVID-19 fue mayor con respecto a otros grupos del país. Concluyeron que se logró comprobar que no sólo las tasas de incidencia y mortalidad por COVID-19 entre los pueblos Indígenas son superiores a las observadas en la población general, sino que también los datos presentados por el gobierno federal están subreportados. Además, fue evidente que la presencia de actividades económicas ilegales aumentó el riesgo de propagación del COVID-19 ¹⁵.
- Millalen et al. (2020) realizaron la investigación titulada COVID-19 and Indigenous peoples in Chile: vulnerability to contagion and mortality, en Chile. El cual tuvo como objetivo conocer si los

municipios con mayor proporción de indígenas experimentan una mayor tasa de casos y muertes por COVID-19. Para ello, se analizó los datos desde el primer caso de COVID-19 hasta 5 meses después durante el 2020. Se encontró un aumento de 1% de población indígena por municipio al tercer mes lo que implicó un aumento de 5.1 casos de COVID-19 por cada 100 000 personas, y de 12.5 y 17.5 casos al cuarto y quinto mes respectivamente. También se evidenció que, en el tercer mes desde el primer caso, un aumento del 1% de la población indígena por municipio equivalió a un aumento de 0.22 muertes por cada 100 000 habitantes, 0.39 y 0.50 muertes al cuarto y quinto mes. Por lo tanto, alegan que a medida que el COVID-19 se ha extendido por todo el país, la tasa de mortalidad vinculada a la población indígena ha aumentado. Concluyeron que en su análisis ilustraron que los municipios con mayor porcentaje de pueblos indígenas presentan una mayor tasa de infección y mortalidad por COVID-19 ¹⁴.

2.1.2. Nacionales

- Iglesias-Osores et al. (2020) realizaron la investigación titulada COVID-19 en comunidades indígenas del Perú: casos y accesibilidad a servicios de salud, en Ucayali-Perú, se tuvo como objetivo describir los datos que muestren la necesidad de proteger y resguardar a los pueblos indígenas, al identificarlos como grupo de mayor riesgo, para actuar consecuentemente a lo evidenciado. Para ello se realiza una carta al editor. Sus principales resultados fueron que en la etnia Shipibo-Konibo de la comunidad Santa Rosa de Aguaytia hubo 27 casos y 2 fallecidos, con una letalidad de 7,41%, también en la etnia Shipibo-Konibo de la comunidad Bena Jema hubo 26 casos con 7 fallecidos, con una letalidad de 26.92%. Asimismo, en la etnia Shipibo-Konibo de la comunidad Betel hubo 27 casos con 2 fallecidos, con una letalidad de 7.41%, además, en la etnia Shipibo-Konibo de la comunidad de Caimito hubo 12 casos

con 3 fallecidos, con una letalidad de 25%. Concluyeron que proteger a los pueblos indígenas y tradicionales de COVID-19, al reconocer su mayor riesgo y actuar en consecuencia, protegerá la salud pública de todos los peruanos. Además, que la pandemia también ha dejado en claro las deficiencias de las relaciones entre los pueblos indígenas y los gobiernos regionales y nacional, revelando una brecha de gobernanza que es difícil de ignorar. Pero a pesar de estas condiciones hostiles, la interrupción de la crisis COVID-19 abre nuevas oportunidades para el cambio de políticas públicas.⁶

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Indicadores epidemiológicos de salud

Las prioridades y acciones de salud pública se identifican en base a los indicadores epidemiológicos del estado de salud, que se recopilan a partir de datos de vigilancia para proporcionar una evaluación del estado de salud de una población.²³ Asu vez, usar una escala estándar para analizar una variable o un conjunto de variables hace referencia al verbo “medir”, mientras que la medición se refiere al alcance, dimensión, cantidad, etc. de un atributo.²³ Es posible medir variables de salud a varios niveles, lo que se puede obtener de dos formas: observando directamente al individuo (por ejemplo su presión arterial o acceso a servicios de salud) y observando una población o un lugar mediante tasas y proporciones (como tasas de prevalencia, incidencia de hipertensión), medias y medianas, entre otros.²³ Las mediciones derivadas de observaciones de grupos o lugares se utilizan para derivar indicadores y tienen varias clasificaciones.²³ Una de las cuales son las mediciones consolidadas de salud, estos indicadores (media, mediana, proporción) resumen las observaciones de los individuos en cada grupo de observación (por ejemplo tasa de incidencia de hipertensión en

mujeres y en hombres en un grupo etario), en otras palabras miden la salud en la población.²³

El desarrollo de indicadores no puede entenderse como un fin en sí mismo.²³ El propósito de utilizar indicadores en el campo de la salud pública es proporcionar una base para la toma de decisiones en el campo de la salud. La misión principal es mejorar la salud de las personas y reducir las desigualdades injustas y evitables.²³

La incidencia es una medida de frecuencias, la cual tiene como principal propiedad determinar los casos nuevos que se presentan en una población en un tiempo determinado.²⁴ Existen dos tipos de incidencia, la incidencia acumulada y la densidad de incidencia.²⁴ En general, obtener la incidencia acumulada requiere un grupo de individuos que estén libres de la enfermedad en estudio, algunos de los cuales pasan de un estado saludable a un estado de enfermedad durante un período de tiempo (p. ej., meses o años). En esta medida, el numerador está formado por el número de personas con la enfermedad y el número de personas que padecen la enfermedad.²⁴ En una población, la mortalidad se refiere al porcentaje de muertes que ocurren en un momento dado dentro de una población^{25,26}. La mortalidad es una clasificación de base poblacional que se diferencia de los conceptos de muerte y fallecimiento, que se refieren al final de la existencia biológica de una persona^{25,26}. Por lo tanto, la mortalidad captura patrones de muertes en diferentes periodos y lugares, y permite comparaciones solo a este nivel. Como tal, la mortalidad se puede calcular para diferentes grupos de edad, ambos sexos, o una, múltiples o todas las dolencias^{25,26}. Así representa el número de defunciones sobre el total de defunciones para cualquiera de estas variables^{25,26}.

Asimismo, como medida de la gravedad de una enfermedad desde la perspectiva de la población, la letalidad se define como la proporción de muertes en un período de tiempo determinado entre todos los casos^{25,26}.

Medida por la capacidad de la enfermedad para causar la muerte, esta medida indica cuán peligrosa es ^{25,26}.

Por lo tanto, los principales usos y aplicaciones de los indicadores epidemiológicos de salud incluyen: descripción, predicción (para predecir resultados del estado de salud), explicación, gestión de sistemas, mejora de la calidad, evaluación, promoción e investigación.²³

2.2.2. COVID – 19

Los coronavirus son virus zoonóticos, de una sola cadena de ARN largo y envuelto, perteneciente a la familia Coronaviridae, que a su vez pertenecen al orden de los Nidovirales ^{10,27,28}. Se conoce que esta familia se divide también en cuatro coronavirus(CoVs): el alfa, el beta, el gamma y el delta; de los cuales solo dos afectan al ser humano, los CoVs alfa y beta ¹⁰. Además, son causantes de enfermedades tanto gastrointestinales y respiratorias como neurológicas ²⁸. Por su parte, el covid-19 es una enfermedad causada por un coronavirus, el SARS-CoV-2 (por su homología con el SARS-CoV-1). El cual tuvo un brote extendiéndose sobre un área definida en un tiempo determinado, afectando al grupo de personas de esa área y posteriormente causando una pandemia mundial, provocando fallecimientos por todo el mundo. ^{25,29,30} Este SARS-COV-2 es un nuevo virus de una cadena única de ARN, que pertenece a los beta coronavirus, de la familia Coronaviridae ¹⁰. Se ha visto que su secuencia genética se asemeja en aproximadamente un 79% al SARS-COV-1, asociado al gen Sarbecovirus ²⁷.

2.2.2.1. Procedencia del SARS-CoV-2

En Diciembre del 2019 en Wuhan, provincia de China, comienzan a registrarse una serie de casos de infección atípica respiratoria ¹⁰. Prontamente, se descubre que el causante de este nuevo cuadro infeccioso es un nuevo coronavirus llamado SARS-COV-2, aislado del fluido del lavado

bronco alveolar extraído de un paciente varón de 41 años, el cual comenzó a transmitirse dentro y fuera del continente asiático ¹⁶. Convirtiéndose, el 11 de Marzo del 2020, según la declaración de la OMS, al COVID -19 como una pandemia ²⁹.

Antes del 2019 existían solo seis coronavirus humanos que nos infectaban, los alfa coronavirus: 229E, NL63, SARS-COV y el MERS-COV y los beta coronavirus: OC43 y HKU1 ¹⁰. En Noviembre del 2002, en Guangdon, provincia de China emerge el primer coronavirus altamente patogénico, el SARS-COV ¹⁶. Para el 2012 en Arabia Saudí emerge el MERS-COV, con una fatalidad de aproximadamente el 35% de casos y logró expandirse a veinte y siete países del mundo ^{10,16}. Acerca del SARS-COV-2, para Diciembre del 2022, a tan solo 3 años después, la OMS registra un total de 652 millones de casos confirmados y aproximadamente 6.6 millones de muerte por el COVID-19 ¹⁶. El 06 de marzo del 2020, en Perú, un paciente masculino de 25 años con antecedentes de viaje a España, Francia y la República Checa ha sido identificado como el primer caso confirmado de COVID-19 en el país ³¹.

2.2.2.2. Mecanismo de transmisión

Según diversos estudios, el mecanismo de transmisión principal es mediante gotas respiratorias, que ocurre cuando se dan interacciones entre personas infectadas tanto asintomáticas como sintomáticas con personas no infectadas con el virus ³². Sobre todo, cuando son las mucosas de la persona no infectada quien entra en contacto con el virus, es el caso de los ojos, nariz y boca ²⁹. Estas gotas son expelidas esencialmente durante conversaciones, tos activa o estornudos, estando expuesto a una persona infectada no más de dos metros de distancia por al menos quince minutos ^{28,29,32}.

También, la exposición puede ser con superficies y/o fómites que hayan estado en contacto con el virus como plástico, metal y vidrio, donde su vida media es de 5.3, 4.4 y 4.2 horas respectivamente, además de sábanas,

utensilios de cocina, termómetros y estetoscopios ^{17,29}. Incluso en contacto con material biológico: heces y orina ¹⁷.

El riesgo es mayor en ambientes con poca ventilación, ambientes cerrados o donde hay mayor aglomeración de personas como restaurantes, gimnasios, discotecas. Asimismo, en algunos procedimientos médicos: broncoscopía, intubación endotraqueal, nebulizaciones con oxígeno, traqueostomía, resucitación cardiopulmonar ^{29,32}.

2.2.2.3. Factores de riesgo

En la enfermedad de coronavirus humano, se distinguen dos categorías, la enfermedad del tracto respiratorio bajo asociado a los tres coronavirus más patogénicos SARS-COV, MERS-COV y el último SARS-COV-2; después, la enfermedad semejante al resfriado común causado por los otros coronavirus humanos ¹⁶.

Se ha visto que el cuadro clínico y su severidad en cada persona varía, debido a diversos factores, como por ejemplo: estado del sistema inmune, edad, predisposición genética, consumo de tabaco, sexo masculino, obesidad, malas condiciones de higiene y salubridad, hacinamiento.^{16,17,27} También el tener empleo o estar jubilado, adicionalmente, ser asiático, afroamericano y latino tienen mayor riesgo de infección que las personas de raza blanca, como también personas que viven en zonas inseguras y/o con un sistema de transporte inseguro y personas adultas mayores viviendo en asilos³³. Además de las comorbilidades, incluyendo hipertensión, diabetes, arritmias cardiacas, falla renal, enfermedades pulmonares, como también enfermedades mentales como la demencia ^{16,17,27}. Adicionalmente, pertenecer a un grupo étnico minoritario como el indígena es un factor importante. En el caso de estos grupos, debido a la falta de condiciones materiales esenciales para prevenir el contagio, estos pueblos serán más vulnerables a los problemas de salud, pero también sufrirán peores consecuencias socioeconómicas debido a las medidas extraordinarias impuestas por los

gobiernos para contener el virus, y las precarias condiciones laborales en donde realizan sus trabajos, muchas veces de forma informal.^{16,34} Las zonas rurales han tardado más en contagiarse de la pandemia, pero sus precarias condiciones de vida y atención sanitaria las convierten en una gran preocupación.³⁴ Es aún más inquietante cuando los pueblos indígenas, siguen viviendo predominantemente en estas áreas, donde el acceso al agua potable suele ser inadecuado y donde las desigualdades son cada vez más frecuentes.³⁴

2.2.2.4. Fisiopatología

El virus SARS-COV-2 contiene estructuras proteicas que son necesarias para su replicación y supervivencia desde el momento que infecta al cuerpo humano, que además, nos ayudan a comprender su fisiopatología¹⁶. Los constituyentes del virión son: proteína spike(S), proteína de la nucleocápside(N), proteína de la membrana(M) y proteína de la envoltura(E), así como el ARN viral^{16,27}.

Se reconoce que el COVID-19 presenta diferentes fases, entre ellas: la fase de incubación o asintomática, la fase sintomatológica y la fase pulmonar³⁵. Dentro del sistema respiratorio existe mayor expresión del receptor de proteína de superficie convertidora de angiotensina dos(ACE-2, por sus siglas en inglés) en el tracto respiratorio alto que en el bajo³⁵. Siendo la expresión de ACE-2 mayor en tejidos como el pulmón, en tejido adiposo y cerebro, y en menor medida en hígado, riñón y corazón^{27,35}.

En un primer momento, el SARS-COV-2 inhalado se engancha a las células del cuerpo humano mediante la interacción de su dominio RBD (dominio S1) de su proteína Spike y el receptor ACE-2 (expresada en la nasofaringe en su epitelio ciliado, epitelio bronquial, neumocitos tipo dos, macrófagos, células endoteliales vasculares y mastocitos)^{27,29,35}. Posteriormente, una proteasa de membrana TMPRSS2 realiza un clivaje

proteolítico a la proteína S, generando la activación del dominio S2 para la fusión consiguiente del virión con la célula objetivo, con el fin de interiorizar su genoma ARN para inicio de la replicación del virus y su posterior propagación^{27,35}. Este suceso local llevará a una respuesta inmune limitada, que intentará restringir dicha propagación y replicación, así como eliminar la carga viral, aproximadamente la mayoría de pacientes resuelven el cuadro dentro de 10 a 14 días^{29,35}.

Una vez que la persona infectada manifiesta sintomatología, evidencia el avance de la replicación y propagación del virus del epitelio nasal hacia las vías respiratorias superiores, generando así una mayor respuesta inmune^{27-29,35}. Esta mayor respuesta inmune se debe a que las células infectadas liberan agentes como citocinas, quimiocinas, interferones en defensa a la noxa, hecho que usualmente logra limitar y autoresolver el problema, sin embargo, en un 20% de las personas infectadas la enfermedad puede progresar^{27,29}.

Debido a su posterior invasión a las células epiteliales tipo 2 (neumocitos), esta enfermedad puede llevar al desarrollo de síntomas severos al liberar mayor cantidad de marcadores inflamatorios como interleucinas, factor de necrosis tumoral alfa, entre otros^{28,29}. La activación de varios marcadores inflamatorios puede, finalmente, converger en una tormenta de citoquinas que llevará al secuestro de agentes atraídos por estos, como es el caso de neutrófilos, células CD4 Y CD8 y también células citotóxicas^{28,29,35}. Las células que en un primer momento fueron responsable por la eliminación de la noxa, posteriormente se convierten en las responsables de la subsecuente inflamación y lesión del tejido pulmonar²⁹. El progresivo y mantenido daño al tejido pulmonar por la infección de no solo las células epiteliales tipo 2 sino también tipo 1, conllevarán un daño alveolar difuso, eventualmente culminando en un síndrome de distrés respiratorio. (ARDS por sus siglas en inglés)²⁷⁻²⁹.

2.2.2.5. Manifestaciones clínicas

Desde el contagio con el virus, al inicio de los síntomas, existe según estudios, entre cinco a seis días, pero puede haber una prolongación de hasta catorce días para el inicio de ellos, lo que también se conoce como periodo de incubación ^{17,27-29}.

Existen personas que salen positivos al COVID-19, pero que no presentan síntomas, mientras que hay otras personas que sí pueden presentar síntomas ^{17,27-29,35}. Las manifestaciones clínicas del COVID-19 pueden catalogarse en un rango de leves a severas, incluyendo pacientes asintomáticos hasta pacientes que finalizan el cuadro con su fallecimiento ^{17,27}. Se reconoce que el cuadro clínico de esta patología es heterogénea y poco específica, sin embargo, hay algunos síntomas que se presentan comúnmente ²⁷. Entre los síntomas más comunes tenemos a la fiebre, tos, estornudos, mialgia, fatiga, cefalea, náuseas y/o vómitos, así como problemas gastrointestinales como diarrea, además de problemas neurológicos ^{17,27,28}. Pacientes pueden presentarse con síntomas que son poco clásicos, como son ageusia y anosmia, en algunos casos ²⁸. El síntoma más común de cuadros severos es la disnea, producto de la hipoxemia generada por la falla respiratoria progresiva en el individuo infectado ²⁷. Un cuadro severo de la enfermedad puede resultar en complicaciones extrapulmonares del COVID-19, que pueden afectar cerebro, corazón, hígado, riñones e incluso el sistema sanguíneo (coagulopatías e inestabilidad hemodinámica) ^{27,28}. Si bien diversos nuevos estudios refieren que el COVID-19 es una enfermedad inflamatoria que afecta a varios órganos, la primera causa de la enfermedad es su replicación viral en el pulmón ²⁷.

2.2.2.6. Situación del COVID-19 en el mundo

Hacia inicios de agosto del 2023, hubo 768.983.123 casos de COVID-19 y un total de 6.953.744 muertes en el mundo ³⁶. Asimismo, para esa misma

fecha, en América Latina hubo un total de 193.209.590 casos de COVID-19 y 2.958.859 muertes ³⁶. En Estados Unidos hasta la semana 31 del 2023 se reportaron 103.436.829 casos de COVID-19 y un total de 1.127.152 muertes ³⁷. De tal forma que su mortalidad fue de 336.21 por 100.000 habitantes, y su letalidad de 1.09 por 100 habitantes.^{37,38} En Canadá hasta la semana 31 del 2023 se reportaron 4.697.504 casos de COVID-19 y un total de 53.147 muertes ³⁷. De tal forma que su mortalidad fue de 138.04 por 100.000 habitantes, y su letalidad de 1.13 por 100 habitantes ^{37,39}. En México hasta la semana 31 del 2023 se reportaron 7.633.355 casos de COVID-19 y 334.336 muertes ³⁷. De tal forma que su mortalidad fue de 257.38 por 100.000 habitantes, y su letalidad de 4.38 por 100 habitantes.^{37,40} En Brasil hasta la semana 31 del 2023 se reportaron 37.717.062 casos de COVID-19 y 704.659 muertes ³⁷. De tal forma que su mortalidad fue de 323.24 por 100.000 habitantes, y su letalidad de 1.87 por 100 habitantes ^{37,40}. En Colombia hasta la semana 31 del 2023 se reportaron 6.378.000 casos de COVID-19 y 142.961 muertes ³⁷. De tal forma que su mortalidad fue de 289.98 por 100.000 habitantes, y su letalidad de 2.24 por 100 habitantes ^{37,40}. En Chile hasta la semana 31 del 2023 se reportaron 5.289.055 casos de COVID-19 y 61.614 muertes ³⁷. De tal forma que su mortalidad fue de 333.05 por 100.000 habitantes, y su letalidad de 1.16 por 100 habitantes ^{37,40}.

2.2.2.7. Situación del COVID-19 en el Perú

En el Perú hasta la semana 31 del 2023 se reportaron 4.517.034 casos de COVID-19 y 221.364 muertes ³⁷. De tal forma que su mortalidad fue de 683.22 por 100.000 habitantes y su letalidad fue de 4.90 por 100 habitantes ^{37,40,41}. Además hubo un total de 38.981.017 personas muestreadas, 4.517.034 casos sintomáticos positivos, 34.463.983 resultados negativos, 4.220.880 personas dadas de alta y una tasa de incidencia por 100.000 habitantes de 13.844.91 ⁴¹.

Cuadro 1. Cuadro de indicadores COVID-19 por regiones y población total: incidencia acumulada, mortalidad y letalidad 2020-2022⁴¹

	Incidencia	Mortalidad	Letalidad
AMAZONAS	12,110.19	330.13	2.73%
ANCASH	13,670.15	627.46	4.59%
APURIMAC	10,835.64	394.91	3.64%
AREQUIPA	19,965.63	712.28	3.57%
AYACUCHO	8,394.48	363.36	4.33%
CAJAMARCA	7,763.99	318.56	4.1%
CALLAO	15,273.21	969.77	6.35%
CUSCO	10,946.34	391.65	3.58%
HUANCAVELICA	8,406.4	356.13	4.24%
HUANUCO	8,122.94	392.89	4.84%
ICA	13,586.59	936.34	6.89%
JUNIN	11,576.12	561.67	4.85%
LA LIBERTAD	9,160.29	549.15	5.99%
LAMBAYEQUE	10,164.37	725.98	7.14%
LIMA	19,337.98	843.27	4.36%
LORETO	6,402.16	437.93	6.84%
MADRE DE DIOS	12,358.83	513.78	4.16%
MOQUEGUA	33,996.58	893.43	2.63%
PASCO	10,841.33	419.27	3.87%
PIURA	9,027.25	646.5	7.16%
PUNO	6,402.6	392.81	6.14%
SAN MARTIN	7,851.18	362.59	4.62%
TACNA	18,179.98	614.87	3.38%
TUMBES	13,748.75	704.91	5.13%
UCAYALI	7,841.32	562.37	7.17%

Fuente. Elaboración propia

En el cuadro 1 se observa la incidencia, mortalidad y letalidad de la población total con COVID-19 por región del Perú.⁴¹ En donde, las regiones que tuvieron la mayor incidencia fueron Moquegua, Arequipa, Lima y Tacna, con 33,996.58, 19,965.63, 19,337.98, 18,179.98 respectivamente.⁴¹ Al contrario, las regiones con menor incidencia fueron Loreto, Puno, Cajamarca, Ucayali, con valores de 6,402.16, 6,402.6, 7,763.99, 7,841.32 respectivamente.⁴¹ Asimismo, las regiones con mayor tasa de mortalidad fueron Callao, Ica, Moquegua, Lima, con 969.77, 936.34, 893.43, 843.27

respectivamente.⁴¹ A su misma vez, las regiones con menor tasa de mortalidad fueron Cajamarca, Amazonas, Huancavelica, San Martín con valores de 318.56, 330.13, 356.13, 362.59 respectivamente.⁴¹ Adicionalmente, las regiones con mayor tasa de letalidad fueron Ucayali, Piura, Lambayeque, Ica con 7.17%, 7.16%, 7.14%, 6.89% respectivamente.⁴¹ Contrario a ello, las regiones con menor tasa de letalidad fueron Moquegua, Amazonas, Tacna, Arequipa, con valores de 2.63%, 2.73%, 3.38%, 3.57% respectivamente.⁴¹

2.2.3. Población indígena

Se conoce a los pueblos indígenas a aquellos grupos organizados humanos que tienen su origen en épocas antes del Estado⁸. Además, mantienen casi todas y/o todas las instituciones distintivas, y presentan la conciencia colectiva de ser una población indígena u originaria.⁸

Dada la diversidad de los pueblos indígenas, ninguna agencia del sistema de las Naciones Unidas ha adoptado todavía una definición oficial de "indígena". En algunos países, puede ser preferible utilizar términos como tribu, primeros pueblos/naciones, aborígen, grupo étnico, janajati u otros como término general en lugar de "pueblos indígenas".^{42,43} También se pueden utilizar términos ocupacionales y geográficos como cazadores-recolectores, nómadas, agricultores, montañeses, etc., usados indistintamente con "pueblos aborígenes".^{42,43}

Sin embargo, varias directivas de derechos humanos hacen hincapié en la autoidentificación como criterio fundamental para identificar a los pueblos indígenas, en lugar de definirlos.^{42,43} Además de poseer sus propios idiomas, sistemas de conocimientos y creencias únicas, los pueblos indígenas poseen conocimientos valiosos sobre prácticas de gestión sostenible de los recursos naturales.^{8,42,43} Tienen una relación especial con el uso de sus tierras ancestrales, por lo que, son esenciales para su supervivencia física y cultural

como pueblo.^{8,42,43} Los pueblos indígenas tienen sus propios conceptos de desarrollo que están influenciados por sus valores, visiones y prioridades tradicionales.^{8,42,43}

Los pueblos indígenas de muchas sociedades comparten muchos aspectos en común, incluida la falta de representación política, la marginalización y la pobreza, la incapacidad de acceder a los servicios sociales y la discriminación.^{42,43} Existen problemas comunes asociados con la protección de los derechos indígenas a pesar de las diferencias culturales entre estos diversos pueblos indígenas.^{42,43} Para ellos son importantes las tierras, territorios y recursos naturales tradicionales, así como el reconocimiento de sus identidades, formas de vida y derechos.^{42,43}

2.2.3.1. Epidemiología población indígena en el mundo:

En países diferentes alrededor del mundo, hay más de 476 millones de indígenas que constituyen el 6,2 % de la población mundial.⁴³ En todo el mundo, la esperanza de vida de los pueblos indígenas es hasta 20 años menor que la de los pueblos no indígenas.⁹ Frecuentemente carecen de reconocimiento oficial sobre sus tierras, territorios y recursos naturales. También suelen recibir inversiones públicas en infraestructura y servicios básicos en último lugar y enfrentan numerosos obstáculos para participar plenamente en la economía formal, tener acceso a la justicia y participar en los procesos políticos y la toma de decisiones.⁹

2.2.3.2. Epidemiología población indígena del Perú:

Aproximadamente 6 millones de personas (5.972.603) se autoidentifican como parte del pueblo indígena, evidenciado por el Censo Nacional de Población del año 2017^{44,45}. Según datos del INEI: “una cuarta parte de la población peruana se autoidentificó como persona originaria

(quechua, aimara o nativa de la Amazonía”⁴⁴. De los cuales 5.176.809 se identifican quechua y 548.292 aimara.⁴⁵ De los pueblos censados de la amazonia, se autoidentifican 197.667, entre los que tenemos ashaninka, awajún, shipibo y de otros pueblos amazónicos. Además, según el Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI-2017) consideran a las regiones Loreto, Ucayali, Junín y Amazonas con mayor población indígena amazónica.⁴⁶ Añadido a esto, 50.000 reclaman pertenecer a otros pueblo indígenas.⁴⁵

Según la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI), se tiene conocimiento de 55 pueblos indígenas u originarios: 51 en localidades Amazónicas y 4 en localidades andinas.⁸ En los Andes hallamos los pueblos de los uros, jakaru, aymara y quechua; en la Amazonía se encuentran los Ashaninka, Awajun, Shipibo-Konibo, Shawi, Kukama Kukamiria, Yagua, Matsigenka, Achuar, Wampis, Yanesha, Asheninka, entre otros.⁸ Asimismo, según información oficial del Ministerio de Cultura, existen aproximadamente 20 poblaciones indígenas u originarios en aislamiento y/o contacto inicial en el Perú.⁸ Ellos son: Amahuaca, Isconahua, Chitonahua, Matsigenka, Mashco Piro, Mastanahua, Kakataibo, Murunahua, Yora, entre otros.⁸

Se estima que, aproximadamente el 6.9% del total de población nacional vive en localidades de población indígena.⁸ De los cuales, 470 591 personas viven en las localidades nativas de la Amazonía, mientras 1 543 943 personas viven en localidades campesinas andinas.⁸

Alrededor de 32.3% es la tasa de población indígena u originaria que vive en la pobreza a nivel nacional y 5.4% en extrema pobreza.⁸ Se conoce según el INEI (2016), que las regiones donde se encuentra la mayor población en pobreza son Cajamarca y Huancavelica, y en un segundo grupo Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Huánuco, Loreto, Pasco, Piura y Puno.⁴⁷ Además, se evidencia que el 32.7% de tasa de población indígena no tienen acceso a agua potable, 52% no cuentan con un desagüe, 22% no cuentan

con alumbrado eléctrico, 34% no cuentan con asistencia de una institución educativa y finalmente 24.6% no cuenta con seguro de salud.⁸ En comparación a los datos mencionados, la población no indígena, que principalmente tienen como lengua materna el castellano, tienen porcentajes mucho más reducidos de los aspectos presentados.⁸

2.2.4. COVID-19 y la población indígena

2.2.4.1. COVID-19 en la población indígena del mundo

En las reservas de indios americanos de USA, la cantidad de casos verificados de COVID-19 por cada 100 000 personas oscila entre 0 y 3300; el promedio es de alrededor de 32 por 100 000.⁴⁸

Tasas sorprendentemente altas de COVID-19 en las reservas por cada 100 000 se encuentran en la Banda de Indios Choctaw de Mississippi, la Nación Ho-Chunk, la Nación Navajo, el Pueblo de San Felipe y el Pueblo de Zia, con tasas de 500, 800, 1100, 1400 y 3300 respectivamente.⁴⁸ Lo más probable es que esta heterogeneidad sea el resultado del acceso variable a los recursos de las diferentes reservas, aunque también puede deberse a variaciones en las tasas de prueba diagnóstica.⁴⁸

2.2.4.2. COVID-19 en población indígena del Perú

Existen alrededor de 663,640,386 de casos totales y 7,713,093 de muertes reportadas en todo el mundo para el 21 de enero del 2023 de COVID-19.¹⁰ De personas infectadas con el SARS-COV-2, se registran que alrededor del 20% son asintomáticas durante el transcurso de la infección. ¹¹ De los pacientes que logran manifestar sintomatología del COVID-19, el 40% desarrollan una enfermedad leve a moderada. ¹¹ Además, se registra que alrededor del 15% generan una enfermedad severa que eventualmente lleva a soporte ventilatorio y un 5% desarrollan una enfermedad crítica con

complicaciones como: falla renal, falla cardiaca, falla respiratoria, ARDS, sepsis, shock séptico, falla multiorgánica y/o tromboembolismo. ¹¹

En el Perú a la fecha existe un total de 4,500,066 casos positivos para COVID-19 y un total de 220,085 de fallecidos, con una letalidad del 4.89% en la población peruana. ⁴⁹ Del total de casos positivos por departamento, los dos departamentos con los porcentajes más altos fueron el de Amazonas y San Martín con 18.83% y 17.40% respectivamente ⁴⁹.

2.3. Glosario de términos

- Incidencia: Aparición de nuevos casos de enfermedad o lesión en una población durante un periodo específico.
- Mortalidad: Proporción que mide la frecuencia del evento muerte sobre una población específica.
- Letalidad: Proporción que mide la fatalidad relativa de una enfermedad sobre una población específica
- Población indígena: Comunidad autoidentificados como indígenas con sus propias creencias y costumbres, que continúan tradiciones desde antes de la colonización y que tienen una fuerte relación con su territorio en el que viven y sus recursos naturales.
- Covid-19: Enfermedad causada por un nuevo coronavirus, el SARS-CoV-2, que se descubrió en Wuhan, China, a finales del 2019.

3. CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

El diseño del estudio es cuantitativo observacional, ya que observaremos y registraremos un acontecimiento sin intervenir en su curso natural, además que se medirá y estimará magnitudes del fenómeno⁵⁰, descriptivo retrospectivo de corte transversal debido a que las mediciones se hacen en una sola ocasión, sobre registros ocurridos en el pasado, por lo que no existen periodos de seguimiento⁵⁰. Que emplea base de datos secundarios de libre acceso (base de datos de CDC Perú, “sala de población indígena con COVID-19” y datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI).

3.1.2. Población y muestra

3.1.2.1. Población de estudio. Se utilizó el registro de 34,289 sujetos que fueron notificados como casos de COVID-19 confirmado, que representan el 100%(Total) para el presente estudio, identificados miembros de comunidades indígenas del Perú, según los datos consignados en la base secundaria

“Sala de población indígena con COVID-19”, consignado en el CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020 al 2022.

3.1.2.2. Muestra del estudio. Para el presente estudio se decidió utilizar 28,632 (83% de los registros totales) registros del total, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión de la base secundaria “Sala de población indígena con COVID-19”, consignado en el CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020 al 2022, de los cuales fueron en total 283 distritos, quienes formaron parte de 25 regiones.¹³ (ANEXO 5 Y 6)

3.1.2.3. Criterios de inclusión.

- Registro de pacientes que cumplen criterios MINSA 2020: “Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú” y notificados al CDC (45).
- Registro de pacientes atendidos por COVID-19 en localidades indígenas que se autoidentifiquen como población indígena durante el periodo descrito.
- Registro de pacientes confirmados por pruebas serológicas, PCR, antigénica y atendidos por COVID-19.

3.1.2.4. Criterios de exclusión.

- Registro de casos presentes en la base de datos de vigilancia del COVID-19 en la población indígena que no cuenten con datos sociodemográficos completos.
- Registro de casos no reportados en la base de datos de vigilancia del COVID-19 en la población indígena.

- Registro de cantidad de defunciones superan el número de casos reportados en la base de datos de vigilancia del COVID-19 en la población indígena.

3.1.3. Operacionalización de variables (Anexo 1)

3.1.4. Plan de recolección y análisis estadístico

Para el presente estudio se trabajó con dos bases de datos de libre acceso: INEI (<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/poblaci%C3%B3n-peru>) y CDC (<https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informacion-publica/sala-de-poblacion-indigena-con-covid-19/>). En la página del CDC “Sala de población indígena con COVID-19” se registran los datos de los casos notificados por COVID-19 y las muertes causadas por COVID-19 de cada distrito donde habitan poblaciones indígenas de cada región del Perú para los años 2020, 2021 y 2022. Asimismo, en la página del INEI se encuentra definida por distrito la población habitante para el año 2021. Tomando en cuenta estos dos datos se creó una matriz, la cual busca resumir los datos de acuerdo con nuestras variables principales. Se siguieron los criterios de inclusión y exclusión al limpiar la base de datos.

3.1.5. Análisis de datos:

Primero se procedió a colocar todos los datos en el programa Microsoft Excel 16, considerando los criterios de inclusión y exclusión. Para el análisis de datos se empleó el programa estadístico SPSS 26 (Statistical Package for Social Sciences 26), se trasladó toda la información al programa mencionado para el análisis descriptivo univariado de las variables, las cuales fueron presentadas en base de la media, mediana, máximos y mínimos. Los resultados fueron

presentados en cuadros y gráficos para una mejor ejemplificación de los objetivos del estudio.

Para las medidas epidemiológicas a describir, se realizó el cálculo de las tasas del 2020 al 2022, considerando los datos obtenidos de la sala situacional del COVID-19 y lo reportado en el INEI donde define por distrito la población habitante para el año 2021. La tasa de incidencia, tasa de mortalidad y tasa de letalidad se calcularon en función a lo descrito en la operacionalización de datos (ver cuadro 1). Todas las tasas se presentaron con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Para la información de estas tasas, se tomó como referencia los valores a nivel internacional expuestos en la base de datos de la OMS: Covid-19 America's Regional Dashboard, y los valores a nivel nacional expuestos en la CDC: Sala COVID-19 del Ministerio de Salud del Perú.

También, se realizó la descripción de incidencia, mortalidad y letalidad entre regiones y posteriormente se realizó la descripción por cada distrito según los resultados encontrados, buscando describir las mayores y menores tasas entre distritos por región.

Por último, se realizó la descripción analítica de la relación que presentan las estadísticas nacionales de la población total procedentes de la página web de libre acceso del Ministerio de Salud (Minsa): "Sala situacional COVID-19"

(https://public.tableau.com/views/SALASITUACIONALCOVID19/MODELOFINAL?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:language=es&:publish=yes&:loadOrderID=0) con respecto a los indicadores

incidencia, mortalidad y letalidad obtenidas en el presente estudio en población indígena con COVID-19.

3.1.6. Consideraciones éticas

El estudio hace uso de fuente de datos secundarias de libre acceso y gratuitas, brindada por el CDC-Perú e INEI. Debido a la naturaleza de esta tesis, no hubo contacto con sujetos de estudio ni muestras biológicas, sino con información anonimizada de dominio público, ya recolectada. El presente estudio no transgrede los principios bioéticos y va de acuerdo con lo estipulado en la declaración de Helsinki.

4. CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Se utilizaron en total 283 distritos de 25 regiones del Perú como muestra durante el tiempo especificado (Cuadro 2).

Cuadro 2. Cuadro de frecuencia según el tipo de indígena con COVID-19

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	AMAZONICO	86	30,4	30,4
	ANDINO	197	69,6	69,6
	Total	283	100,0	100,0

Fuente. Elaboración propia – Reporte de CDC, 2020 – 2022

En el Cuadro 2 se observan la cantidad de distritos considerados amazónicos, los cuales fueron 86, correspondiendo al 30,4% del total y la cantidad de distritos considerados andinos fueron 197, con un porcentaje de 69,6% del total durante el periodo 2020 al 2022.

Cuadro 3. Cuadro de frecuencias de distritos con población indígena por región con reportes de COVID-19 en población indígena del Perú

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	AMAZONAS	6	2,1	2,1	2,1
	ANCASH	40	14,1	14,1	16,3
	APURIMAC	3	1,1	1,1	17,3
	AYACUCHO	54	19,1	19,1	36,4
	CAJAMARCA	1	0,4	0,4	36,7
	CALLAO	5	1,8	1,8	38,5
	CUSCO	27	9,5	9,5	48,1
	HUANCAVELICA	3	1,1	1,1	49,1
	HUANUCO	5	1,8	1,8	50,9
	JUNIN	6	2,1	2,1	53,0
	LA LIBERTAD	14	4,9	4,9	58,0
	LORETO	29	10,2	10,2	68,2
	MADRE DE DIOS	5	1,8	1,8	70,0
	MOQUEGUA	2	0,7	0,7	70,7
	PASCO	4	1,4	1,4	72,1
	PIURA	12	4,2	4,2	76,3
	PUNO	36	12,7	12,7	89,0
	SAN MARTIN	18	6,4	6,4	95,4
	TACNA	2	0,7	0,7	96,1
	TUMBES	1	0,4	0,4	96,5
	UCAYALI	10	3,5	3,5	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Fuente. Elaboración propia – Reporte de CDC, 2020 – 2022

En el Cuadro 3 se observa la cantidad de distritos participantes del estudio por cada región. En donde, las regiones de Ayacucho, Ancash y Puno tuvieron la mayor cantidad de distritos participantes con una frecuencia de 54, 40 y 36 respectivamente, además con un porcentaje de 19.1, 14.1 y 12.7 respectivamente del total de distritos participantes. Por otro lado, en las regiones de Cajamarca, Tumbes, Tacna y Moquegua tuvieron la menor cantidad de distritos participantes, con una frecuencia de 1, 1, 2, 2 respectivamente y con un porcentaje de 0.4, 0.4, 0.7 y 0.7 respectivamente del total de distritos participantes.

Cuadro 4. Cuadro de media, mediana, mínimo y máximo, y desviación de las variables de estudio incidencia acumulada, mortalidad y letalidad por COVID-19 en población indígena del Perú

		Incidencia	Mortalidad	Letalidad
		Acumulada		
N	Válido	283	283	283
	Perdidos	0	0	0
Media		11,65	2,05	36,87
Mediana		4,95	1,34	18,48
Desviación		24,41	3,57	44,21
Mínimo		0,00	0,00	0,00
Máximo		268,46	43,62	166,67

Fuente. Elaboración propia – Reporte de CDC, 2020 – 2022

En el Cuadro 4 se observa el valor mínimo de la incidencia acumulada (0.0), el valor máximo de la incidencia acumulada (268.46), de la misma forma el valor mínimo de mortalidad (0.0), el valor máximo de mortalidad (43.62). También se muestra la media de la incidencia acumulada (11,65), la media de la mortalidad (2.05) y la media de la letalidad (36.87). Asimismo, la mediana de la incidencia acumulada (4.95), mediana de la mortalidad (1.34) y mediana de letalidad (18.48). Por último, también se muestra la desviación de la incidencia acumulada (24.41), la desviación de la mortalidad (3.57) y la desviación de la letalidad (44.21).

Cuadro 5. Cuadro de media, máximo y mínimo de las variables incidencia acumulada, mortalidad y letalidad según regiones por COVID-19 de población indígena

Región	Incidencia Acumulada			Mortalidad			Letalidad		
	Media	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo
AMAZONAS	89,39	3,36	268,46	1,53	0,00	2,50	3,61	0,00	15,66
ANCASH	4,13	0,01	39,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
APURIMAC	1,81	0,21	3,92	0,52	0,00	1,57	13,33	0,00	40,00
AYACUCHO	12,80	0,14	129,61	4,03	0,00	43,62	52,73	0,00	150,00
CAJAMARCA	7,40	7,40	7,40	1,13	1,13	1,13	15,34	15,34	15,34
CALLAO	0,02	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CUSCO	7,52	0,14	33,29	1,68	0,00	4,02	35,73	0,00	152,17
HUANCAVELICA	2,35	0,74	5,54	2,81	0,77	6,64	118,57	100,00	135,71
HUANUCO	8,43	1,16	17,94	2,90	0,93	9,61	49,20	6,98	133,33
JUNIN	5,23	2,42	8,38	2,99	0,23	6,46	66,32	3,59	155,56
LA LIBERTAD	6,75	0,32	29,21	1,13	0,00	2,54	37,43	0,00	100,00
LORETO	26,74	0,45	133,95	1,43	0,00	11,07	21,88	0,00	140,00
MADRE DE DIOS	8,92	1,57	16,17	3,20	0,00	7,31	38,62	0,00	66,67
MOQUEGUA	2,92	0,81	5,03	1,00	0,40	1,59	40,79	31,58	50,00
PASCO	32,51	0,10	96,15	3,43	0,00	9,48	9,17	0,00	19,77
PIURA	0,03	0,01	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PUNO	5,29	0,59	25,72	2,77	0,00	21,71	77,38	0,00	154,10
SAN MARTIN	15,75	1,19	92,40	3,24	0,76	14,98	47,93	3,55	166,67
TACNA	4,06	1,26	6,87	2,32	0,63	4,01	54,17	50,00	58,33
TUMBES	0,51	0,51	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UCAYALI	7,54	0,36	26,52	1,29	0,00	3,28	32,09	0,00	146,15

Fuente. Elaboración propia – Reporte de CDC, 2020 – 2022

En el Cuadro 5 se observa que dentro de la variable incidencia acumulada se encontró que la región Amazonas cuenta con una media de 89.39, en esta región además se observa que el valor máximo de incidencia acumulada fue 268.46 y el valor mínimo 3.36. En la región Pasco, dentro de la variable incidencia acumulada, se encontró una media de 32.51, en la cual también se observa que el valor máximo de incidencia acumulada fue 96.15 y el valor mínimo fue de 0.10. En la región Loreto, dentro de la variable incidencia acumulada, se muestra que la media fue de 26.74, adicionalmente

se observa que el valor máximo de la incidencia acumulada de la región Loreto fue de 133.95 y el valor mínimo de 0.45.

De la misma forma, en la región Ayacucho la media de la variable mortalidad fue de 4.03, y su valor máximo encontrada de la misma variable fue de 43.62 y el valor mínimo de 0.0. En la región Pasco, la media que se encontró de la variable mortalidad fue de 3.43, dentro de la misma región, el valor máximo de la variable mortalidad fue de 9.48 y el valor mínimo de 0.0. En la región San Martín, dentro de la variable mortalidad, se encontró una media de 3.24, además se observa que el valor máximo de la mortalidad en la región fue de 14.98 y el valor mínimo de 0.76.

Por otro lado, en la región Huancavelica, la media de la variable letalidad fue de 118.17, y su valor máximo encontrado en la misma región de la variable letalidad fue de 135.71, y el valor mínimo fue de 100. También, en la región Puno se evidenció que la media de la variable letalidad fue de 77.38, siendo a su vez, el valor máximo de la variable letalidad en la misma región de 154.10 y el valor mínimo de 0.0. En la región Junín la media de la variable letalidad fue de 66.32, adicionalmente se observa que el valor máximo de la variable letalidad en la región Junín fue de 155.56 y el valor mínimo encontrado de 3.59.

Cuadro 6. Cuadro de comportamiento de indicadores incidencia acumulada, mortalidad y letalidad con COVID-19 por regiones, población indígena y población total del Perú

Región	Población	Incidencia	Mortalidad	Letalidad
AMAZONAS	Población Total	12,110	330	2.73%
AMAZONAS	Población Indígena	89	1.53	3.61%
APURIMAC	Población Total	10,836	395	3.64%
APURIMAC	Población Indígena	2	0.52	13.33%
AYACUCHO	Población Total	8,394	363	4.33%
AYACUCHO	Población Indígena	13	4.03	52.73%
CAJAMARCA	Población Total	7,764	319	4.10%
CAJAMARCA	Población Indígena	7	1.13	15.34%
CUSCO	Población Total	10,946	392	3.58%

CUSCO	Población Indígena	8	1.68	35.73%
HUANCAVELICA	Población Total	8,406	356	4.24%
HUANCAVELICA	Población Indígena	2	2.81	118.57%
HUANUCO	Población Total	8,123	393	4.84%
HUANUCO	Población Indígena	8	2.90	49.20%
JUNIN	Población Total	11,576	562	4.85%
JUNIN	Población Indígena	5	2.99	66.32%
LA LIBERTAD	Población Total	9,160	549	5.99%
LA LIBERTAD	Población Indígena	7	1.13	37.43%
LORETO	Población Total	6,402	438	6.84%
LORETO	Población Indígena	27	1.43	21.88%
MADRE DE DIOS	Población Total	12,359	514	4.16%
MADRE DE DIOS	Población Indígena	9	3.20	38.62%
MOQUEGUA	Población Total	33,997	893	2.63%
MOQUEGUA	Población Indígena	3	1	40.79%
PASCO	Población Total	10,841	419	3.87%
PASCO	Población Indígena	33	3.43	9.17%
PUNO	Población Total	6,403	393	6.14%
PUNO	Población Indígena	5	2.77	77.38%
SAN MARTIN	Población Total	7,851	363	4.62%
SAN MARTIN	Población Indígena	16	3.24	47.93%
TACNA	Población Total	18,180	615	3.38%
TACNA	Población Indígena	4	2.32	54.17%
UCAYALI	Población Total	7,841	562	7.17%
UCAYALI	Población Indígena	8	1.29	32.09%

Fuente. Elaboración propia – Reporte de Sala COVID-19 – Ministerio de Salud

En el Cuadro 6 se observan la incidencia, mortalidad y letalidad por COVID-19 en regiones del Perú, de población indígena y población total. Se observa que, en la región de Amazonas la tasa de incidencia en la población indígena es de 89, mientras que en población total es de 12,110. En la región Pasco, se observa una tasa de incidencia en población indígena de 33 mientras en la población total es de 10,841. En la región Loreto, se halló una tasa de incidencia para la población indígena de 27 y para la población total de 6,402, mientras que en la región de San Martín se halló una tasa de incidencia de 16 para la población indígena y de 7,851 para la población total.

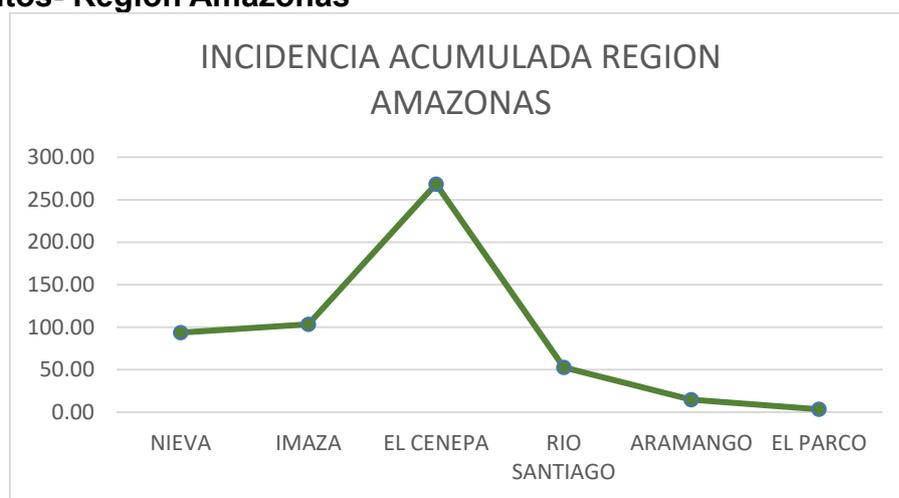
Por otro lado, se observa que en la región Ayacucho, la tasa de mortalidad en población indígena fue de 4.03, mientras que en la población total fue de 363. En la región Pasco, se encontró una tasa de mortalidad para población indígena de 3.43, mientras que para la población total fue de 419. En la región de San Martín, la tasa de mortalidad en población indígena fue de 3.24, mientras que en la población total fue de 363. De la misma forma, en la región Madre de Dios la tasa de mortalidad de la población indígena fue de 3.20, mientras que en la población total fue de 514.

Adicionalmente, en la región Huancavelica, la tasa de letalidad fue 118.57%, mientras que en la población total fue de 4.24%. También se observa que en la región de Puno que la tasa de letalidad para la población indígena fue de 77.38%, mientras que para la población total fue de 6.14%. En la región de Junín, la tasa de letalidad para la población indígena fue de 66.32, mientras que para la población total fue de 4.85%. Finalmente, en la región de Tacna se observa que tuvo una letalidad para la población indígena de 54.17%, mientras que para la población total fue de 3.38%.

Además, según lo observado en el cuadro 6, nos muestra los datos de la incidencia, mortalidad y letalidad a nivel nacional en la población total, lo cual se relaciona con la incidencia, mortalidad y letalidad hallada en población indígena. Donde se observa, los tres indicadores de la población indígena, en relación con la población en total por regiones. En la región Amazonas, la incidencia de la población indígena con respecto a la incidencia de la población total en porcentaje es de 0.73%, en la región Pasco es de 0.30%, en Loreto es de 0.42% y en San Martín es de 0.20%. Asimismo, en la región Ayacucho, la mortalidad de la población indígena con respecto a la mortalidad de la población total en porcentaje es de 1.11%, en la región Pasco es de 0.82%, en la región San Martín es de 0.89% y en la región Madre de Dios es de 0.62%. Por último, en la región Huancavelica, la tasa de letalidad de la población indígena fue de 118.57%, mientras que para la población total fue de 4.24%. En la región Puno, la tasa de letalidad de la población indígena fue

de 77.38%, mientras que en la población total fue de 6.14%. En la región Junín, la tasa de letalidad de la población indígena fue de 66.32%, mientras que en la población total fue de 4.85%. En la región Tacna, la tasa de letalidad de la población indígena fue de 54.17%, mientras que en la población total fue de 3.38%.

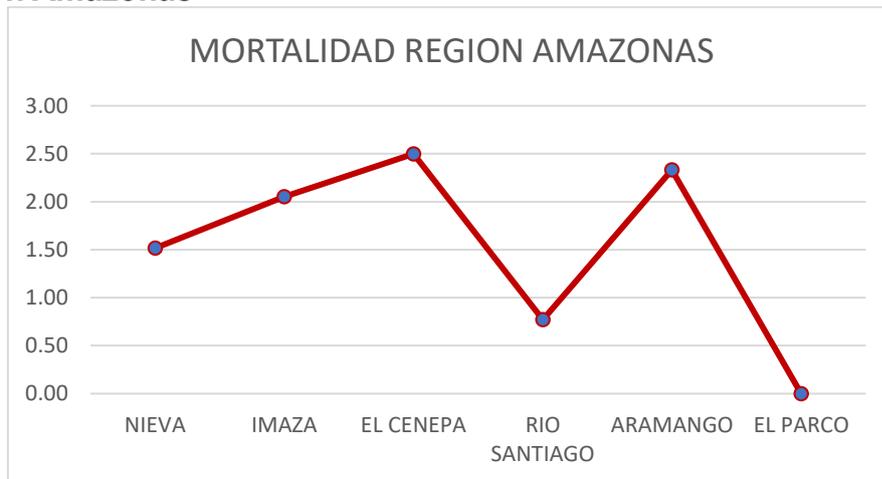
Figura 1. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos- Región Amazonas



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 1 se observa la incidencia acumulada de la región de Amazonas, en donde se muestra que los distritos con mayor incidencia acumulada fueron El Cenepa (268.46) e Imaza (103.48). En cambio, los distritos con menor incidencia acumulada que muestra fueron El parco (3.36) y Aramango (14.89).

Figura 2. Mortalidad de COVID-19 - población indígena, por distritos-Región Amazonas



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 2 se observa la mortalidad de la región Amazonas por distritos. Los distritos de El Cenepa (2.50) y Aramango (2.33) fueron los que tuvieron mayor mortalidad, mientras que los distritos de El Parco (0.0) y Rio Santiago (0.77) tuvieron la menor mortalidad.

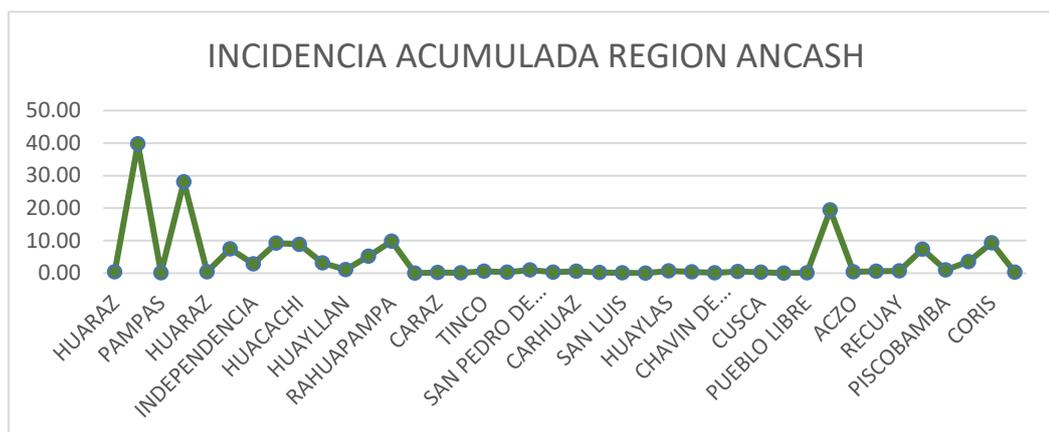
Figura 3. Letalidad de COVID-19 - población indígena, por distritos-Región Amazonas



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 3 se observa que en la región de Amazonas el distrito con mayor letalidad fue Aramango (15.66) y los distritos con menor letalidad fueron El Parco (0.0), El Cenepa (0.93) y Rio Santiago (1.47).

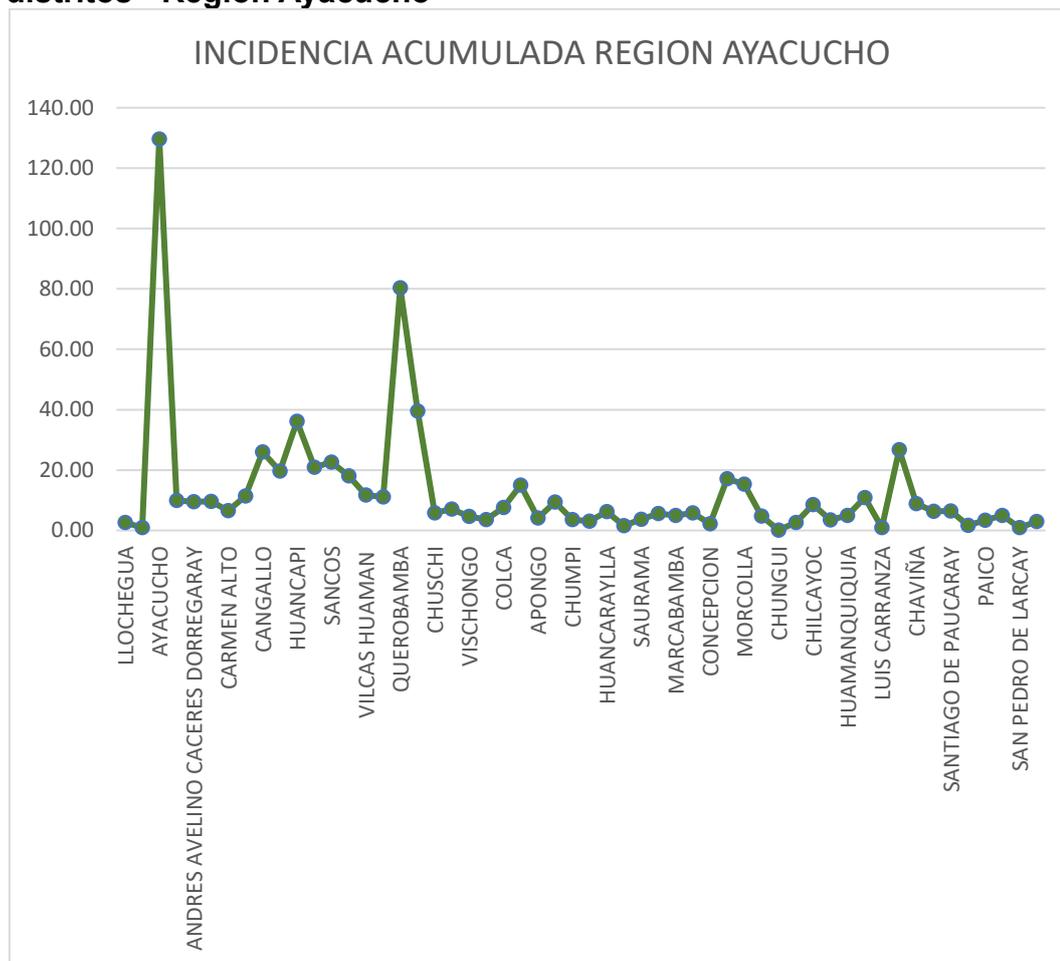
Figura 4. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ancash



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 4 se observa la incidencia acumulada en la región Ancash por distrito. En el cual se muestra que los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Aija (39.81) , Huachis (28.05) y La Merced (19.44), en cambio los distritos con menor incidencia acumulada fueron Chimbote (0.01), Yungay (0.04) y San Luis (0.08).

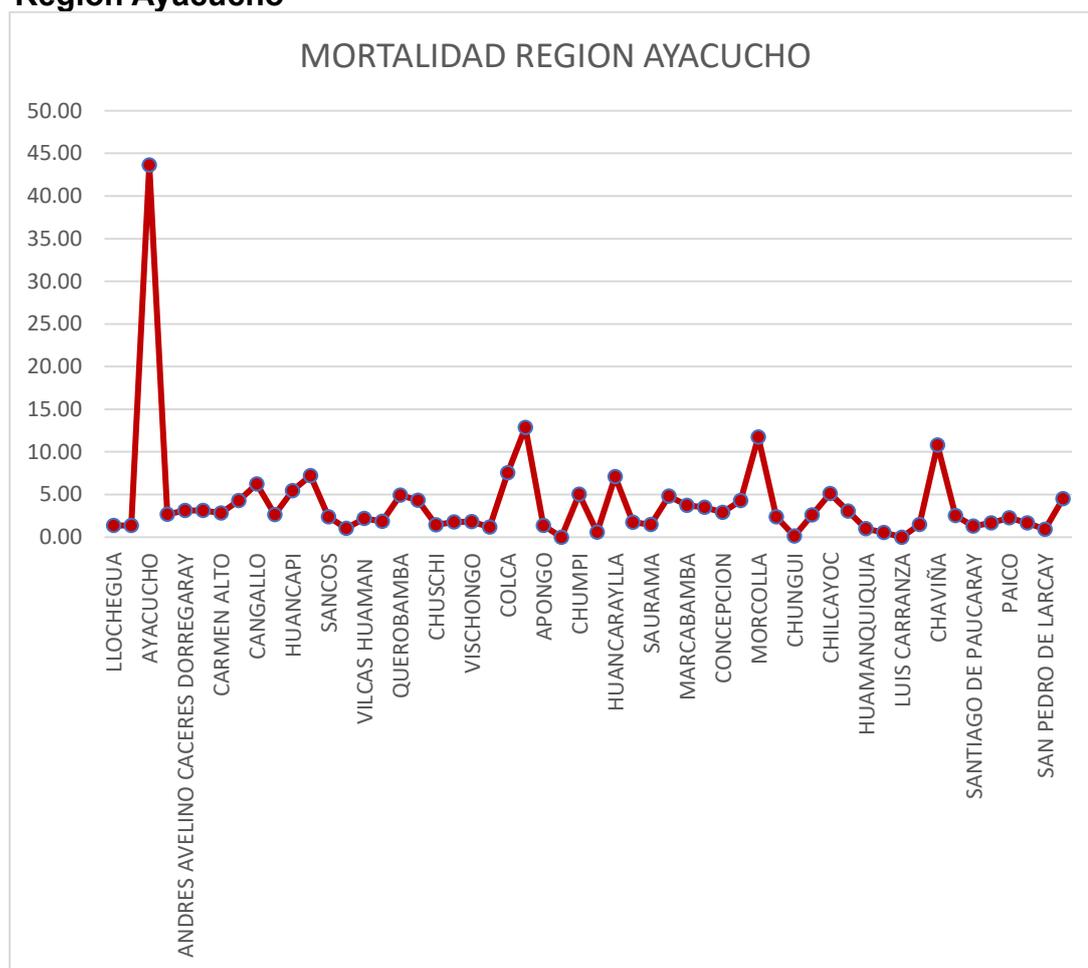
Figura 5. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ayacucho



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 5 se observa la incidencia acumulada de la región Ayacucho por distritos. En la cual se muestra que los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Ayacucho (129.61), Querobamba (80.32) y Maria Parado de Bellido (39.51). Al contrario los distritos con menor incidencia acumulada fueron Chungui (0.14), Luis Carranza (0.90) y San Pedro de Larcay (0.94).

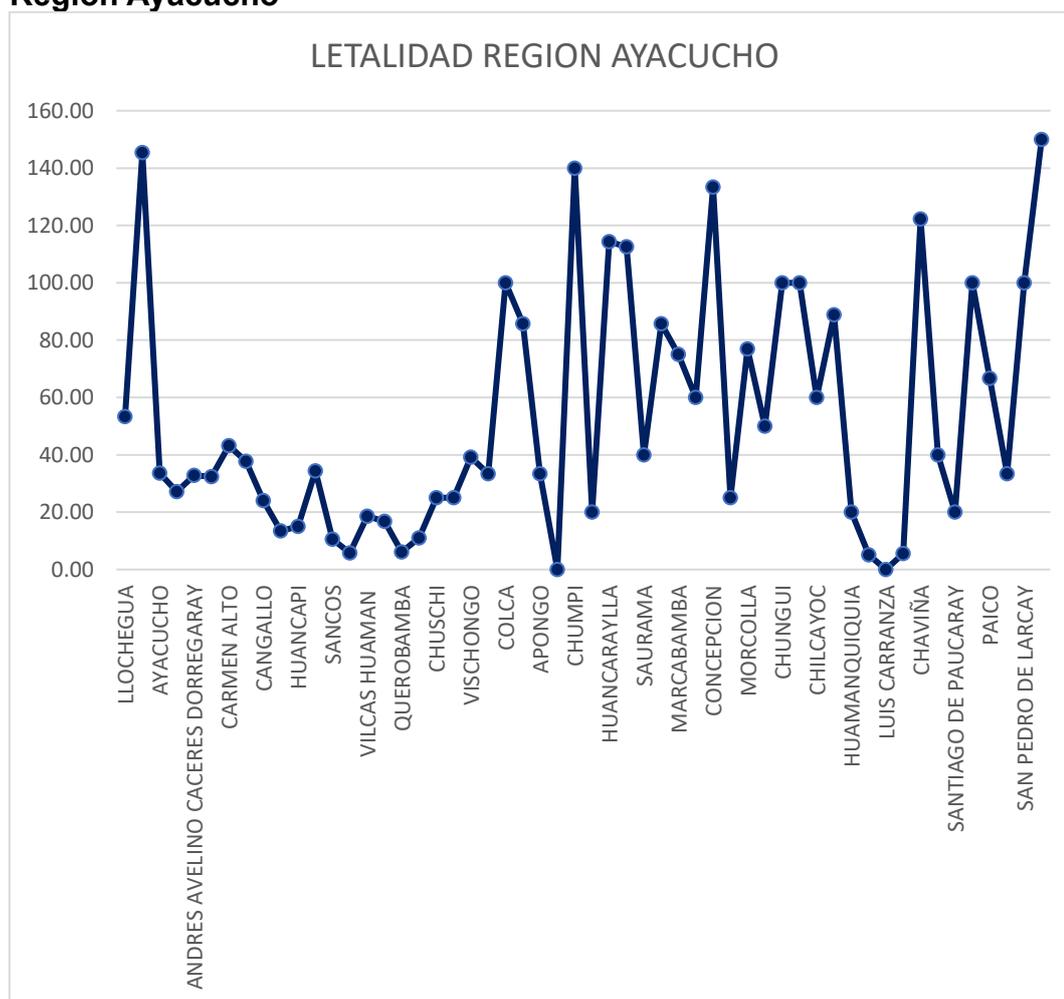
Figura 6. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ayacucho



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 6 se observa la mortalidad de la región Ayacucho por distritos, donde se muestra que Ayacucho (43.62), Asquipata (12.85) y Morcolla (11.75). Al contrario los distritos que presentaron menor mortalidad en la región de Ayacucho fueron Luis Carranza (0.0), Santiago de Lucanamarca (0.0) y Chungui (0.14).

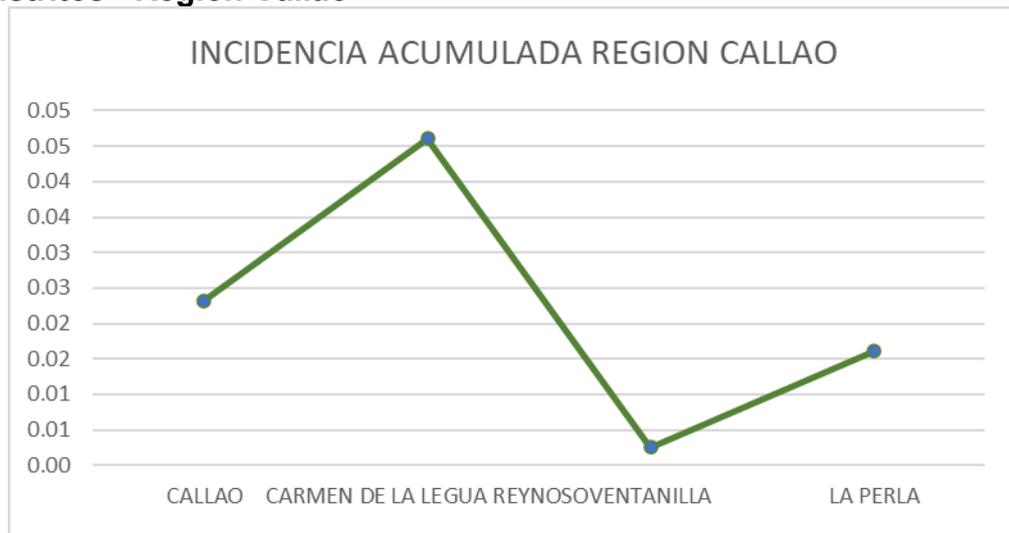
Figura 7. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ayacucho



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 7 se observa la letalidad de la región Ayacucho por distrito, en donde Llochegua (145.45), Chumpi (140) y Concepción (133.33) fueron los distritos con mayor letalidad de la región Ayacucho. Al contrario los distritos de Luis Carranza (0.0), Santiago de Lucanamarca (0.0) y Tambo (5.15).

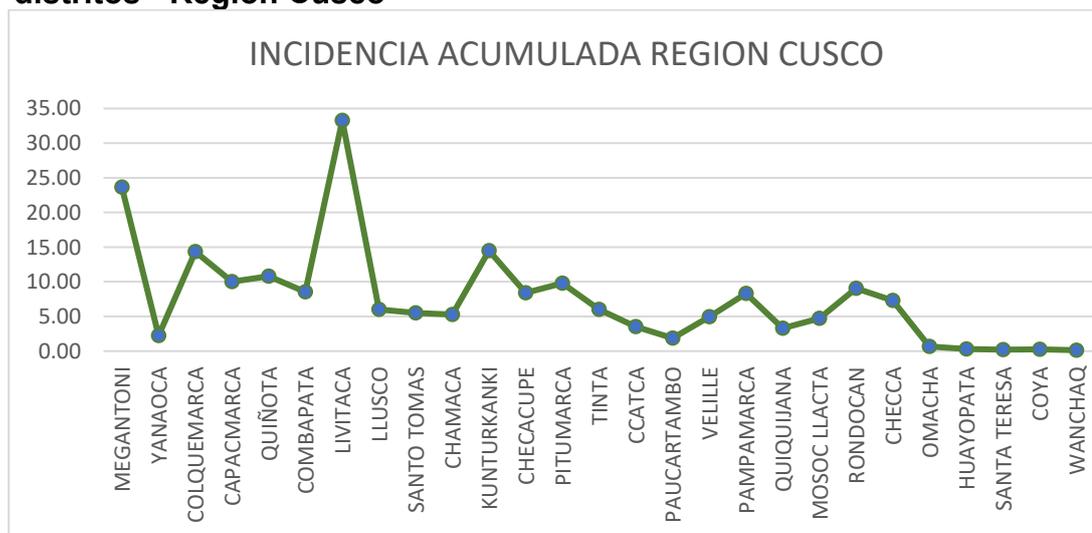
Figura 8. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Callao



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 8 se observa la incidencia acumulada de la región Callao por distritos, donde Carmen de la Legua Reynoso fue el distrito con mayor incidencia acumulada (0.05), mientras que Ventanilla fue el distrito con menor incidencia acumulada (0.0).

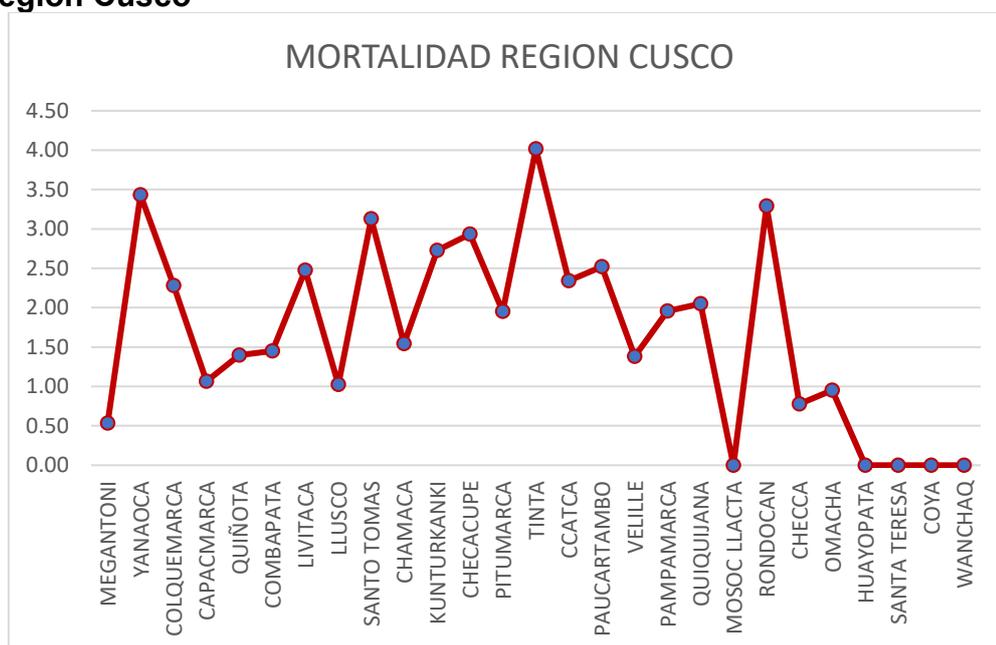
Figura 9. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Cusco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 9 se observa la incidencia acumulada de la región Cusco por distritos. En donde se muestra los distritos Livitaca (33.29), Meganton (23.66) y Kunturkanki (14.49) como los distritos con mayor incidencia acumulada. Al contrario, los distritos con menor incidencia acumulada de la región Cusco fueron Wanchaq (0.14), Santa Teresa (0.21) y Coya (0.24).

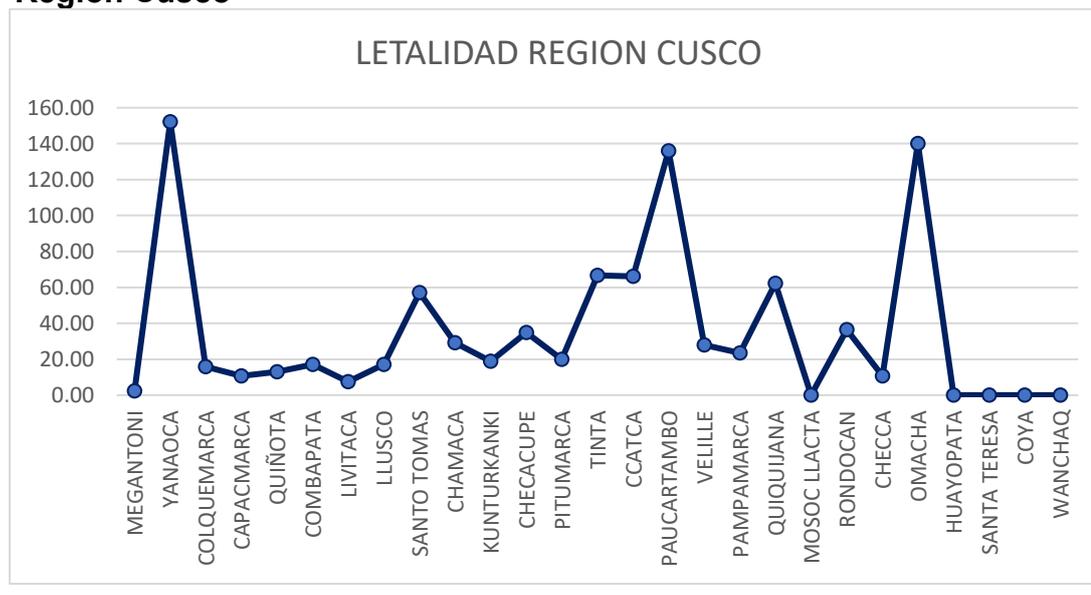
Figura 10. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Cusco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 10 se observa la mortalidad de la región Cusco por distritos, en donde Tinta (4.02), Yanaoca (3.43) y Rondocan (3.29) fueron los distritos con mayor mortalidad. Mientras que los distritos de Wanchaq (0.0), Coya (0.0), Santa Teresa (0.0), Huayopata (0.0) y Mosoc Llacta (0.0) tuvieron la menor mortalidad.

Figura 11. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Cusco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 11 se muestra la letalidad de los distritos de la región Cusco, donde Yanaoca (152.71), Omacha (140) y Paucartambo (136) fueron los distritos con mayor letalidad. Al contrario, Wanchaq (0.0), Coya (0.0) y Santa Teresa (0.0) fueron los distritos con menor letalidad de la región Cusco.

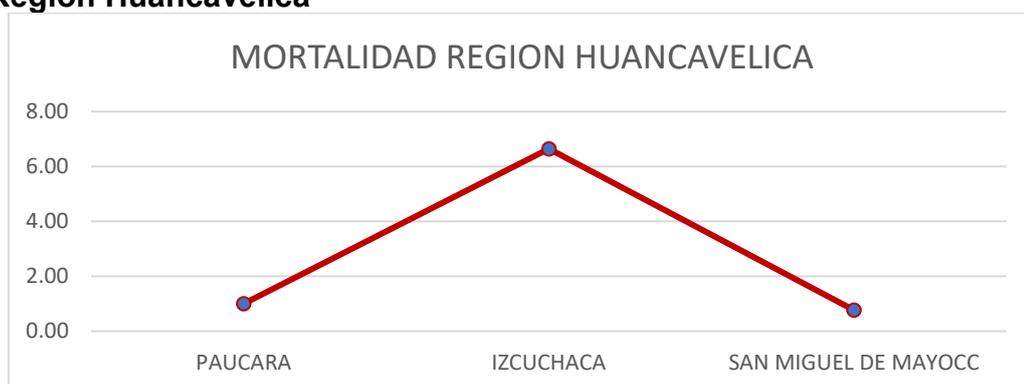
Figura 12. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 12 se observa que en la región de Huancavelica, el distrito con mayor incidencia acumulada fue Izcuchaca (5.54) y los distritos con menor incidencia acumulada fueron Paucara (0.74) y San Miguel de Mayocc (0.77).

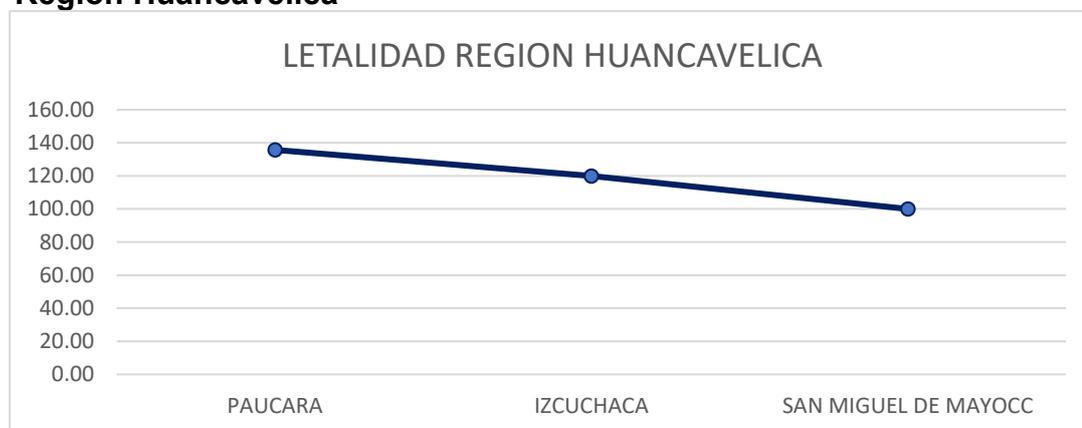
Figura 13. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 13 se aprecia que en la región de Huancavelica, el distrito de Izcuchaca tiene la mayor mortalidad (6.64) y los distritos con menor mortalidad fueron Paucara (1.01) y San Miguel de Mayocc (0.77).

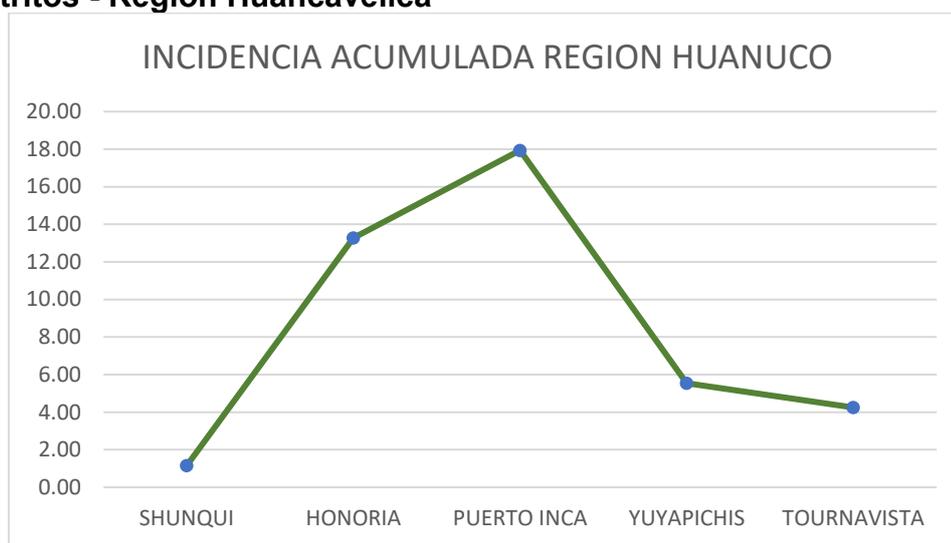
Figura 14. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 14 se observa que en la región Huancavelica el distrito con mayor letalidad fue Paucara (135.71) y el de menor letalidad fue San Miguel de Mayocc (100).

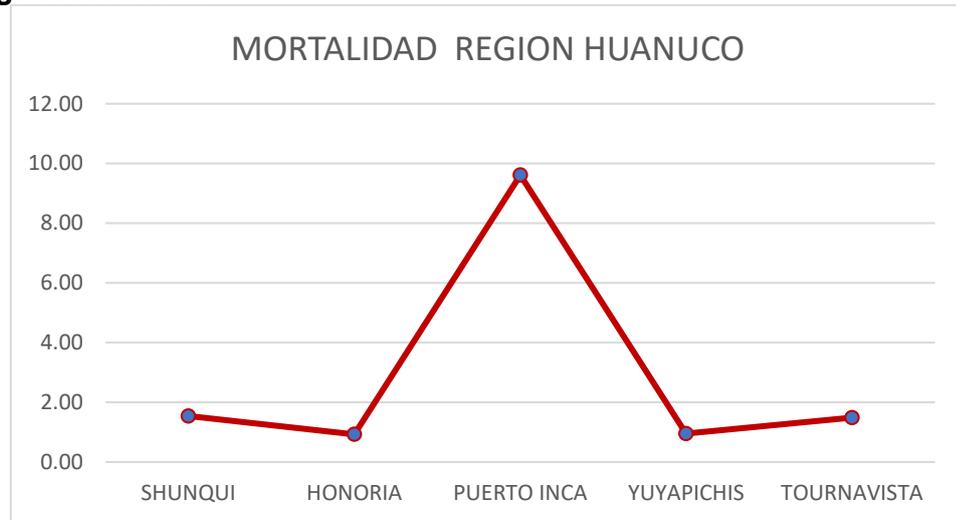
Figura 15. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huancavelica



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 15 se observa la incidencia acumulada de la región Huánuco por distritos, en donde Puerto Inca (17.94) fue el distrito con mayor incidencia acumulada. Al contrario, el distrito de Shunqui (1.16) fue el que muestra la menor.

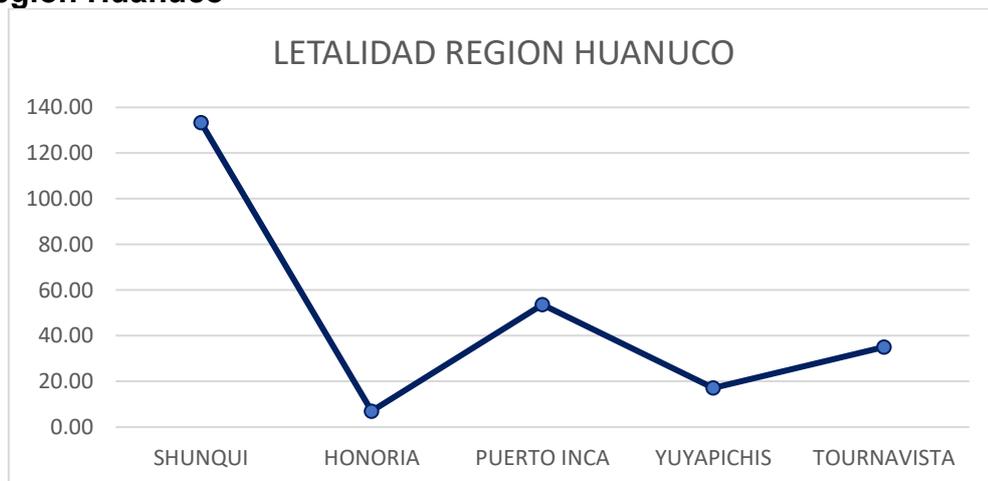
Figura 16. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 16 se observa la mortalidad de la región Huánuco por distritos, donde Puerto Inca tuvo la mayor mortalidad (9.61) y Honoria la menor (0.93).

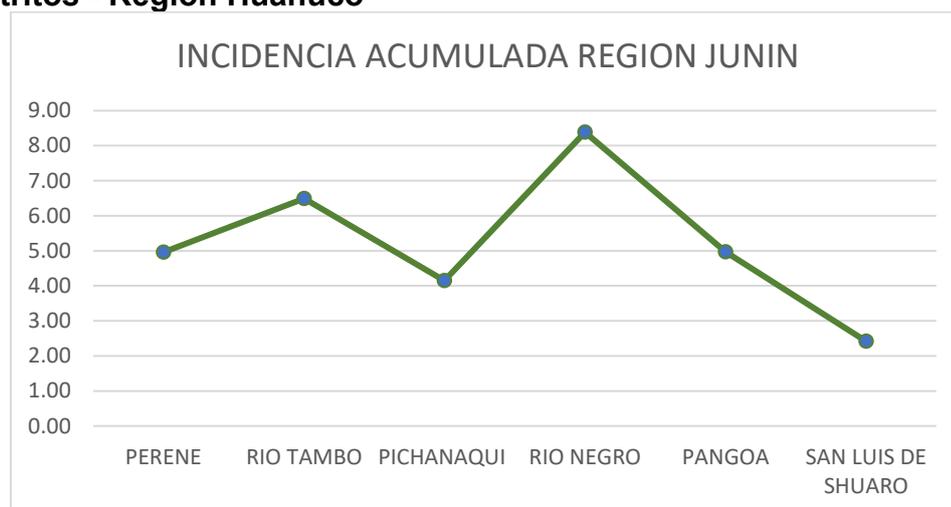
Figura 17. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 17 se muestra la letalidad de los distritos de la región Huánuco, donde Shunqui tuvo la mayor letalidad (133.33), mientras que Honoria (6.98) obtuvo la menor letalidad de la región Huánuco.

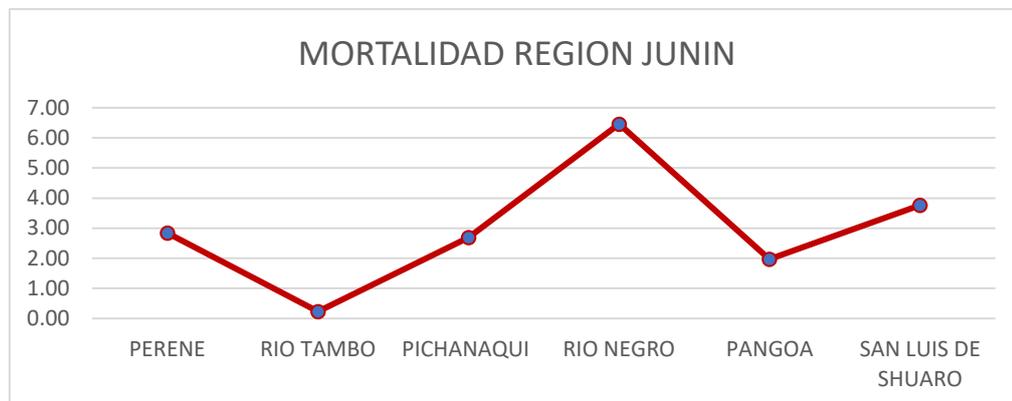
Figura 18. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 18 se observa la incidencia acumulada por distrito de la región Junin, donde los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Rio Negro (8.38), Rio Tambo (6.49) y Pangoa (4.97). Los distritos que presentaron menor incidencia acumulada en la gráfica fueron San Luis de Shuaro (2.42) y Pichanaqui (4.15).

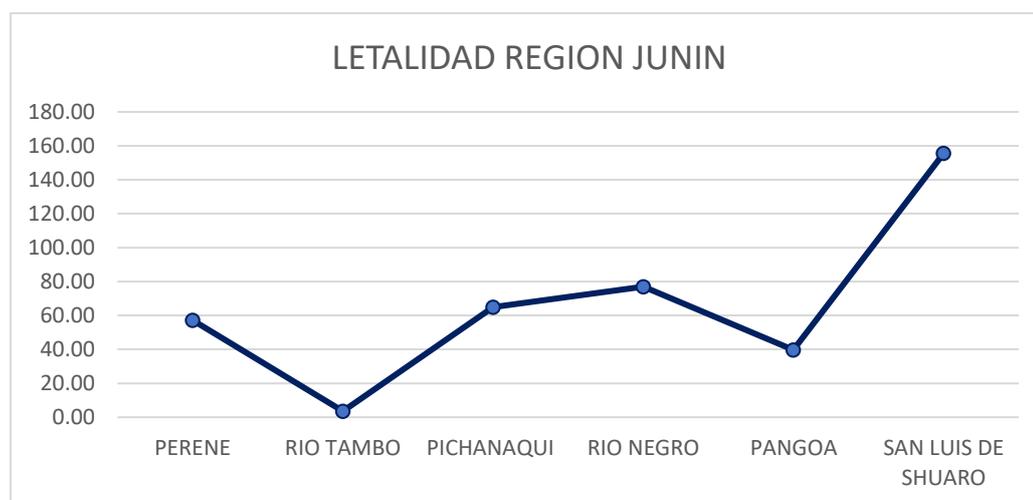
Figura 19. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 19 se observa la mortalidad por distritos de la región Junin, en la cual los distritos de Rio Negro (6.46) y San Luis de Shuaro (3.76), mientras que los distritos con menor mortalidad fueron Rio Tambo (0.23) y Pangoa (1.97).

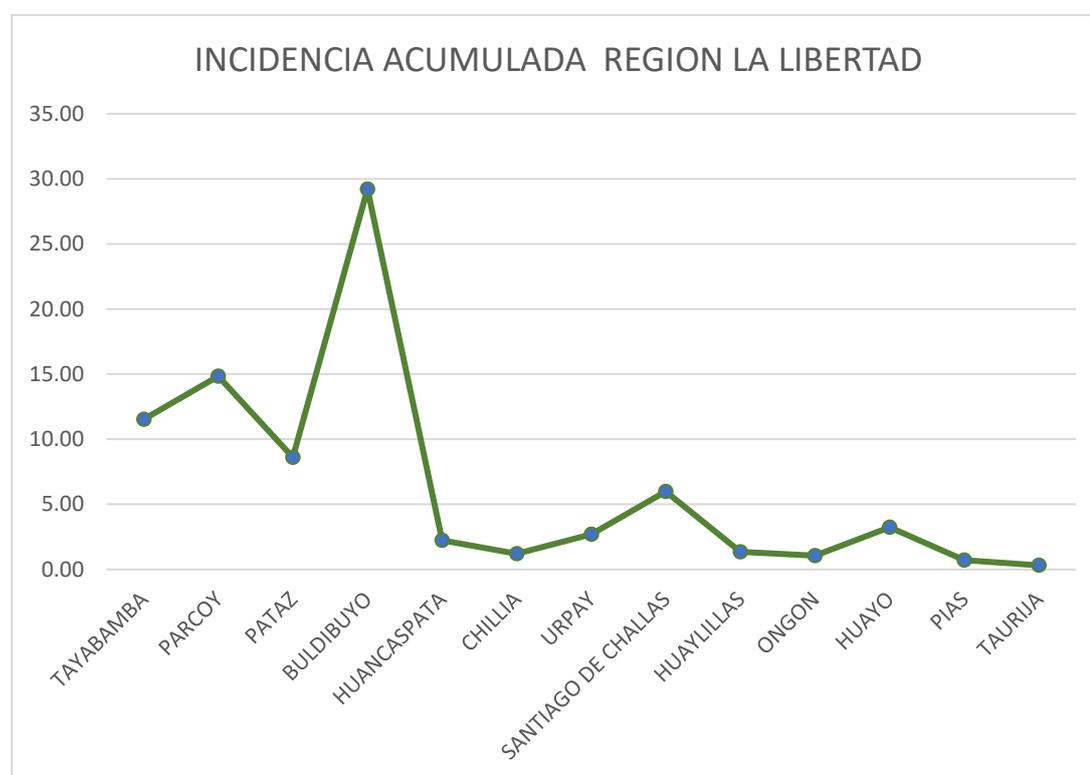
Figura 20. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Huánuco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 20 se observa la letalidad por distrito de la región Junín, donde los distritos con mayor letalidad fueron San Luis de Shuaro (155.56) y Río Negro (77.05). Además, muestra que los distritos con la menor letalidad fueron Río Tambo (3.59) y Pangoa (39.66).

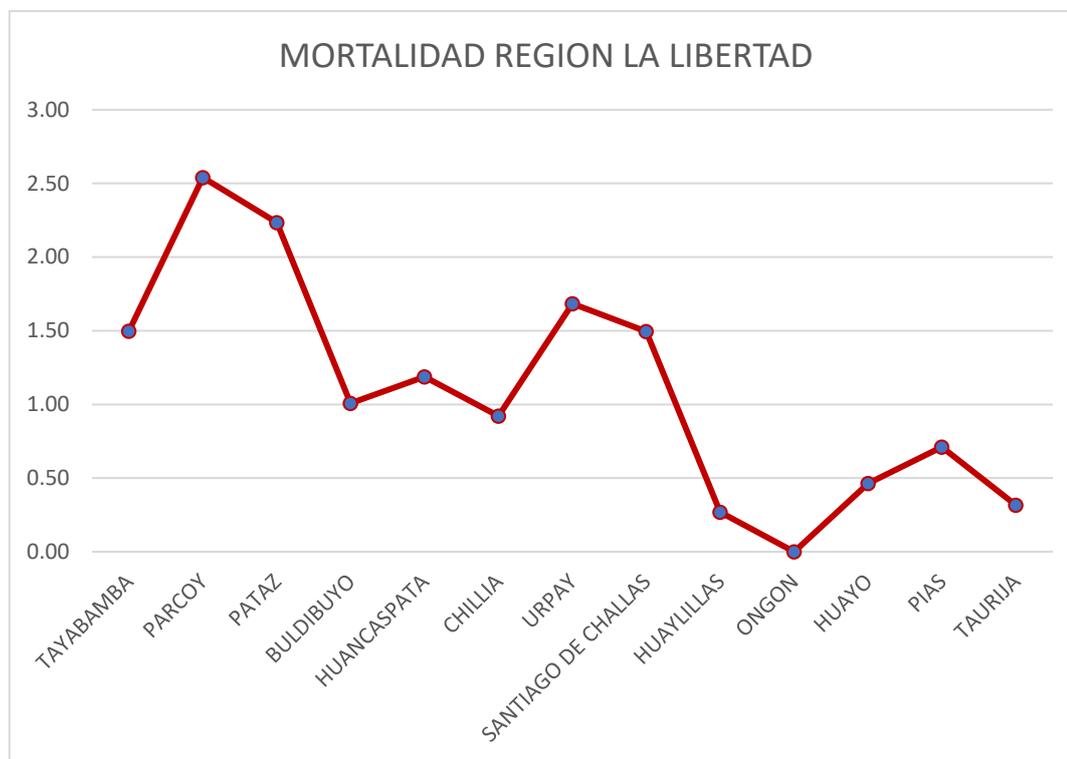
Figura 21. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región La Libertad



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 21 se muestra que en la región de La Libertad los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Buldibuyo (29.21), Parcoy (14.85) y Tayabamba (11.53). Los distritos con menor incidencia acumulada que se pueden observar en la gráfica son Taurija (0.32), Pias (0.71) y Ongon (1.06).

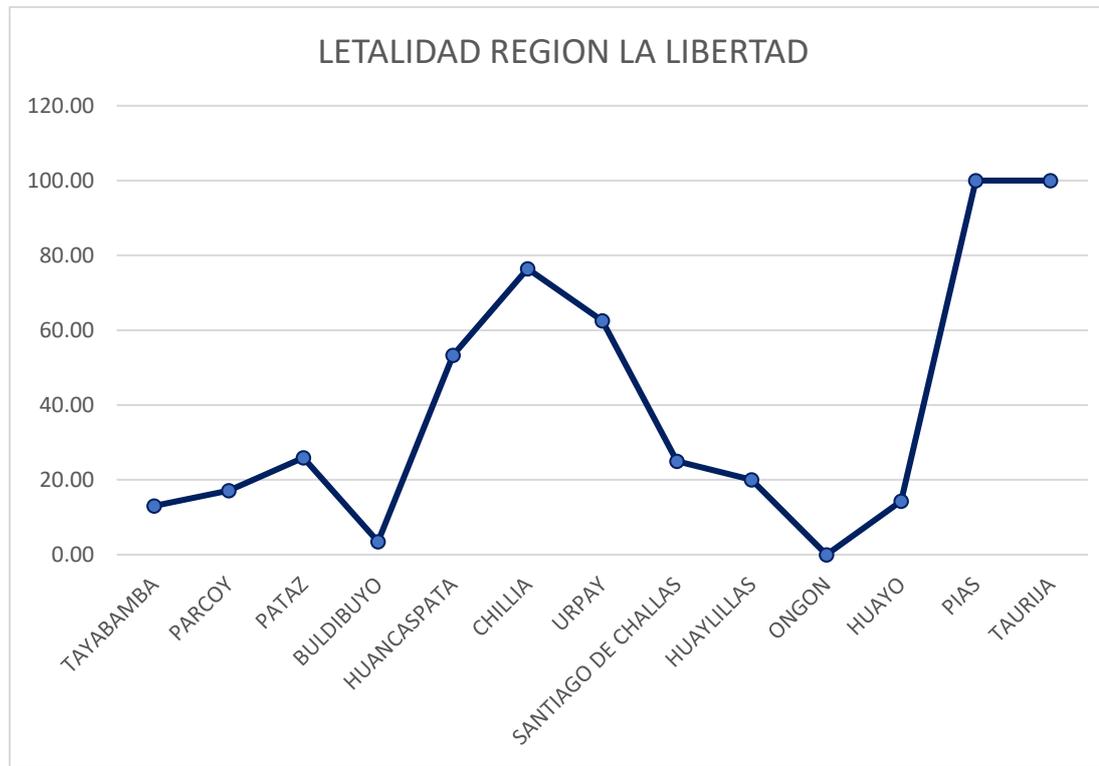
Figura 22. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región La Libertad



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 22 se observa que en la región de La Libertad los distritos con mayor mortalidad fueron Parcoy (2.54), Pataz (2.23) y Urpay (1.68). Además se observa los distritos con menor mortalidad Ongon (0.0), Huaylillas (0.27) y Taurija (0.32).

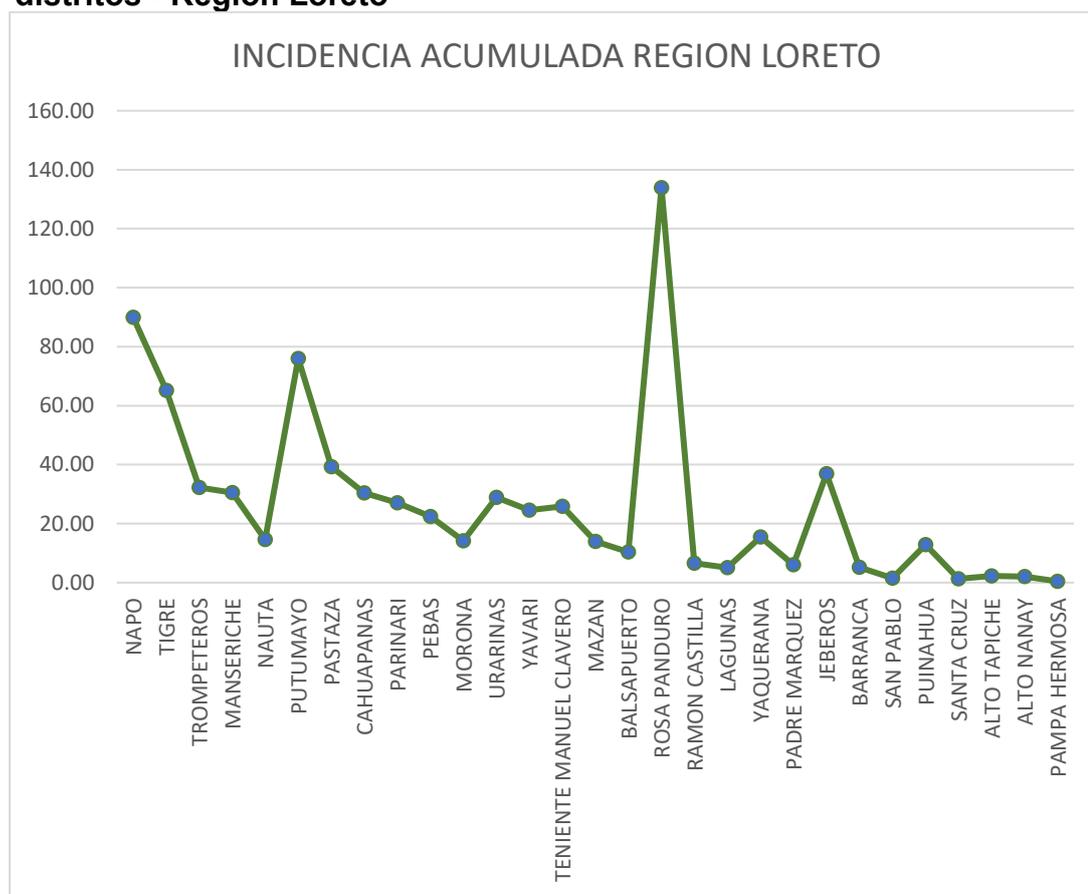
Figura 23. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región La Libertad



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 23 se observa la letalidad por distrito de la región La Libertad, donde Pias (100), Taurija (100) y Chillia (76.47) fueron los distritos con mayor letalidad, mientras Ongon (0.0), Buldibuyo (3.45) y Tayabamba (12.99) fueron los distritos con menor letalidad.

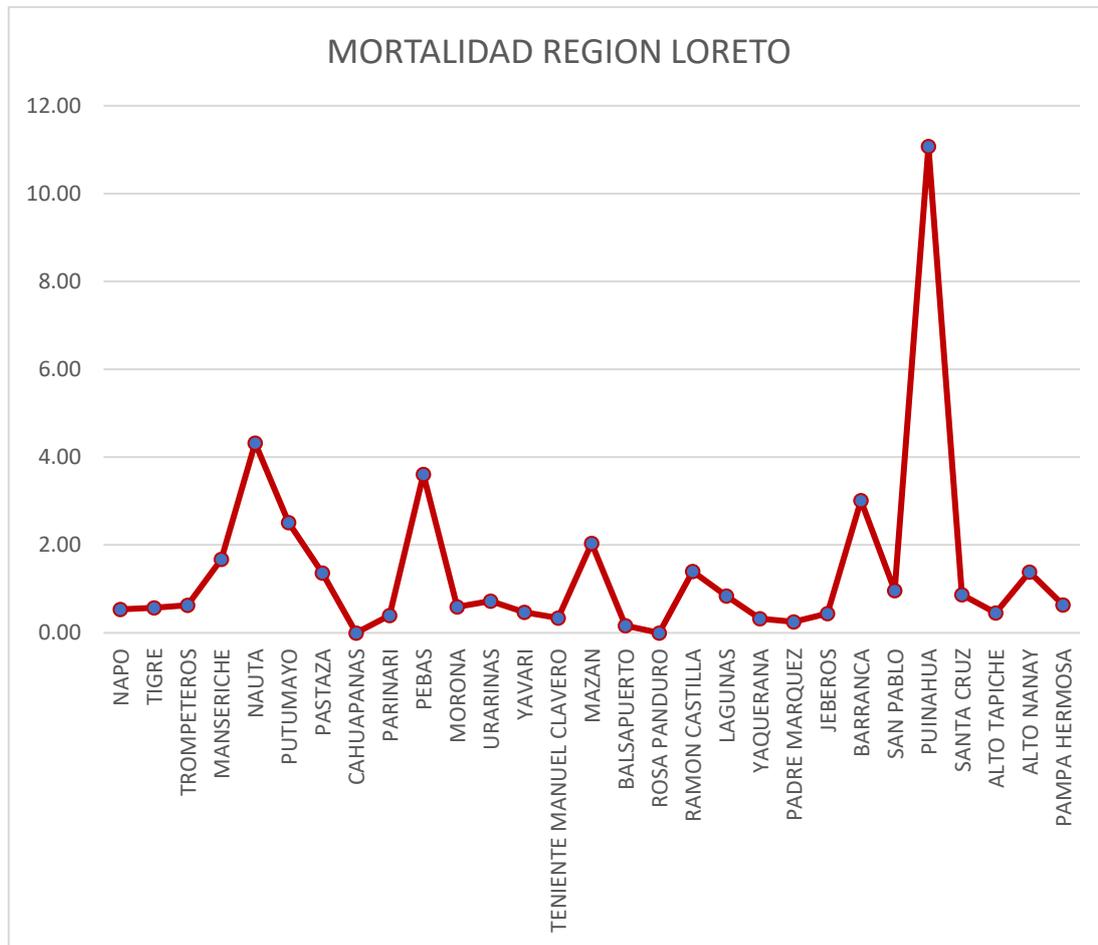
Figura 24. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Loreto



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 24 se observa que en la región de Loreto los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Rosa Panduro (133.95), Napo (89.95) y Putumayo (76.01). Mientras que los distritos con menor incidencia acumulada son Pampa Hermosa (0.45), Santa Cruz (1.30) y San Pablo (1.50).

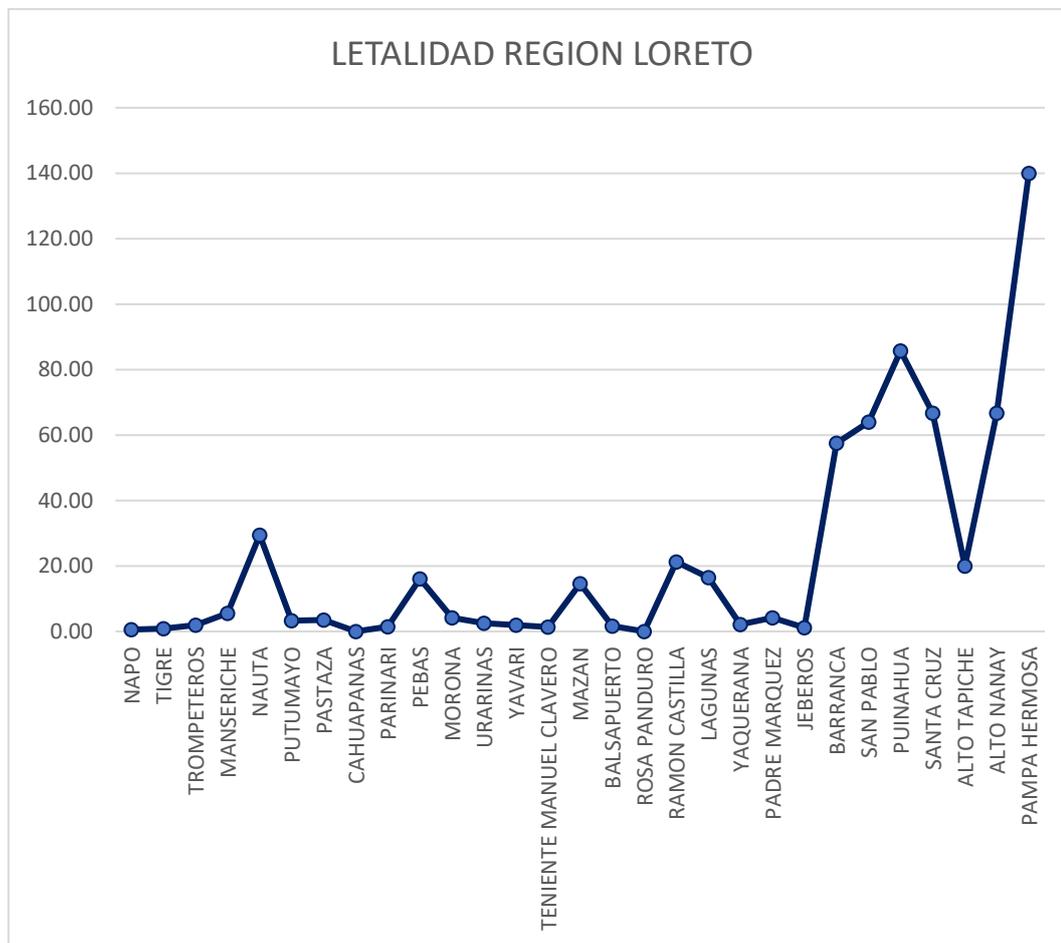
Figura 25. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Loreto



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 25 se observa la mortalidad por distrito de la región de Loreto. En la cual muestra que los distritos de Puinahua (11.07), Nauta (4.32) y Pebas (3.61). Además muestra que los distritos con menor mortalidad fueron Rosa Panduro (0.00), Cahuapanas (0.00) y Balsapuerto (0.17).

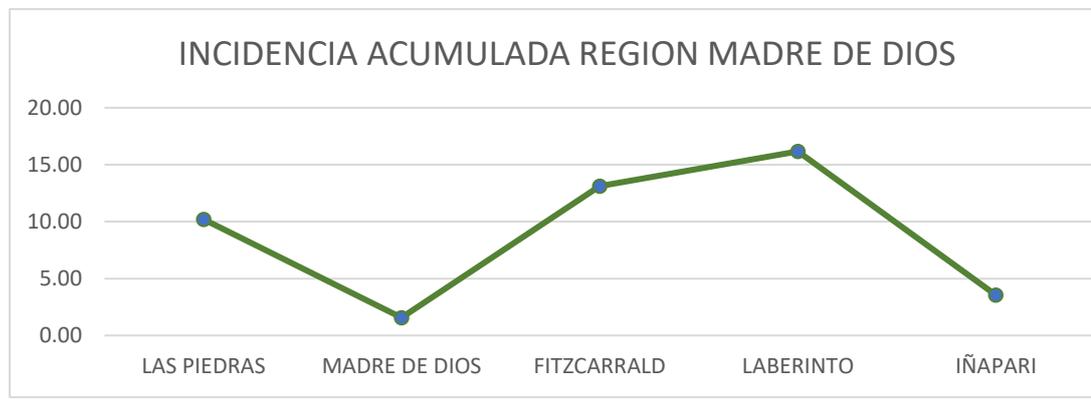
Figura 26. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Loreto



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 26 se observa que en la región de Loreto los distritos con mayor letalidad fueron Pampa Hermosa (140), Puinahua (85.71), Alto Nanay (66.71) y Santa Cruz (66.71). También muestra que los distritos con menor letalidad son Rosa Panduro (0.0), Cahuapanas (0.0) y Napo (0.59).

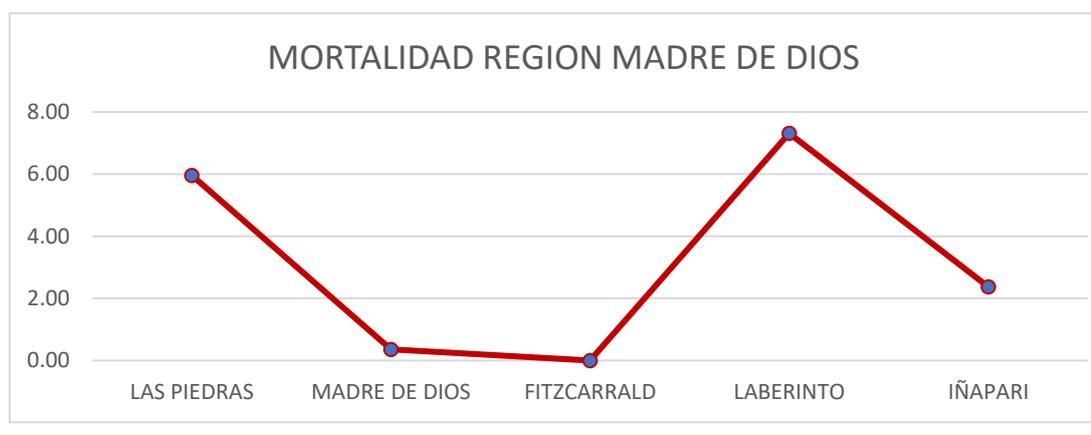
Figura 27. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Madre de Dios



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 27 se observa la incidencia acumulada por distrito de la región de Madre de Dios, donde los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Laberinto (16.17) y Fitzcarrald (13.11) y los distritos con menor incidencia acumulada fueron Madre de Dios (1.57) e Iñapari (3.56).

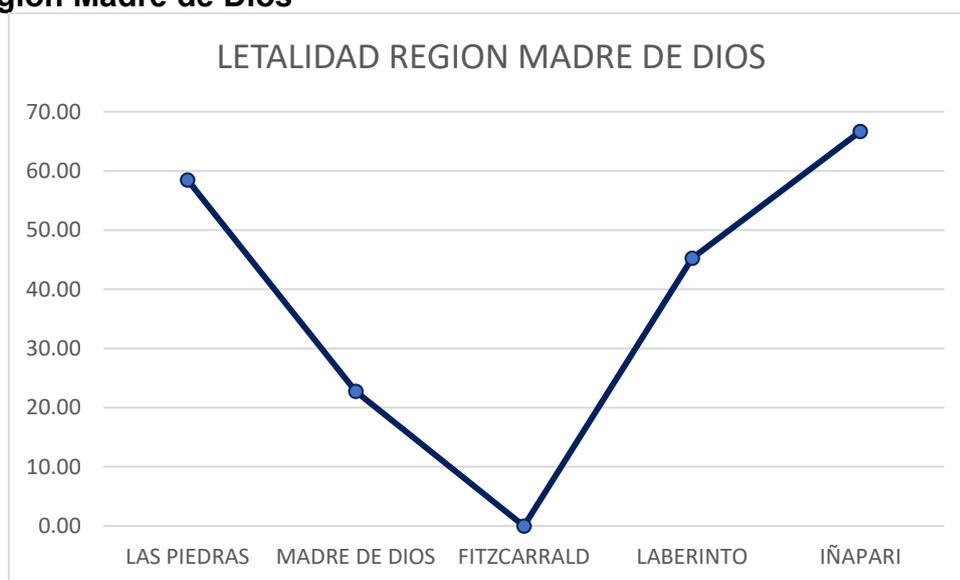
Figura 28. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Madre de Dios



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 28 se observa que en la región de Madre de Dios los distritos con mayor mortalidad fueron Laberinto (7.31), Las Piedras (5.96) y los distritos con menor mortalidad fueron Fitzcarrald (0.0) y Madre de Dios (0.36).

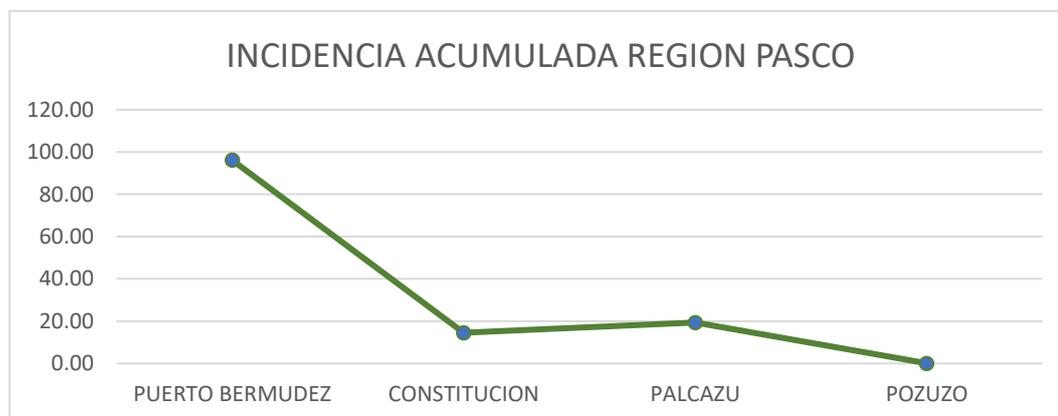
Figura 29. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Madre de Dios



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 29 se muestra la letalidad de la región de Madre de Dios por distrito, donde Iñapari (66.67), Las Piedras (58.46) y Laberinto (45.24) fueron los distritos que registraron mayor letalidad. Los distritos que presentaron menor letalidad fueron Fitzcarrald (0.0) y Madre de Dios (22.73).

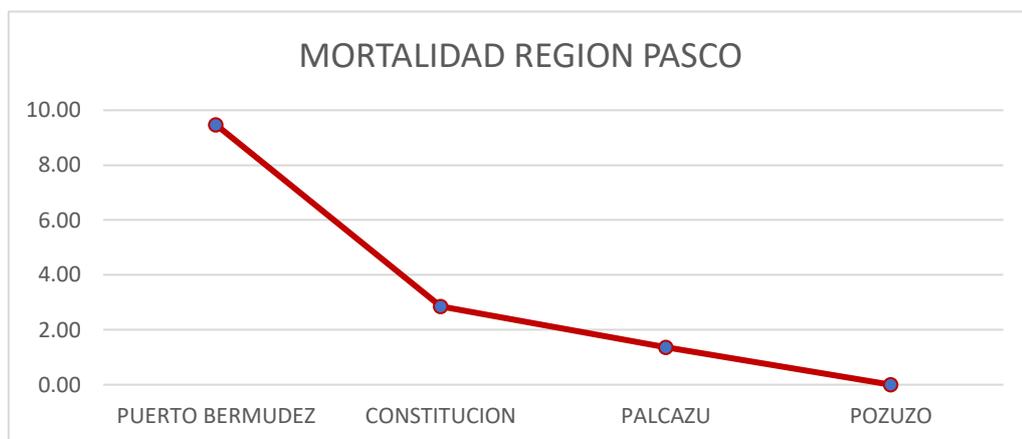
Figura 30. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Pasco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 30 se observa que en la región de Pasco, los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Puerto Bermudez (96.15) y Palcazu (19.34). También se puede observar que los distritos con menor incidencia acumulada fueron Pozuzo (0.10) y Constitución (14.46).

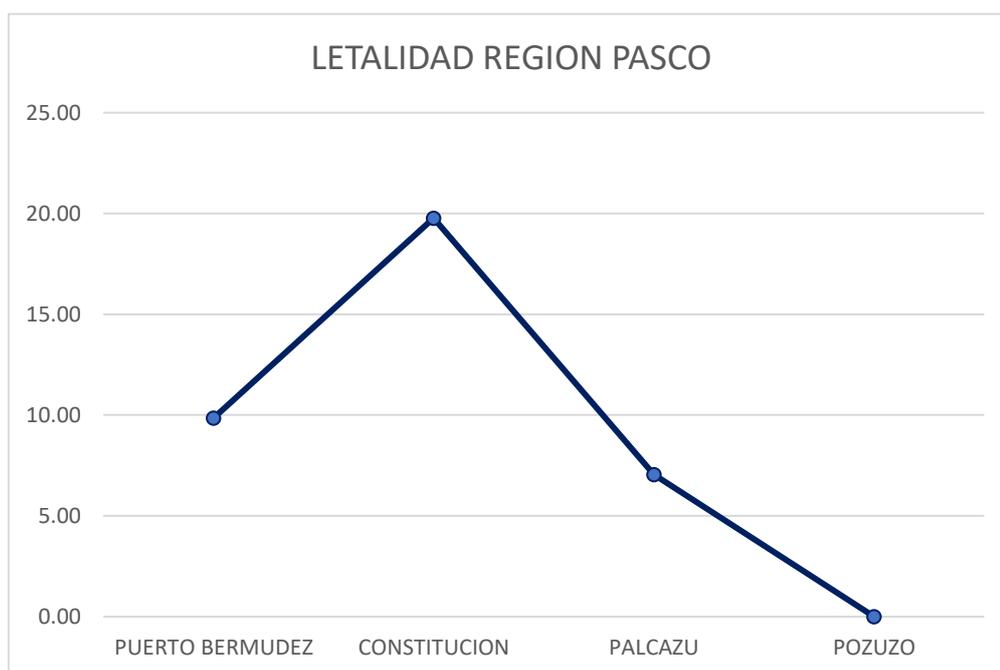
Figura 31. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Pasco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 31 se observa la mortalidad de la región de Pasco, donde el distrito con mayor mortalidad fue Puerto Bermudez (9.48) y el distrito con menor mortalidad fue Pozuzo (0.0).

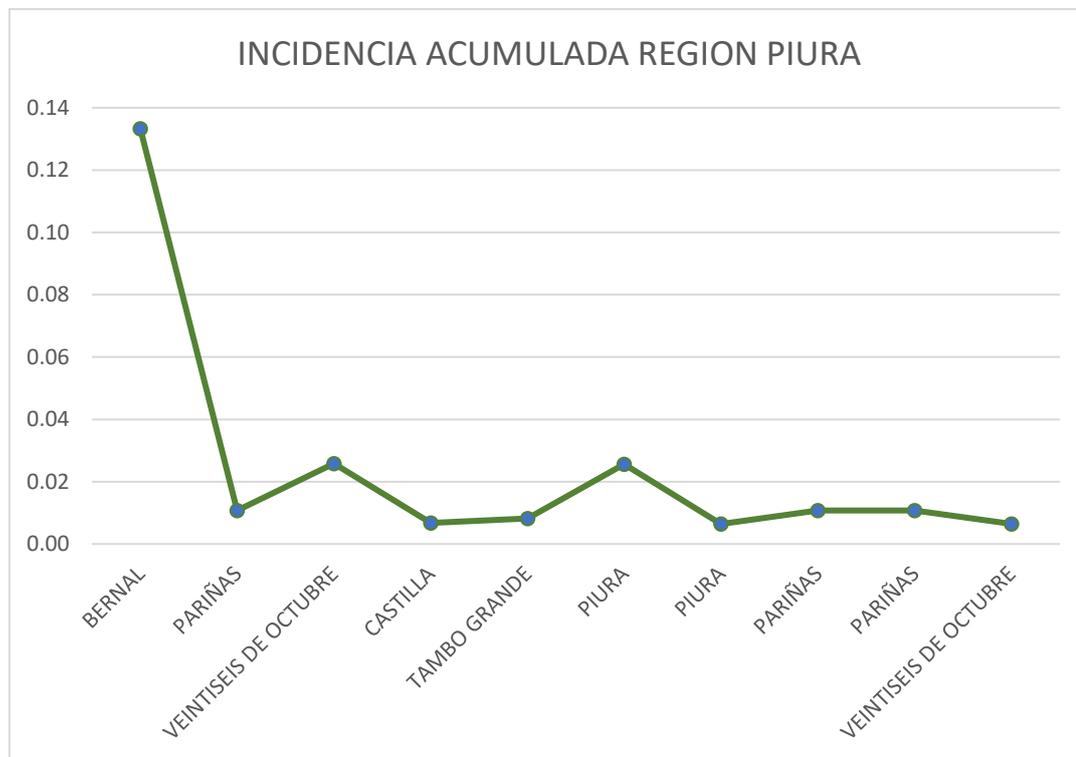
Figura 32. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Pasco



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 32 muestra la letalidad de la región Pasco, en el cual Constitución (19.77) presenta la mayor letalidad y Pozuzo presenta la menor letalidad (0.0).

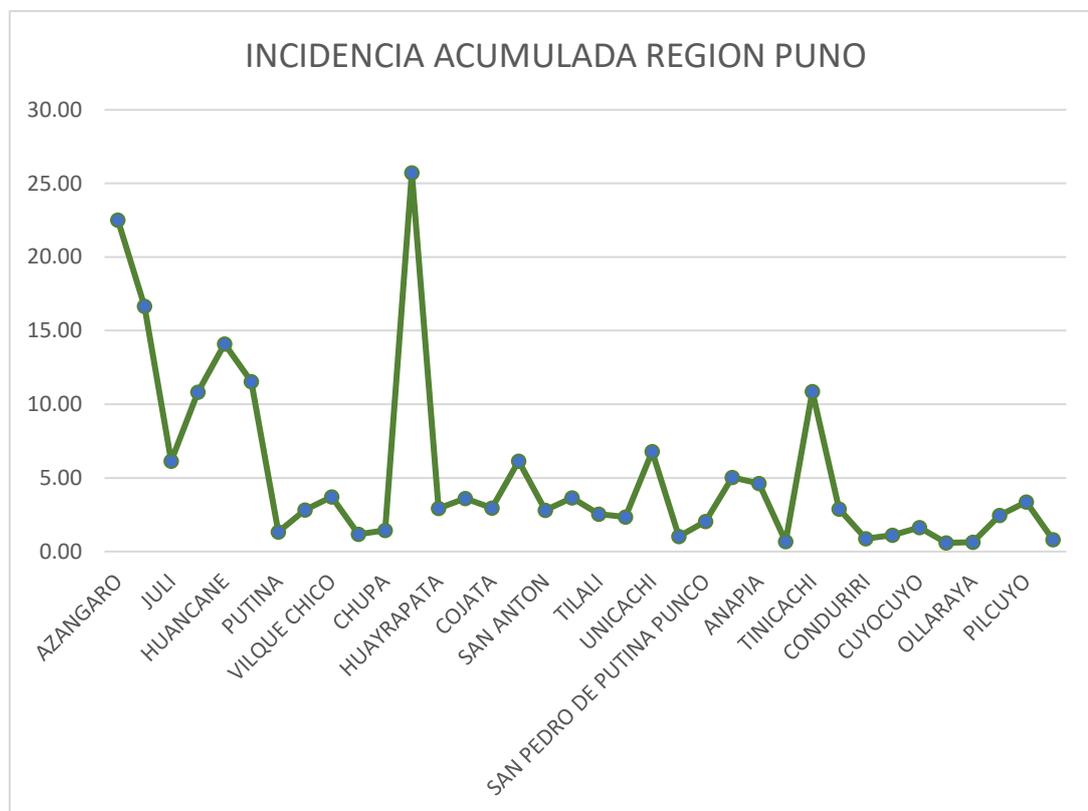
Figura 33. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Piura



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

La Figura 33 muestra que en la región de Piura los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Bernal (0.13), Veintiseis de Octubre (0.03) y Piura (0.03). Además muestra los distritos con menor incidencia acumulada que fueron Tambo Grande (0.01) y Castilla (0.01).

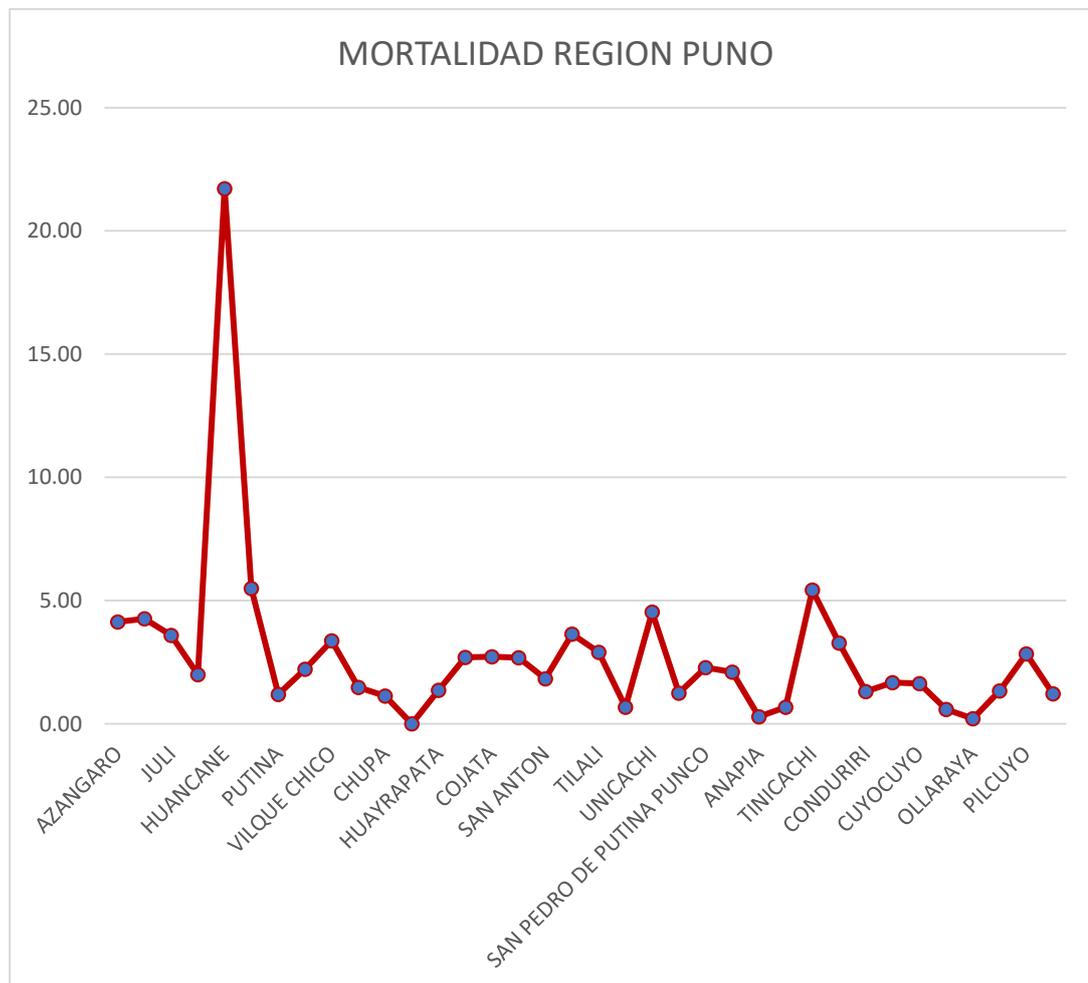
Figura 34. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Puno



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 34 se observa que los distritos con mayor incidencia acumulada de COVID-19 fueron los distritos de Cuturapi (25.72), Azangaro (22.52), Yunguyo (16.67) y Huancane (14.09). Además, se observa que los distritos con menos incidencia acumulada fueron Cupi (0.59), Ollaraya (0.64), Quilcapuncu (0.67), Quiaca (0.81), Conduriri (0.88).

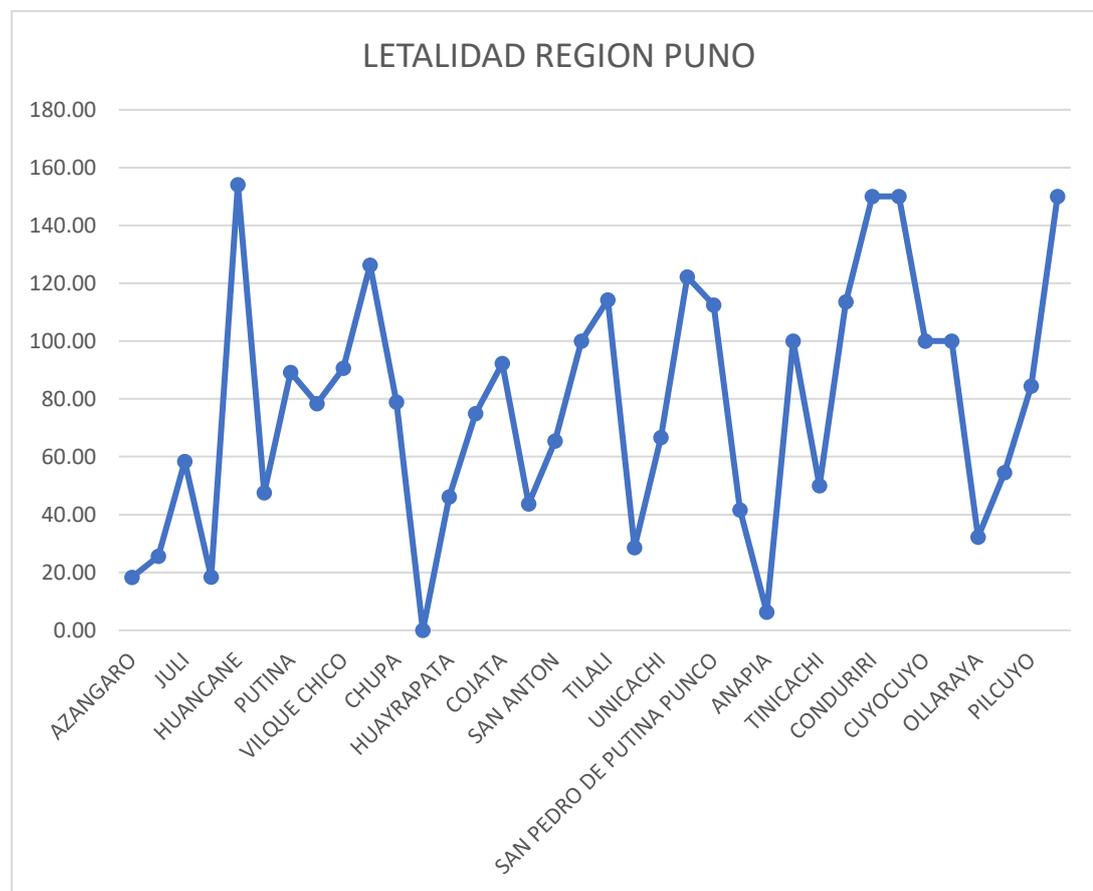
Figura 35. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Puno



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 35 se observa la mortalidad por distrito de la región Puno, donde los distritos de Huancane, Ananae, Tinicachi y Unicachi presentaron la mortalidad más alta en la región con (21.71), (5.49), (5.43) y (4.53). Contrariamente, también se observa los distritos con menor mortalidad de la región fueron Cuturapi (0.0), Ollaraya (0.21), Anapia (0.29), Cupi (0.59), Quilcapuncu (0.67), San José(0.67).

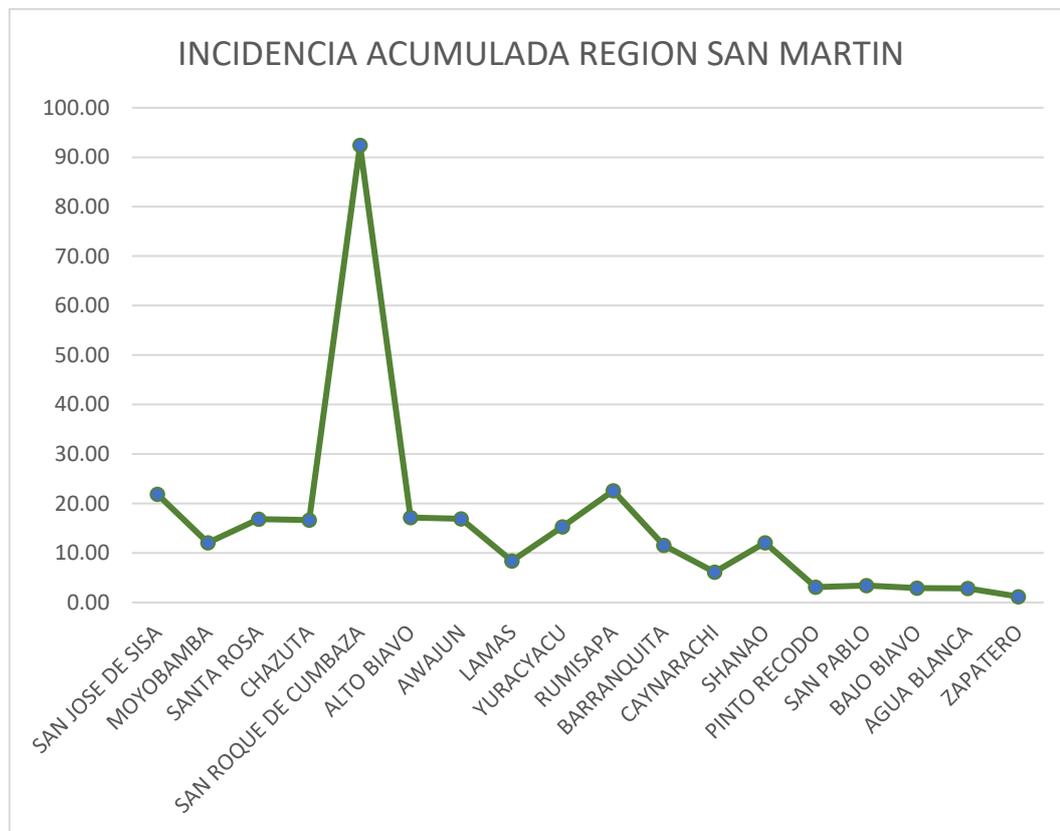
Figura 36. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Puno



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 36 se observa que los distritos con mayor letalidad de la región Puno fueron Huancane (154.10), Condururi (150), Santiago de Pupuja (150), Quiaca y Moho (126.32) y los distritos con menor letalidad fueron Cuturapi (0.0), Anapia (6.25), Azangaro (18.33) y Muñani (18.48).

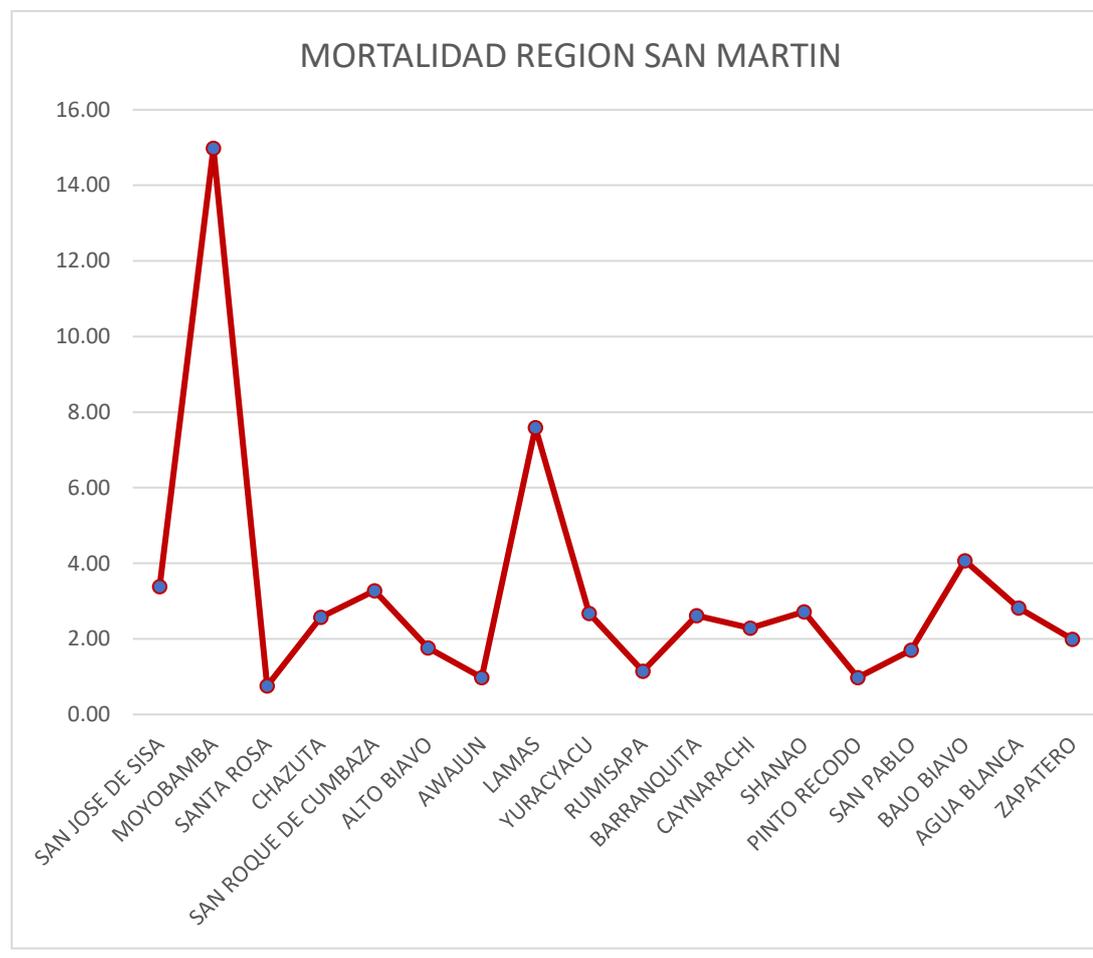
Figura 37. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región San Martín



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 37 se observa la incidencia acumulada por distrito de la región San Martín, donde los distritos de San Roque de Cumbaza (92.40), Rumisapa (22.61) , San Jose de Sisa (21.91) fueron los distritos con mayor incidencia acumulada y con menor fueron Zapatero (1.19), Agua Blanca (2.82) y Bajo Biavo (2.91).

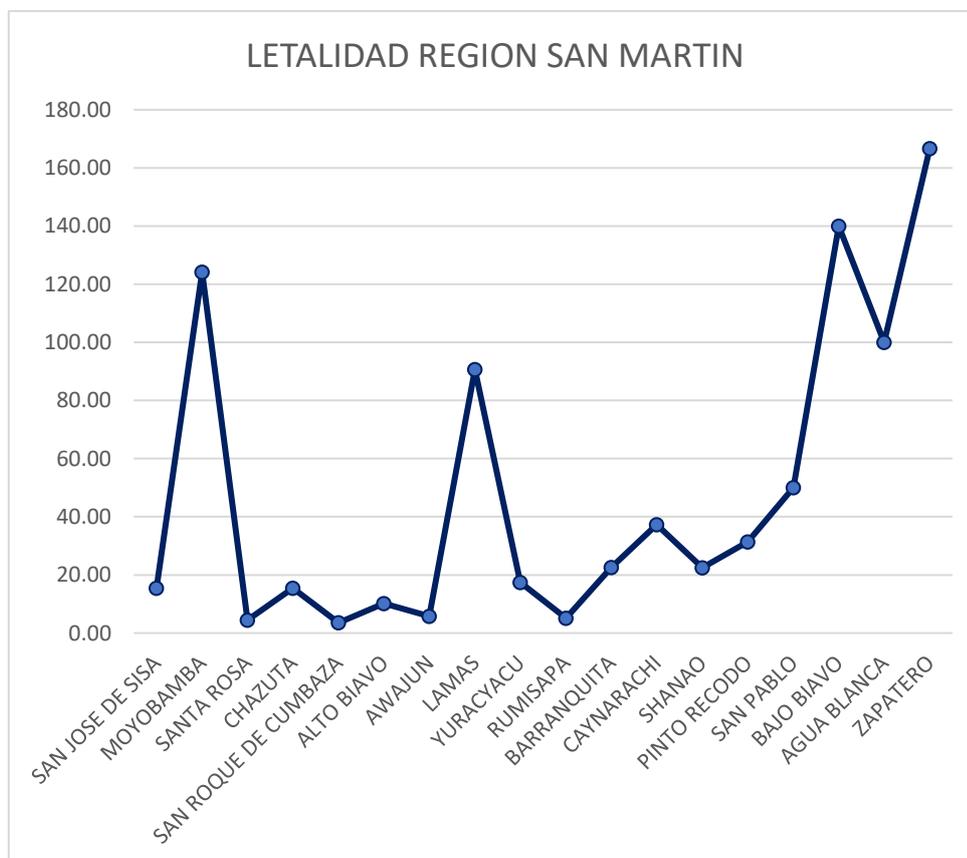
Figura 38. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región San Martín



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 38 muestra la mortalidad de los distritos de la región San Martín, donde Moyobamba (14.98), Lamas (7.59) y Bajo Biavo (4.07) fueron los distritos con mayor mortalidad. En cambio Santa Rosa (0.76), Awajun (0.98) y Pinto Recodo (0.98) fueron los distritos con menor mortalidad.

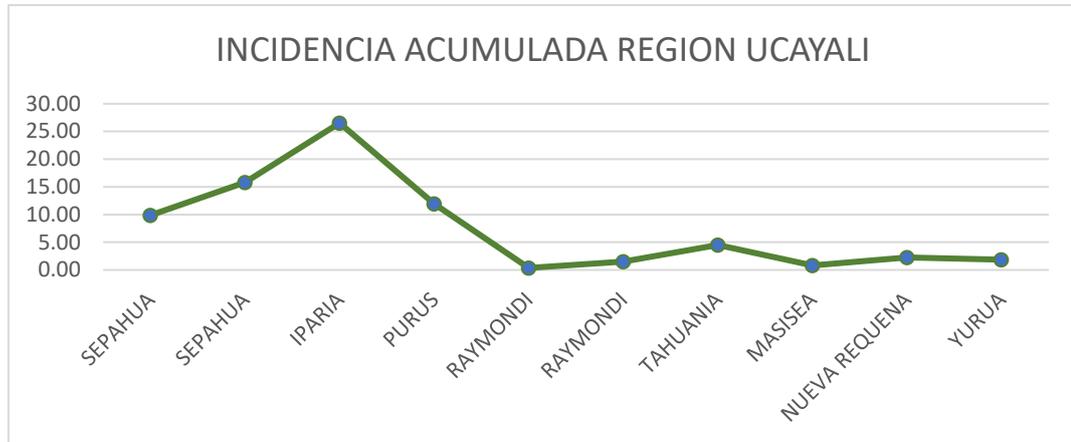
Figura 39. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región San Martín



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 39 se observa que los distritos de la región San Martín con mayor letalidad fueron Zapatero (166.67), Bajo Biavo (140), Moyobamba (124.15) y Agua Blanca (100) y los distritos con menor letalidad fueron San Roque de Cumbaza (3.55), Santa Rosa (4.49), Rumisapa (5.08), Awajun (5.80).

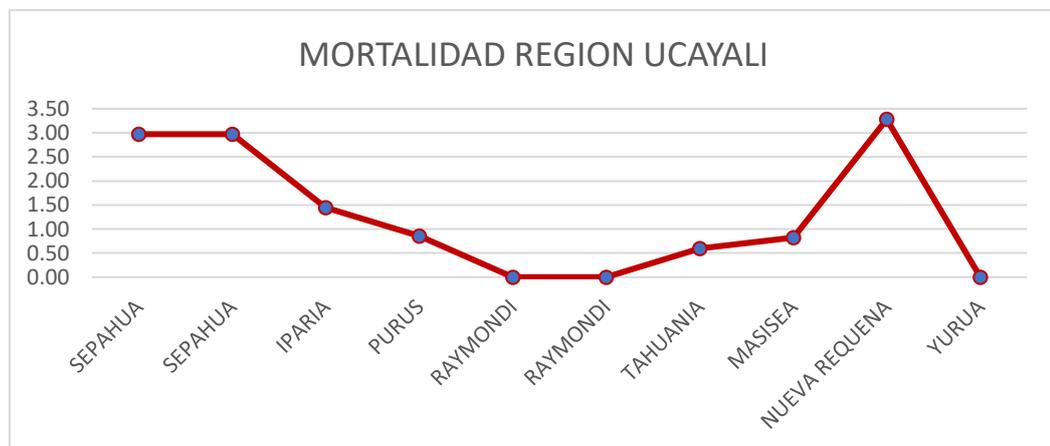
Figura 40. Incidencia acumulada de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ucayali



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 40 se observa que en la región de Ucayali los distritos con mayor incidencia acumulada fueron Iparia (26.52), Sepahua (15.79) y Purus (11.96). Mientras que los distritos con menor incidencia acumulada fueron Raymondi (0.36) y Masisea (0.82).

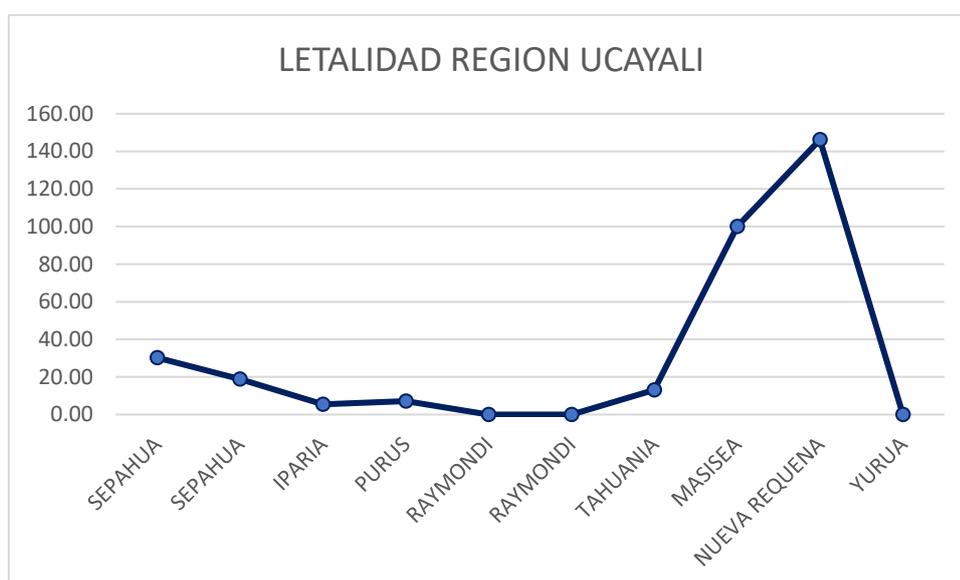
Figura 41. Mortalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ucayali



Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 41 se muestra la mortalidad por distrito de la región Ucayali, donde los distritos con mayor mortalidad fueron Nueva Requena (3.28) y Sepahua (2.97). Los distritos con menor mortalidad que muestra el gráfico son de Raymondi (0.0) y Yurua (0.0).

Figura 42. Letalidad de COVID-19-población indígena, por distritos - Región Ucayali

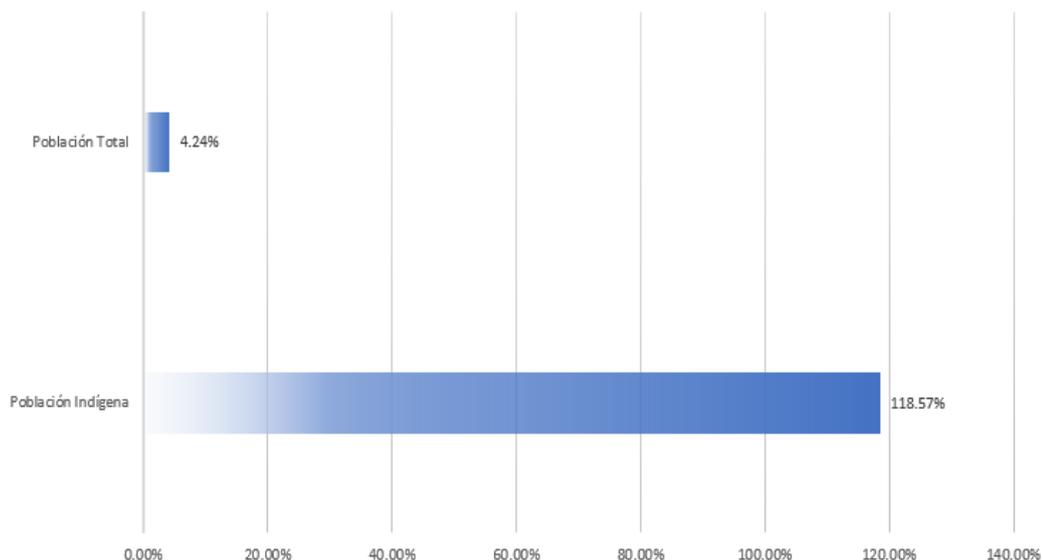


Fuente. Elaboración propia - Reporte de CDC, 2020-2022

En la Figura 42 se observa la letalidad de la región Ucayali por distrito, donde los distritos con mayor letalidad fueron Nueva Requena (146.15) y Masisea (100) y los distritos con menor letalidad fueron Yurua (0.0) y Raymondi (0.0).

Figura 43. Letalidad de COVID-19-población indígena vs población total, por distritos - Región Huancavelica

LETALIDAD POBLACIÓN INDÍGENA VS POBLACIÓN TOTAL- REGION HUANCVELICA

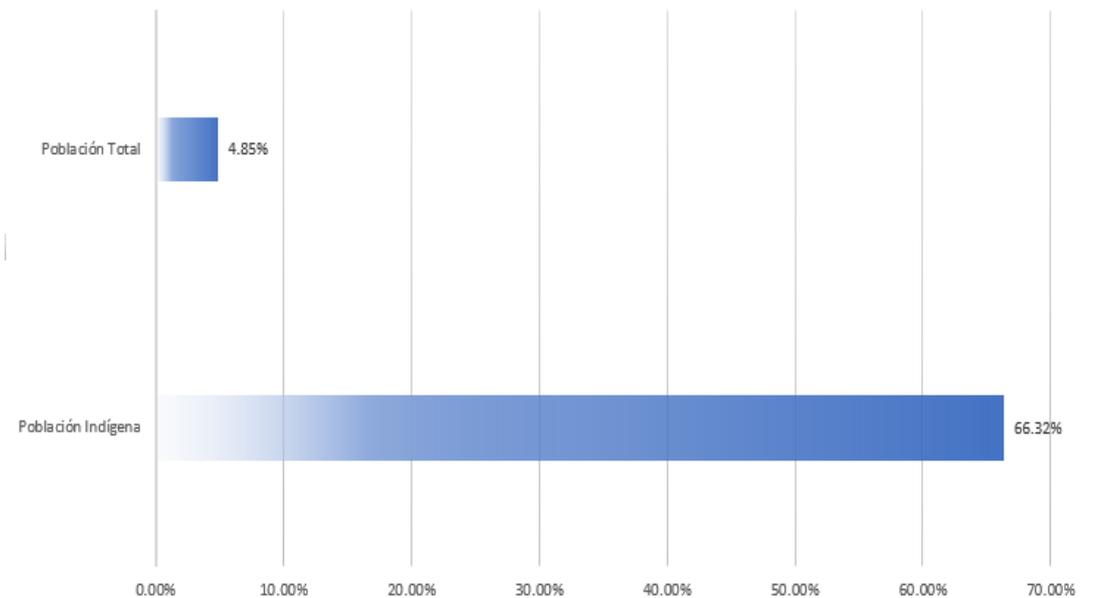


Fuente. Elaboración propia – Sala COVID-19-MINSA, 2020-2022

En la figura 43, se muestra la letalidad de COVID-19 en la región Huancavelica de la población indígena, hallada en el presente estudio, en relación con la letalidad de la estadística nacional de COVID-19 en población total. Donde se obtuvo 118.57% de letalidad en población indígena con COVID-19 y 4.24% de letalidad en población total.

Figura 44. Letalidad de COVID-19, población indígena vs población TOTAL, Región Junín, 2020-2022

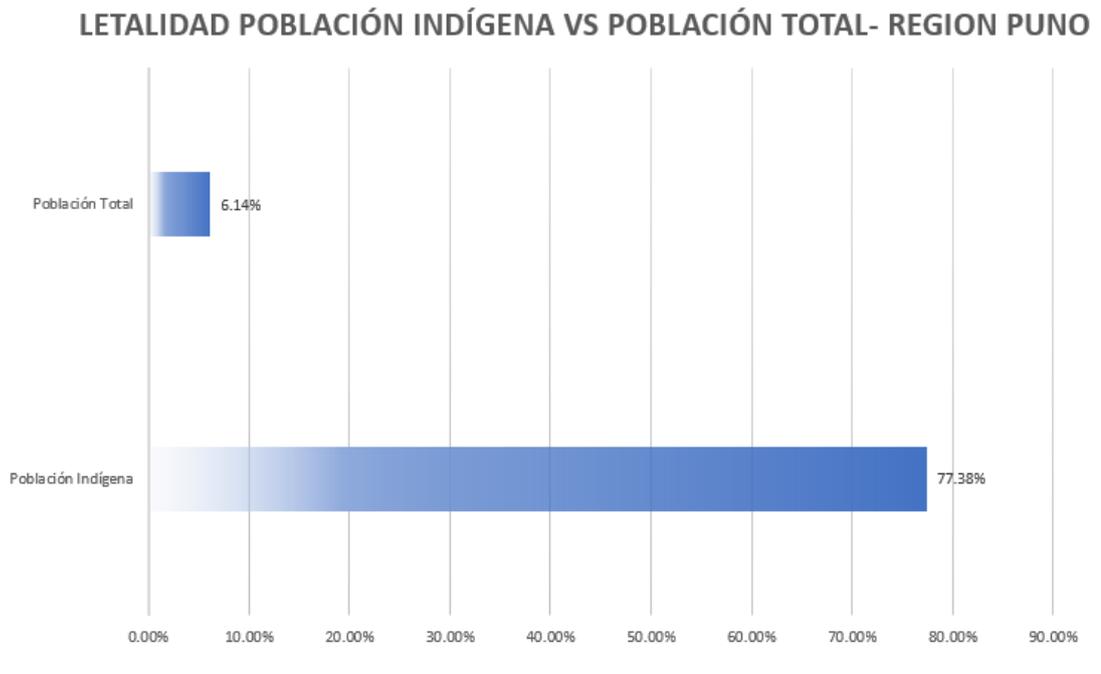
LETALIDAD POBLACIÓN INDÍGENA VS POBLACIÓN TOTAL- REGION JUNÍN



Fuente. Elaboración propia – Sala COVID-19-MINSA, 2020-2022

En la figura 44, se muestra la letalidad de COVID-19 en la región Junín de la población indígena, hallada en el presente estudio, en relación con la letalidad de la estadística nacional de COVID-19 en población total. Donde se obtuvo 66.32% de letalidad en población indígena con COVID-19 y 4.85% de letalidad en población total.

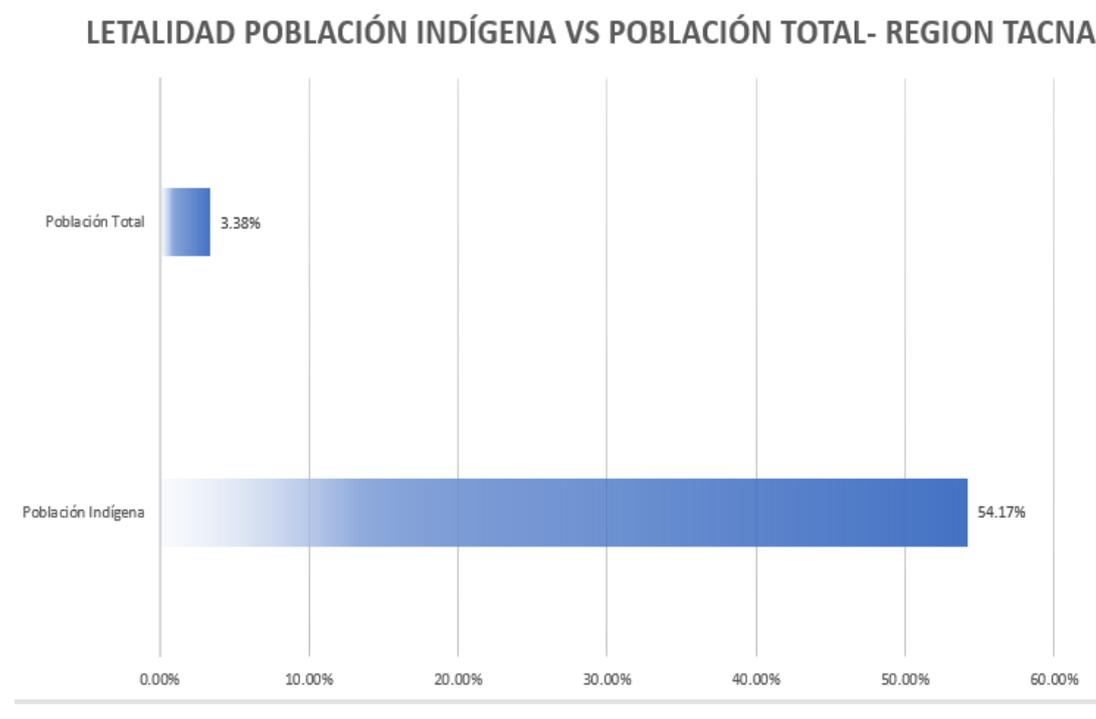
Figura 45. Letalidad de COVID-19, población indígena vs población TOTAL, Región Puno, 2020-2022



Fuente. Elaboración propia – Sala COVID-19-MINSA, 2020-2022

En la figura 45, se muestra la letalidad de COVID-19 en la región Puno de la población indígena, hallada en el presente estudio, en relación con la letalidad de la estadística nacional de COVID-19 en población total. Donde se obtuvo 77.38% de letalidad en población indígena con COVID-19 y 6.14% de letalidad en población total.

Figura 46. Letalidad de COVID-19, población indígena vs población TOTAL, Región Tacna, 2020-2022



Fuente. Elaboración propia – Sala COVID-19-MINSA, 2020-2022

En la figura 46, se muestra la letalidad de COVID-19 en la región Tacna de la población indígena, hallada en el presente estudio, en relación con la letalidad de la estadística nacional de COVID-19 en población total. Donde se obtuvo 54.17% de letalidad en población indígena con COVID-19 y 3.38% de letalidad en población total.

5. CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Frente a los resultados obtenidos en la presente investigación, se encontró que entre las regiones con incidencia de pobreza más alta en el Perú, como (población global con tasa de mortalidad por covid a nivel nacional) Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Huánuco, Pasco y Puno⁵¹, obtuvieron una tasa de mortalidad media de 4.03, 1.13 , 2.81, 2.99, 3.43 y 2.77 respectivamente.⁴⁶ Lo cual está en relación parcialmente, con lo hallado por Rodríguez-Rojas et al. en su investigación desarrollada en Colombia. El autor afirma que la mortalidad es mayor para las poblaciones indígenas que pertenezcan al estrato socioeconómico más bajo y los grupos étnicos pobres, hecho que, en nuestro país, no necesariamente se encontró entre las regiones con mayor incidencia de pobreza. También afectó regiones como San Martín, Madre de Dios, Junín¹⁸, que tuvieron valores de tasa de mortalidad media de 3.24, 3.20 y 2.99 respectivamente, apoyando parcialmente lo descrito por Rodríguez-Rojas et al.^{46,51} Por lo cual, los resultados sugieren que la situación de pobreza, sí influye sobre la población en aquellas regiones, exponiéndolos a mayor riesgo de contagio de enfermedades y por ende tener mayor probabilidad de mortalidad frente a las enfermedades como el COVID-19 debido a las deficiencias sociales y sanitarias⁵², pero no es el único factor determinante para una mayor cantidad de casos de COVID-19 frente a otras regiones.

Adicionalmente, en el estudio de Fellows et al en Brazil, demostró que la tasa de incidencia en los grupos étnicos amazónicos fue de 5.524.¹⁵ Cabe mencionar que las regiones con mayor población indígena amazónica en nuestro país son Loreto, Junín, Ucayali y Amazonas, en las cuales se observó una tasa de incidencia de 26.74, 5.23, 7.54 y 89.39 respectivamente.⁴⁶ Asimismo, la tasa de mortalidad en los grupos étnicos amazónicos encontrada en su investigación fue de 146, en el presente estudio, en las regiones mencionadas se encontró una tasa de mortalidad de 1.43, 2.99, 1.29 y 1.53 respectivamente. Además, la tasa de letalidad encontrada en los grupos étnicos amazónicos de su estudio fue de 3% y la encontrada en nuestro estudio en la población indígena amazónica fue de 21.88, 66.32, 32.09 y 3.61 respectivamente. Con los datos mencionados, en su estudio, Fellows et al alega que la población indígena afectada por el COVID-19 fue mayor con respecto a otros grupos del país.¹⁵ En nuestro país en la región Loreto se halló a nivel general de la región, una tasa de incidencia de 1.814, tasa de mortalidad de 13.72 y tasa de letalidad de 0.76%, de la región Junín una tasa de incidencia de 4.508, tasa de mortalidad de 41.79 y tasa de letalidad 0.93, en la región Ucayali se encontró una tasa de incidencia de 2.221, tasa de mortalidad de 24.44, tasa de letalidad de 1.10% y en la región de Amazonas se encontró una tasa de incidencia de 3.979, tasa de mortalidad de 25.07 y tasa de letalidad de 0.63%.⁴¹ Por lo cual, lo encontrado en el estudio de Fellows et al, en contraste con lo encontrado en nuestro estudio, las regiones con mayor población indígena amazónica no obtuvieron en todas ellas una mayor tasa de incidencia, mortalidad y letalidad. Esto podría ser explicado por los subregistros de los casos de COVID-19 en población indígena que no permiten tener una ventana real y/o actual de lo que sucede en esa región, también por el difícil acceso a comunidades indígenas campesinas que haya limitado el contagio y por ende la mortalidad no haya sido mayor en comparación con la población de la región en general⁵³.

Con respecto al estudio de Leggat-Barr et al, realizado en USA, en el año 2021, alegaron que la prevalencia de seguros de salud tiene una fuerte correlación con la tasa de mortalidad de COVID-19 en nativos americanos (\geq

0.77, en valor absoluto).²⁰ En nuestro país, aproximadamente el 66.9% del total de población indígena que reside en área urbana cuentan con seguro de salud y 81.5% del total de población indígena que residen en el área rural cuentan con seguro de salud.⁵⁴ De tal forma, las regiones de Lima y Callao que tienen la mayor urbanización y la menor cantidad de población indígena con seguro de salud entre las regiones, no mostraron en nuestro estudio datos mayores ni de tasa de incidencia ni de tasa de mortalidad.⁵⁵ Por otro lado, en el área rural donde se obtiene mayor porcentaje de población indígena con seguro de salud, se observa que tienen valores mayores de tasa de mortalidad, Ayacucho y Pasco con 4.03 y 3.43 respectivamente. Por tanto, a diferencia del estudio de Leggat-Barr et al, en el presente estudio se encontraron tasas de mortalidad más altas en zonas con mayor porcentaje de población indígena con tenencia de seguro de salud. Esto debido, tal vez, a lo difícil de abastecerse con los suficientes recursos para afrontar la pandemia por parte de los servicios de salud en áreas rurales, por los largos tramos que integrantes de estas comunidades indígenas deben realizar para llegar a un centro de salud, además de lo peligroso que puede ser y/o también por la desconfianza de estas comunidades indígenas a estos servicios de salud^{53,56}.

Por otro lado, en el estudio de Benji et al, realizado en Canadá, durante el periodo de 2020 al 2021, alegan que la tasa de casos de COVID-19 entre los miembros de las comunidades nativas que viven en reservas ha aumentado en un 188% para junio del 2021, siendo mayor en comparación con la población canadiense en general.²¹ Además, en el estudio de Millalen et al, realizado en Chile, se analizó los datos desde el primer caso de COVID-19 hasta 5 meses después durante el 2020 donde alegan que a medida que el COVID-19 se extendió por todo el país, la tasa de mortalidad vinculada a la población indígena aumentó. En el presente estudio se encontró que las tres regiones con mayor tasa de mortalidad fueron Ayacucho con 4.03, Pasco con 3.43 y San Martín con 3.24. Dichas regiones, se conoce que presentan una tasa de mortalidad de su población en general de 363 para Ayacucho, 419 para Pasco y 363 para San Martín.⁴¹ Por tal motivo, se observa que la tasa de mortalidad de la población en general de esas regiones es mayor que la tasa

de mortalidad del grupo étnico indígena que vive en esa región. Esta diferencia puede ser debido a un posible subregistro de casos en población indígena y/o a la falta de atención por parte de los servicios de salud hacia esta población vulnerable, la desconfianza de estas comunidades por estos centros de salud y los tramos largos para llegar a ellos para ser atendidos, prefiriendo la medicina tradicional relacionada a su cultura^{53,56}.

Asimismo, en el estudio de Argoty-Pantoja et al, realizado en México, en el año 2020, se evidenció que los pueblos indígenas tuvieron una tasa de mortalidad 64.8% más alta que las personas no indígenas (29.97 frente a 18.18, respectivamente), De la misma forma, los pacientes indígenas ambulatorios tuvieron una mayor tasa de mortalidad que entre los ambulatorios no indígenas (5.99 frente a 2.64, respectivamente).²² Además, en el presente estudio se encontró que las regiones de Ayacucho, Pasco y San Martín tuvieron la mayor tasa de mortalidad de 4.03, 3.43 y 3.24 respectivamente en la población indígena, y en población no indígena de las mismas regiones se conoce una tasa de mortalidad de 33.67, 30.53 y 20.12.⁴¹ Por tal motivo, estos resultados no demuestran lo alegado por el estudio de Argoty-Pantoja et al. Esta diferencia puede asociarse al subregistro de casos de COVID-19 y a la dificultad de acceso a estas áreas de comunidades indígenas que impidió un mayor contagio y por ende de mortalidad de esta población⁵³.

Finalmente, en el estudio de Vázquez et al, realizado en Paraguay, en el 2022, se obtuvo que la incidencia de la población total fue mayor a la incidencia encontrada en su población indígena de estudio. Así en la población general fue de 1,497 y 4,893 por 100.000 habitantes en los años 2020 y 2021, respectivamente. En tanto, que en la población indígena fue de 236 y 292 por 100.000 habitantes, en los años 2020 y 2021, respectivamente.¹⁹ Además, concluyen que en cuanto a la letalidad, es mayor en la población pediátrica indígena que en la población general.¹⁹ Lo cual, va en relación con lo hallado en la presente investigación, ya que, se obtuvo que la incidencia de COVID-

19 de la población total fue mayor a la encontrada en la población indígena, como por ejemplo en las regiones de Amazonas (12,110/89), Pasco (10,841/33), Loreto (6,402/27) y San Martín (7,851/16). Además, alegan que, en cuanto a la letalidad, es mayor en la población pediátrica indígena que en la población general.¹⁹ En la presente investigación, se encontró, que la letalidad fue mayor en la población indígena que en la población total con COVID-19. Es el caso de las regiones Huancavelica (118.57% / 4.24%), Puno (77.38% / 6.14%), Junín (66.32% / 4.85%), Tacna (54.17% / 3.38%), lo cual muestra, aunque no en su mismo grupo de edad, que es mayor la letalidad en población indígena con COVID-19 que en la población total.

6. CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

La menor tasa de incidencia de COVID-19 de la población indígena del Perú fue de 0.0 durante los años 2020-2022 y se encontró en el distrito de Ventanilla (región Callao). Además, la mayor tasa de incidencia de COVID-19 de la población indígena del Perú fue de 268.46 durante los años 2020-2022 y se encontró en el distrito de El Cenepa (región Amazonas). Además, en la región Amazonas, la incidencia de la población indígena con COVID-19, con respecto a la incidencia de la población total en porcentaje es de 0.73%, en la región Pasco es de 0.30%, en Loreto es de 0.42% y en San Martín es de 0.20%. También se halló que, es mayor la incidencia en la población total con COVID-19 que la población indígena con COVID-19 del presente estudio.

La menor tasa de mortalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú fue de 0.0 durante los años 2020-2022 y esta se encontró en los siguientes distritos: Wanchaq, Coya, Santa Teresa, Huayopata y Mosoc Llacta pertenecientes a la región Cusco; Luis Carranza y Santiago de Lucanamarca pertenecientes a la región Ayacucho; El Parco (región Amazonas); Ongon (región La Libertad); Rosa Panduro y Cahuapanas pertenecientes a la región de Loreto; Fitzcarrald (región Madre de Dios); Pozuzo (región Pasco); Raymondi y Yurua pertenecientes a la región Ucayali, y Cuturapi (región Puno). Además, la mayor tasa de mortalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú fue de 43.62 durante los años 2020-2022 y se encontró en

el distrito de Ayacucho (región Ayacucho). También se halló que, es mayor la mortalidad en la población total con COVID-19 que la población indígena con COVID-19 del presente estudio.

La menor tasa de letalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú fue de 0.0 durante los años 2020-2022 y se encontró en los distritos de: Cuturapi (región Puno); Yurua y Raymondi (región Ucayali); Pozuzo (región Pasco); Fitzcarrald (región Madre de Dios); Rosa Panduro y Cahuapanas pertenecientes a la región de Loreto; Ongon (región La Libertad); El Parco (región Amazonas); Luis Carranza y Santiago de Lucanamarca pertenecientes a la región Ayacucho, y Wanchaq, Coya y Santa Teresa pertenecientes a la región Cusco. Además, la mayor tasa de letalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú fue de 166.67 durante los años 2020-2022 y se encontró en el distrito de Zapatero perteneciente a la región San Martín. En cuanto a la letalidad, según los datos hallado en el presente estudio y comparados con estadísticas nacionales de población total con COVID-19, es mayor en la población indígena que en la población total.

La tasa de mortalidad e incidencia (11.65 y 36.87, respectivamente) del covid-19 en la población indígena fue menor a las estadísticas nacionales, mientras que la tasa de letalidad (2.05) del presente estudio en población indígena con COVID-19 fue mayor a los encontrados en la población general, durante los años 2020 al 2022.

7. CAPÍTULO VII – RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- Primero, se recomienda considerar las perspectivas de los pueblos indígenas y la visión de sus asociaciones para desarrollar políticas de salud pública tomando en cuenta las percepciones indígenas de las enfermedades, sus determinantes y los tratamientos culturalmente factibles.
- Segundo, aumentar la financiación y políticas coordinadas para mejorar la salud pública, la infraestructura básica y el acceso a una atención sanitaria de calidad.
- Tercero, se sugiere realizar una actualización de la información de las bases de datos utilizadas.
- Cuarto, se sugiere realizar otras investigaciones en la población indígena de otras enfermedades, no solo del COVID-19, para obtener más información valiosa que ayude en un mejor manejo de estos grupos poblacionales vulnerables, debido a la escasez de estadísticas nacionales que la describan y representen.
- Quinto, se sugiere también, investigaciones sobre otro grupo étnicos vulnerables, que ayude en un mejor manejo de salud pública.
- Sexto, se recomienda, realizar investigaciones con respecto al comportamiento poblacional en regiones y/o distritos con mayor y menor incidencia de COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rishabh Kumar Dhir UC. Aplicación del Convenio sobre pueblos indígenas y tribales núm. 169 de la OIT: Hacia un futuro inclusivo, sostenible y justo [Internet]. 2020 [citado 14 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_735627/lang-es/index.htm
2. Peru and the South America Environment Programs | Basic Page | Peru [Internet]. U.S. Agency for International Development. 2023 [citado 22 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.usaid.gov/indigenous-peoples/regional-and-country-profiles/peru>
3. COVID-19 and indigenous peoples [Internet]. OHCHR. [citado 10 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/indigenous-peoples/covid-19-and-indigenous-peoples>
4. La amenaza del coronavirus para los pueblos indígenas (y qué epidemias han devastado a los de América Latina). BBC News Mundo [Internet]. [citado 14 de julio de 2023]; Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52199977>
5. La Autoidentificación Étnica: Población Indígena y Afroperuana | Centro de Recursos Interculturales [Internet]. [citado 22 de julio de 2023]. Disponible en: <https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/la-autoidentificaci%C3%B3n-%C3%A9tnica-poblaci%C3%B3n-ind%C3%ADgena-y-afroperuana>
6. Iglesias-Osores S, Saavedra-Camacho JL, Iglesias-Osores S, Saavedra-Camacho JL. COVID-19 en comunidades indígenas del Perú: casos y accesibilidad a servicios de salud. An Fac Med. abril de 2020;81(2):250-1.
7. Pueblos indígenas y la pandemia de COVID-19 | UNESCO [Internet]. [citado 10 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/articles/pueblos-indigenas-y-la-pandemia-de-covid-19>
8. Perú. Cartilla informativa sobre pueblos indígenas u originarios | Centro de Recursos Interculturales [Internet]. [citado 30 de junio de 2023]. Disponible en: <https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/per%C3%BA-cartilla-informativa-sobre-pueblos-ind%C3%ADgenas-u-originarios>
9. Pueblos indígenas: Panorama general [Internet]. World Bank. [citado 22 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/indigenouspeoples>
10. Polatoğlu I, Oncu-Oner T, Dalman I, Ozdogan S. COVID-19 in early 2023: Structure, replication mechanism, variants of SARS-CoV-2, diagnostic tests, and vaccine & drug development studies. MedComm. 8 de abril de 2023;4(2):e228.

11. Clinical management of COVID-19: Living guideline, 23 June 2022 [Internet]. [citado 27 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-clinical-2022-1>
12. Muertes por COVID-19 entre indígenas: falta de información – DW – 04/08/2021 [Internet]. dw.com. [citado 14 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.dw.com/es/covid-19-letal-entre-ind%C3%ADgenas-falta-de-informaci%C3%B3n-y-de-estrategias-estatales/a-58761386>
13. Sala de población indígena con COVID-19 [Internet]. CDC MINSA. [citado 25 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informacion-publica/sala-de-poblacion-indigena-con-covid-19/>
14. Millalen P, Nahuelpan H, Hofflinger A, Martinez E. COVID-19 and Indigenous peoples in Chile: vulnerability to contagion and mortality. *Altern Int J Indig Peoples*. 1 de diciembre de 2020;16(4):399-402.
15. Fellows M, Paye V, Alencar A, Nicácio M, Castro I, Coelho ME, et al. Under-Reporting of COVID-19 Cases Among Indigenous Peoples in Brazil: A New Expression of Old Inequalities. *Front Psychiatry*. 2021;12:638359.
16. Harrison CM, Doster JM, Landwehr EH, Kumar NP, White EJ, Beachboard DC, et al. Evaluating the Virology and Evolution of Seasonal Human Coronaviruses Associated with the Common Cold in the COVID-19 Era. *Microorganisms*. 10 de febrero de 2023;11(2):445.
17. Young M, Crook H, Scott J, Edison P. Covid-19: virology, variants, and vaccines. *BMJ Med*. marzo de 2022;1(1):e000040.
18. Rodríguez-Rojas YL. Covid-19 en la población indígena del Cauca, visibilidad de la vulnerabilidad estructural como un reto para la gestión en salud. *SIGNOS - Investig En Sist Gest* [Internet]. 25 de enero de 2023 [citado 27 de julio de 2023];15(1). Disponible en: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/8245>
19. Vázquez F, Pedrozo E, Irala S, Royg P, Sequera G, Vázquez F, et al. Caracterización epidemiológica de COVID-19 en población indígena de 0-19 años en Paraguay, 2020 - 2021. *Rev Inst Med Trop*. junio de 2022;17(1):13-22.
20. Leggat-Barr K, Uchikoshi F, Goldman N. COVID-19 risk factors and mortality among Native Americans. *Demogr Res*. 17 de noviembre de 2021;45(39):1185-218.
21. Benji J, Tomasky G, Kaufman K, Miles R. Impacts of COVID-19 on Indigenous Communities in Canada. *Health Fit J Can*. 30 de diciembre de 2021;14(4):22-34.
22. Argoty-Pantoja AD, Robles-Rivera K, Rivera-Paredes B, Salmerón J. COVID-19 fatality in Mexico's indigenous populations. *Public Health*. abril de 2021;193:69-75.

23. Leite P, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS | INDICADORES DE SALUD: Aspectos conceptuales y operativos [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2018 [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14405:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
24. Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Rev Alerg México*. marzo de 2017;64(1):109-20.
25. Gordis. Epidemiología - 9788491135364 [Internet]. ES Elsevier Health. [citado 24 de julio de 2023]. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/gordis-epidemiologia-9788491135364.html>
26. Metodologías para Mortalidad [Internet]. [citado 24 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/2439883-metodologias-para-mortalidad>
27. Lamers MM, Haagmans BL. SARS-CoV-2 pathogenesis. *Nat Rev Microbiol*. mayo de 2022;20(5):270-84.
28. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 25 de agosto de 2020;324(8):782-93.
29. Parasher A. COVID-19: Current understanding of its Pathophysiology, Clinical presentation and Treatment. *Postgrad Med J*. 1 de mayo de 2021;97(1147):312-20.
30. Alban BFC. Investigación y control de brote.
31. Redacción EC. Coronavirus en Perú: "Vamos a mantener la calma y confiar en el sistema de salud", dice Martín Vizcarra. *El Comercio* [Internet]. 6 de marzo de 2020 [citado 24 de julio de 2023]; Disponible en: <https://elcomercio.pe/peru/coronavirus-en-peru-martin-vizcarra-confirma-primer-caso-del-covid-19-en-el-pais-nndc-noticia/?ref=ecr>
32. Manejo clínico de la COVID-19: orientaciones evolutivas, 25 de enero de 2021 [Internet]. [citado 28 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1>
33. Rozenfeld Y, Beam J, Maier H, Haggerson W, Boudreau K, Carlson J, et al. A model of disparities: risk factors associated with COVID-19 infection. *Int J Equity Health*. 29 de julio de 2020;19(1):126.
34. Caribe CE para AL y el. El impacto del COVID-19 en los pueblos indígenas de América Latina-Abya Yala: entre la invisibilización y la resistencia colectiva [Internet]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2020 [citado 19 de febrero de 2024]. Disponible en:

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/46543-impacto-covid-19-pueblos-indigenas-america-latina-abya-yala-la-invisibilizacion>

35. Marik PE, Iglesias J, Varon J, Kory P. A scoping review of the pathophysiology of COVID-19. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 26 de septiembre de 2021;35:20587384211048026.
36. Curvas Epidemiológicas Subregionales y de País - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 16 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/curvas-epidemiologicas-subregionales-pais>
37. PAHO - Americas Regional COVID-19 Dashboard [Internet]. [citado 16 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://who.maps.arcgis.com/apps/dashboards/c147788564c148b6950ac7ecf54689a0>
38. Bureau UC. U.S. Population Estimated at 334,233,854 on Jan. 1, 2023 [Internet]. *Census.gov*. [citado 16 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.census.gov/library/stories/2022/12/happy-new-year-2023.html>
39. Government of Canada SC. The Daily — Canada’s population estimates, first quarter 2023 [Internet]. 2023 [citado 16 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/230628/dq230628c-eng.htm>
40. Population Clock: World [Internet]. [citado 16 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.census.gov/popclock/world/mx>
41. SALA SITUACIONAL COVID 19 [Internet]. Tableau Software. [citado 16 de agosto de 2023]. Disponible en: https://public.tableau.com/views/SALASITUACIONALCOVID19/MODELOFINAL?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:language=es&publish=yes&:loadOrderID=0
42. Nations U. Resources - Indigenous Peoples Day [Internet]. United Nations. United Nations; [citado 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.un.org/en/observances/indigenous-day/resources>
43. Nations U. Indigenous Peoples [Internet]. United Nations. United Nations; [citado 24 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.un.org/en/fight-racism/vulnerable-groups/indigenous-peoples>
44. INEI difunde Base de Datos de los Censos Nacionales 2017 y el Perfil Sociodemográfico del Perú [Internet]. [citado 25 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/535452-inei-difunde-base-de-datos-de-los-censos-nacionales-2017-y-el-perfil-sociodemografico-del-peru>
45. El Mundo Indígena 2023: Perú - IWGIA - International Work Group for Indigenous Affairs [Internet]. [citado 25 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.iwgia.org/es/peru/5103-mi-2023-peru.html>

46. cap03_02.pdf [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1642/cap03_02.pdf
47. cap03.pdf [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1425/cap03.pdf
48. How COVID-19 is impacting indigenous peoples in the U.S. [Internet]. PBS NewsHour. 2020 [citado 27 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.pbs.org/newshour/nation/how-covid-19-is-impacting-indigenous-peoples-in-the-u-s>
49. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud [Internet]. [citado 28 de junio de 2023]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
50. Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | RUDICS [Internet]. [citado 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
51. PERUCÁMARAS [Internet]. [citado 13 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://perucamaras.org.pe/nt415.html>
52. Pernalet R ME. Una reflexión acerca de la pobreza y la salud. Salud Los Trab. junio de 2015;23(1):59-62.
53. Salud para los pueblos indígenas, ¿cómo acortar distancias? - [Internet]. Gente Saludable. 2022 [citado 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/salud/es/salud-indigenas/>
54. cap03_01.pdf [Internet]. [citado 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1642/cap03_01.pdf
55. INEA-2014-2019_red.pdf [Internet]. [citado 4 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://sinia.minam.gob.pe/inea/wp-content/uploads/2021/07/INEA-2014-2019_red.pdf
56. Desconfianza generada por la inequidad - Sus impactos en el manejo de la “infodemia” y la respuesta de salud pública y qué hacer al respecto - World | ReliefWeb [Internet]. 2023 [citado 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://reliefweb.int/report/world/desconfianza-generada-por-la-inequidad-sus-impactos-en-el-manejo-de-la-infodemia-y-la-respuesta-de-salud-publica-y-que-hacer-al-respecto>

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	VALOR FINAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FUENTE
Relacionado al caso probable/confirmado de COVID-19(individual)	TASA DE INCIDENCIA	Número de casos nuevos de COVID-19 en una población y periodo determinado.	Cuantitativa	Ordinal	Nx100 000 habitantes	Número de casos nuevos de COVID-19 entre número de habitantes de la población distrital.	BASE DE DATOS DE CDC e INEI
	TASA DE MORTALIDAD D	Porcentaje de muertes que ocurren en un momento dado dentro de una población.	Cuantitativa	Ordinal	Nx100 000 habitantes	Número de muertos confirmados de COVID-19 en el periodo 2021-2022 entre número de habitantes de la población distrital.	BASE DE DATOS DE CDC e INEI

	TASA DE LETALIDAD	Proporción de muertes en un período de tiempo determinado entre todos los casos.	Cuantitativa	Ordinal	Nx100 habitantes	Número de muertos confirmados de COVID-19 en el periodo 2021-2022 entre tasa de confirmados por el CDC	BASE DE DATOS DE CDC
	CASOS CONFIRMADOS COVID-19	Pacientes confirmados por prueba serológicas, PCR y/o antigénicas.	Cuantitativa Discreta	Razón	Número de casos	Diagnóstico en base a criterios MINSA 2020: Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú	Base de Datos del CDC
	Población indígena	Grupos sociales y culturales distintos que comparten vínculos ancestrales colectivos con la tierra y los recursos naturales	Categoría	Nominal	1: Amazónico 2: Andino	Persona que se autoidentifica étnicamente como indígena, sea de tipo amazónico u andino.	Base de Datos del CDC

		donde viven, ocupan o desde los cuales han sido desplazados.					
	Población distrital	Distribución de los distritos según tamaño de la población.	Categoría política	Nominal	Anexo 2	Población reportada para los años de estudio según el INEI	Base de Datos del INEI
	Región	División territorial de una nación	Categoría política	Nominal	1: Amazonas; 2: Ancash; 3: Apurímac; 4: Arequipa; 5: Ayacucho; 6: Cajamarca; 7: Callao; 8: Cusco; 9: Huancavelica 10: Huánuco; 11: Ica; 12: Junín; 13: La Libertad; 14:	Región especificada por la base de datos del INEI	Base de Datos del INEI

					Lambayeque; 15: Lima; 16: Loreto; 17: Madre de Dios; 18: Moquegua; 19: Pasco; 20: Piura; 21: Puno; 22: San Martin; 23: Tacna; 24: Tumbes; 25: Ucayali		
	AÑO	Año en que la CDC realizaron la entrevista	Categoría política	Nominal	1=2020 2=2021 3=2022	Año determinado por CDC	Base de Datos del CDC e INEI

Anexo 2. Resolución Decanal de la Facultad de Medicina San Fernando para la aprobación del presente proyecto de investigación.



Lima, 11 de Octubre del 2023

RESOLUCIÓN DECANAL N° 003832-2023-D-FM/UNMSM

Visto el expediente digital N° UNMSM-20230060130, de fecha 06 de julio de 2023 de la Facultad de Medicina, sobre aprobación de Proyecto de tesis.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Decanato N° 1569-D-FM-2013 ratificada con Resolución Rectoral N° 01717-R-2016 de fecha 19 de abril de 2016, se aprueba el Reglamento para la Elaboración de Tesis para optar el Título Profesional en las Escuelas Académico Profesionales de la Facultad de Medicina, que en su **Capítulo I. Introducción, Art. 2:** establece que: *"La tesis debe ser un trabajo inédito de aporte original, por la cual se espera que los estudiantes adquieran destrezas y conocimientos que los habiliten para utilizar la investigación como un instrumento de cambio, cualquiera sea el campo del desempeño"* así mismo, en su **Capítulo VI: Del Asesoramiento de la tesis:** Art. 28 establece que: *"La Dirección de la EAP con la opinión favorable del Comité de Investigación, solicitará a la Dirección Académica la Resolución Decanal respectiva para proceder a su ejecución"*;

Que, mediante Oficio N°001202-2023-EPMH-FM/UNMSM, la Directora de la Escuela Profesional de Medicina Humana; eleva el Informe del Mg. Daniel Angel Angulo Poblete, integrante del Comité de Investigación de la Escuela de Medicina, referente al Proyecto de Tesis titulado "COVID-19 EN POBLACIÓN INDÍGENA DEL PERÚ: ANÁLISIS INDICADORES INCIDENCIA, MORTALIDAD Y LETALIDAD – CENTRO PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES, 2020 - 2022", presentado por el Bachiller Fernando Joan Campos Vivanco, con código de matrícula 14010270, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano; informa que el Proyecto de Tesis mencionado se encuentra APTO para ser ejecutado; por lo que, solicita autorizar la emisión de la Resolución de Decanato respectiva incluyendo el nombre del asesor de la tesis ME. Johnny Ricardo Morzan Delgado con código 0A4280, docente auxiliar del Departamento Académico de Pediatría; y,

Estando a lo establecido por el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N°30220;

SE RESUELVE:

1° Aprobar el Proyecto de Tesis, según detalle:

Bachiller: Fernando Joan Campos Vivanco Código de matrícula N° 14010270 E.P. de Medicina Humana	Título del Proyecto de Tesis: "COVID-19 EN POBLACIÓN INDÍGENA DEL PERÚ: ANÁLISIS INDICADORES INCIDENCIA, MORTALIDAD Y LETALIDAD – CENTRO PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES, 2020 - 2022"
Asesor: ME. Johnny Ricardo Morzan Delgado Código docente: 0A4280	

2° Encargar a la Escuela Profesional de Medicina Humana el cumplimiento de la presente resolución.



Regístrese, comuníquese, archívese.

DRA. ALICIA J. FERNÁNDEZ GIUSTI VDA. DE PELLA
VICEDECANA ACADÉMICA

DR. LUIS ENRIQUE PODESTA GAVILANO
DECANO

Firmado digitalmente por FERNÁNDEZ GIUSTI VDA DE PELLA en fecha 11/10/2023 08:48:07 -05:00

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sps.gd.unmsm.edu.pe/verificafinicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: JXXFCQL



Anexo 3. Indicadores para el análisis.

Indicadores	Fórmula estadística
Incidencia	Número de casos nuevos de COVID-19 entre número de habitantes de la población distrital.
Mortalidad	Número de muertos confirmados de COVID-19 en el periodo 2021-2022 entre número de habitantes de la población distrital.
Letalidad	Número de muertos confirmados de COVID-19 en el periodo 2021-2022 entre tasa de confirmados por el CDC.

Anexo 4. Codificación de variables

VARIABLE	VALOR FINAL
Población indígena	1: Amazónico 2: Andino
Población distrital	Anexo 4
Región	1: Amazonas; 2: Ancash; 3: Apurímac; 4: Arequipa; 5: Ayacucho; 6: Cajamarca; 7: Callao; 8: Cusco; 9: Huancavelica 10: Huánuco; 11: Ica; 12: Junín; 13: La Libertad; 14: Lambayeque; 15: Lima; 16: Loreto; 17: Madre de Dios; 18: Moquegua; 19: Pasco; 20: Piura; 21: Puno; 22: San Martín; 23: Tacna; 24: Tumbes; 25: Ucayali
AÑO	1=2020 2=2021 3=2022

Anexo 5. Lista de distritos

1	NIEVA
2	IMAZA
3	EL CENEPA
4	RIO SANTIAGO
5	ARAMANGO
6	EL PARCO
7	AIJA
8	PAMPAS
9	HUACHIS
10	HUARAZ
11	YUNGAR
12	INDEPENDENCIA
13	MASIN
14	HUACACHI
15	ANTA
16	HUAYLLAN
17	PONTO
18	RAHUAPAMPA
19	CHIMBOTE
20	CARAZ
21	POMABAMBA
22	TINCO
23	HUARI

24	SAN PEDRO DE CHANA
25	HUALLANCA
26	CARHUAZ
27	MIRGAS
28	SAN LUIS
29	YUNGAY
30	HUAYLAS
31	CASCA
32	CHAVIN DE HUANTAR
33	HUACCHIS
34	CUSCA
35	SAN MARCOS
36	PUEBLO LIBRE
37	LA MERCED
38	ACZO
39	CHACCHO
40	RECUAY
41	HUACLLAN
42	PISCOBAMBA
43	SUCCHA
44	CORIS
45	CHIQUIAN
46	HUARAZ

47	SAN JUAN BAUTISTA
	ANDRES AVELINO CACERES
48	DORREGARAY
49	JESUS NAZARENO
50	CARMEN ALTO
51	HUANTA
52	CANGALLO
53	CANARIA
54	HUANCAPI
55	PAUSA
56	SANCOS
57	SARHUA
58	VILCAS HUAMAN
59	LOS MOROCHUCOS
60	QUEROBAMBA
61	MARIA PARADO DE BELLIDO
62	CHUSCHI
63	SACSAMARCA
64	VISCHONGO
65	HUALLA
66	COLCA
67	ASQUIPATA
68	APONGO
69	SANTIAGO DE LUCANAMARCA

70	CHUMPI
71	INDEPENDENCIA
72	HUANCARAYLLA
73	PULLO
74	SAURAMA
75	OYOLO
76	MARCABAMBA
77	SAN SALVADOR DE QUIJE
78	CONCEPCION
79	HUACAÑA
80	MORCOLLA
81	ALCAMENCA
82	CHUNGUI
83	SARA SARA
84	CHILCAYOC
85	CARAPO
86	HUAMANQUIQUIA
87	TAMBO
88	LUIS CARRANZA
89	SORAS
90	CHAVIÑA
91	BELEN
92	SANTIAGO DE PAUCARAY
93	COLTA
94	PAICO
95	PARARCA

96	SAN PEDRO DE LARCAY
97	ACCOMARCA
98	LLOCHEGUA
99	LLOCHEGUA
100	AYACUCHO
101	SAN JOSE DE LOURDES
102	CALLAO
103	CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
104	VENTANILLA
105	LA PERLA
106	CALLAO
107	MEGANTONI
108	YANAOCA
109	COLQUEMARCA
110	CAPACMARCA
111	QUIÑOTA
112	COMBAPATA
113	LIVITACA
114	LLUSCO
115	SANTO TOMAS
116	CHAMACA
117	KUNTURKANKI
118	CHECACUPE
119	PITUMARCA
120	TINTA
121	CCATCA

122	PAUCARTAMBO
123	VELILLE
124	PAMPAMARCA
125	QUIQUIJANA
126	MOSOC LLACTA
127	RONDOCAN
128	CHECCA
129	OMACHA
130	HUAYOPATA
131	SANTA TERESA
132	COYA
133	WANCHAQ
134	SHUNQUI
135	HONORIA
136	PUERTO INCA
137	YUYAPICHIS
138	TOURNAVISTA
139	PERENE
140	RIO TAMBO
141	PICHANAQUI
142	RIO NEGRO
143	PANGO
144	SAN LUIS DE SHUARO
145	TAYABAMBA
146	PARCOY
147	PATAZ

ñ148	BULDIBUYO
149	HUANCASPATA
150	CHILLIA
151	URPAY
152	SANTIAGO DE CHALLAS
153	HUAYLILLAS
154	ONGON
155	HUAYO
156	PIAS
157	TAURIJA
158	TAYABAMBA
159	NAPO
160	TIGRE
161	TROMPETEROS
162	MANSERICHE
163	NAUTA
164	PUTUMAYO
165	PASTAZA
166	CAHUAPANAS
167	PARINARI
168	PEBAS
169	MORONA
170	URARINAS
171	YAVARI
172	TENIENTE MANUEL CLAVERO
173	MAZAN

174	BALSAPUERTO
175	ROSA PANDURO
176	RAMON CASTILLA
177	LAGUNAS
178	YAQUERANA
179	PADRE MARQUEZ
180	JEBEROS
181	BARRANCA
182	SAN PABLO
183	PUINAHUA
184	SANTA CRUZ
185	ALTO TAPICHE
186	ALTO NANAY
187	PAMPA HERMOSA
188	LAS PIEDRAS
189	MADRE DE DIOS
190	FITZCARRALD
191	LABERINTO
192	IÑAPARI
193	PUERTO BERMUDEZ
194	CONSTITUCION
195	PALCAZU
196	POZUZO
197	PIURA
198	BERNAL
199	PARIÑAS

200	VEINTISEIS DE OCTUBRE
201	CASTILLA
202	TAMBO GRANDE
203	PIURA
204	PIURA
205	PARIÑAS
206	PARIÑAS
207	VEINTISEIS DE OCTUBRE
208	VEINTISEIS DE OCTUBRE
209	SAN JOSE DE SISA
210	MOYOBAMBA
211	SANTA ROSA
212	CHAZUTA
213	SAN ROQUE DE CUMBAZA
214	ALTO BIAVO
215	AWAJUN
216	LAMAS
217	YURACYACU
218	RUMISAPA
219	BARRANQUITA
220	CAYNARACHI
221	SHANAO
222	PINTO RECODO
223	SAN PABLO
224	BAJO BIAVO
225	AGUA BLANCA

226	ZAPATERO
227	SEPAHUA
228	SEPAHUA
229	IPARIA
230	PURUS
231	RAYMONDI
232	RAYMONDI
233	TAHUANIA
234	MASISEA
235	NUEVA REQUENA
236	YURUA
237	PROGRESO
238	JOSE MARIA ARGUEDAS
239	TAMBURCO
240	PAUCARA
241	IZCUCHACA
242	SAN MIGUEL DE MAYOCC
243	UBINAS
244	YUNGA
245	AZANGARO

246	YUNGUYO
247	JULI
248	MUÑANI
249	HUANCANE
250	ANANEA
251	PUTINA
252	ASILLO
253	VILQUE CHICO
254	MOHO
255	CHUPA
256	CUTURAPI
257	HUAYRAPATA
258	ARAPA
259	COJATA
260	COPANI
261	SAN ANTON
262	CONIMA
263	TILALI
264	SAN JOSE
265	UNICACHI

266	ALTO INAMBARI
267	SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO
	JOSE DOMINGO
268	CHOQUEHUANCA
269	ANAPIA
270	QUILCAPUNCU
271	TINICACHI
272	SANTA ROSA
273	CONDURIRI
274	SANTIAGO DE PUPUJA
275	CUYOCUYO
276	CUPI
277	OLLARAYA
278	SAN JUAN DE SALINAS
279	PILCUYO
280	QUIACA
281	PALCA
282	CAMILACA
283	TUMBES

Anexo 6. Estructura de Base de Datos y Categorías

REGIÓN	DISTRITO	TIPO DE INDIGENA	CASOS 2020	CASOS 2021	CASOS 2022	DEFUNCIONES	POBLACION
AMAZONAS	NIEVA	AMAZONICO	2425	184	110	44	29037
AMAZONAS	IMAZA	AMAZONICO	2159	163	200	50	24373
AMAZONAS	EL CENEPA	AMAZONICO	895	45	27	9	3602
AMAZONAS	RIO SANTIAGO	AMAZONICO	735	78	73	13	16865
AMAZONAS	ARAMANGO	AMAZONICO	164	2		26	11151
AMAZONAS	BAGUA	AMAZONICO	32	3	3	184	26246
AMAZONAS	LA PECA	AMAZONICO	13		2	50	8090
AMAZONAS	CHACHAPOYAS	AMAZONICO	8	1	1	180	28239
AMAZONAS	EL PARCO	AMAZONICO	4		1		1489
AMAZONAS	BAGUA GRANDE	AMAZONICO	1			104	54127
AMAZONAS	COPALLIN	AMAZONICO	1			12	4623
ANCASH	HUARAZ	AMAZONICO	1				65435
APURIMAC	ANDAHUAYLAS	AMAZONICO				1	185
AYACUCHO	LLOCHEGUA	AMAZONICO		1	10	16	11546

Anexo 7. Matriz de Consistencia

- **Título:** “COVID-19 en población indígena del Perú: Análisis indicadores de incidencia, mortalidad y letalidad del 2020 – 2022”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuál es la mortalidad, letalidad e incidencia del COVID-19 en la población indígena del Perú, según datos consignados en el Centro de Prevención y Control de Enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante el periodo del 2020-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19?	Determinar la mortalidad, letalidad e incidencia del COVID-19 en la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020 al 2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19.	Variable 1: Año Variable 2: Región Variable 3: Población distrital Variable 4: Casos confirmados de COVID-19 Variable 5: Tasa de Mortalidad Variable 7: Tasa de Letalidad Variable 8: Tasa de incidencia	<u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u> Cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> • Describir la tasa de incidencia de COVID-19 de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19. • Describir la tasa de mortalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19. • Describir la tasa de letalidad de COVID-19 de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19. • Describir la diferencia de mortalidad, letalidad e incidencia de la población indígena del Perú, según los datos consignados en el Centro de Prevención y Control de enfermedades – CDC del Ministerio de Salud del Perú, con respecto a estadística nacional de población no indígena, durante los años 2020-2022 y su relación con estadísticas nacionales de población total con COVID-19. 		<u>POBLACIÓN</u> Se utilizó el registro de 34,289 sujetos que fueron notificados como casos de COVID-19 confirmado, que representan el 100% para el presente estudio, identificados miembros de comunidades indígenas del Perú, según los datos consignados en la base secundaria “Sala de población indígena con COVID-19”, consignado en el CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020 al 2022.
			<u>MUESTRA</u> Se decidió utilizar 28,632 (83% de los registros totales) registros del total, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión de la base secundaria “Sala de población indígena con COVID-19”, consignado en el CDC del Ministerio de Salud del Perú, durante los años 2020 al 2022, de los cuales fueron en total 283 distritos, quienes formaron parte de 25 regiones
			<u>RECOLECCIÓN DE DATOS</u> Se trabajó con dos bases de datos: INEI Y CDC Para el presente estudio se trabajó con dos bases de datos de libre acceso: INEI (https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/poblaci%C3%B3n-peru) y CDC (https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informacion-publica/sala-de-poblacion-indigena-con-covid-19/).
			<u>ANÁLISIS DE DATOS</u> Para las medidas epidemiológicas a describir, se realizó el cálculo de las tasas del 2020 al 2022, considerando los datos obtenidos de la sala situacional del COVID-19 y lo reportado en el INEI donde define por distrito la población habitante para el año 2021. La tasa de incidencia, tasa de mortalidad y tasa de letalidad se calcularon en función a lo descrito en la operacionalización de datos (ver cuadro 1). Todas las tasas se presentaron con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Para la información de estas tasas, se tomó como referencia los valores a nivel internacional expuestos en la base de datos de la OMS: Covid-19 America’s Regional Dashboard, y los valores a nivel nacional expuestos en la CDC: Sala COVID-19 del Ministerio de Salud del Perú. Por último, se realizó la descripción de incidencia, mortalidad y letalidad entre regiones y posteriormente se realizó la descripción por cada distrito según los resultados encontrados, buscando describir las mayores y menores tasas entre distritos por región.