

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS CONTABLES**  
**Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**TESIS**

**EFFECTIVIDAD DEL GASTO PÚBLICO EN LOS RESULTADOS DE  
LA INTERVENCIÓN SANITARIA CONTRA LA COVID-19 EN LOS  
DEPARTAMENTOS DEL PERÚ: 2020-2022**

Para optar el título profesional de:

**ECONOMISTA**

Presentado por:

**BACH. ECON. HAMER ANTHONY, VALDEZ LOPEZ**

Asesor:

**ECON. VÍCTOR MANUEL, VARGAS VARGAS**

**CAJAMARCA – PERÚ**

**2024**

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:  
Hamer Anthony Valdez Lopez  
DNI: 61865326  
Escuela Profesional - Facultad:  
Escuela Profesional de Economía – Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas.
2. Asesor:  
Econ. Víctor Manuel Vargas Vargas  
Departamento Académico:  
Economía
3. Grado académico o título profesional para el estudiante  
 Bachiller     Título profesional     Segunda especialidad  
 Maestro     Doctor
4. Tipo de Investigación:  
 Tesis     Trabajo de investigación     Trabajo de suficiencia profesional  
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:  
EFECTIVIDAD DEL GASTO PÚBLICO EN LOS RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN SANITARIA CONTRA LA COVID-19 EN LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ: 2020-2022
6. Fecha de evaluación: 10/01/2025
7. Software antiplagio:  TURNITIN     URKUND (OURIGINAL) (\*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 14%
9. Código Documento: oid::: 3117:420174521
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:  
 APROBADO     PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES     DESAPROBADO

Fecha Emisión: 13/01/2025

<i>Firma y/o Sello Emisor Constancia</i>	
	
Econ. Víctor Manuel Vargas Vargas DNI: 26613997	Dr. Juan José Julio Vera Abanto Director de la Unidad de Investigación F-CECA

## APÉNDICE 7

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CAJAMARCA FACULTAD CECA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

### ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En la Ciudad de Cajamarca, siendo las 3.00 pm horas del día 15 de noviembre del 2024, reunidos en el ambiente: auditorio de CECA, los Integrantes del Jurado Evaluador de la Tesis designados mediante Resolución de Consejo de Facultad 384-2024-F-CECA-UNC, conforme a lo siguiente:

Presidente: Dr. Econ. Ángel Abelino Lozano Cabrera  
Secretario: MBA. Econ. Wilson Eduardo Vargas Cubas  
Vocal: Econ. Luis Enrique Becerra Jáuregui  
Asesor: Econ. Víctor Manuel Vargas Vargas

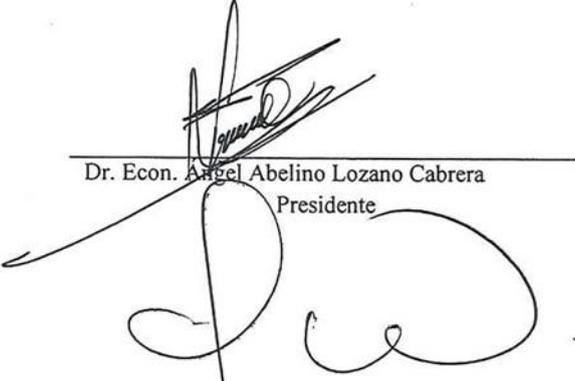
Con el objeto de ESCUCHAR LA SUSTENTACION Y CALIFICAR la Tesis intitulada:

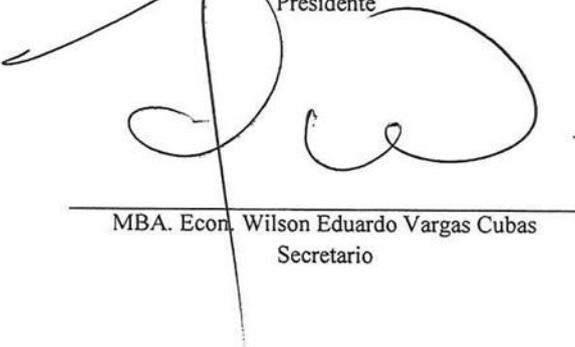
**EFFECTIVIDAD DEL GASTO PÚBLICO EN LOS RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN  
SANITARIA CONTRA LA COVID – 19 EN LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ: 2020 – 2022**

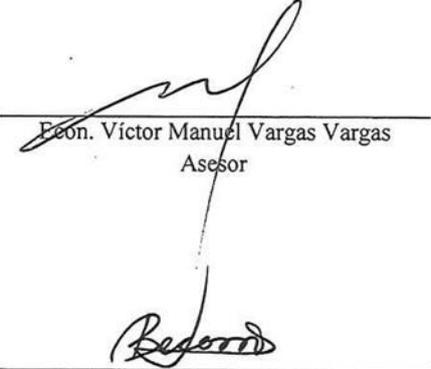
Presentada por el Bachiller en Economía **Hamer Anthony Valdez Lopez**, con el fin de obtener el Título Profesional de Economista dando cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca.

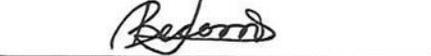
Escuchada la sustentación, comentarios, observaciones y respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, **SE ACORDÓ: APROBAR** con la calificación de **DIECISIETE PUNTO SESENTA Y SIETE (17.67)**

Siendo las 04.58 pm horas de la misma fecha, se dio por concluido el Acto de Sustentación.

  
Dr. Econ. Ángel Abelino Lozano Cabrera  
Presidente

  
MBA. Econ. Wilson Eduardo Vargas Cubas  
Secretario

  
Econ. Víctor Manuel Vargas Vargas  
Asesor

  
Econ. Luis Enrique Becerra Jáuregui  
Vocal

## DEDICATORIA

*A los seres más preciados que tengo en la vida, mis amados padres Itala Lopez Muñoz y Sabino Valdez Gonzales, por ser mi soporte y brindarme su apoyo incondicional en el trayecto de mi vida personal y profesional.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por su inmenso amor y misericordia, por cuidar y guiar mi camino y por concederme sabiduría y entendimiento para cumplir mis metas trazadas.

A mis padres por inculcarme principios y valores para formarme como una persona de bien, por sus sabios consejos en los momentos más difíciles de mi vida y por su incansable esfuerzo en ofrecerme todo lo necesario para alcanzar mis sueños y convertirme en profesional.

Expreso mi profundo agradecimiento a mi asesor, Econ. Víctor Manuel Vargas Vargas, por su guía y su apoyo en esta investigación, a quién además guardo mucha admiración y respeto por todas sus enseñanzas a lo largo de mi formación profesional.

También quiero extender un reconocimiento especial al MBA. Oscar Manuel Mendoza Vargas, quien ha sido esencial en el desarrollo y la culminación de esta tesis. Su ayuda y su disposición para abordar las complejidades de la investigación han marcado una diferencia significativa en la calidad de este estudio.

¡Estoy eternamente agradecido con todas las personas que hicieron posible este logro profesional!

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XV
CAPÍTULO I.....	15
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO .....	15
1.1    SITUACIÓN PROBLEMÁTICA Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2    FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.2.1    Problema general .....	17
1.2.2    Problemas auxiliares .....	17
1.3    JUSTIFICACIÓN.....	17
1.3.1    Justificación teórico-científica y epistemológica .....	17
1.3.2    Justificación práctica.....	18
1.3.3    Justificación académica .....	19
1.3.4    Justificación personal.....	19
1.4    DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	19
1.5    LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	19
1.6    OBJETIVOS .....	20
1.6.1    Objetivo general.....	20
1.6.2    Objetivos específicos .....	20
1.7    HIPÓTESIS Y/O IDEAS A DEFENDER.....	21
1.7.1    Hipótesis general.....	21
1.7.2    Hipótesis específicas.....	21
1.7.3    Variables que determinan el modelo de contrastación de la hipótesis .....	21
1.7.4    Matriz de operacionalización de variables .....	22

1.7.5	Matriz de consistencia lógica.....	23
CAPÍTULO II.....		24
MARCO TEÓRICO .....		24
2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
2.1.1	Antecedentes internacionales .....	24
2.1.2	Antecedentes nacionales .....	27
2.2	BASES TEÓRICAS.....	30
2.2.1	Gasto público.....	30
2.2.2	Dimensiones del gasto público .....	36
2.2.3	Enfoque de análisis de intervenciones sanitarias - economía de la salud.....	39
2.2.4	Dimensiones de la intervención sanitaria.....	42
2.2.5	Evaluación económica .....	45
2.2.6	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	48
CAPÍTULO III .....		49
MARCO METODOLÓGICO .....		49
3.1	TIPOS Y NIVELES DE INVESTIGACIÓN .....	49
3.1.1	Tipo de investigación.....	49
3.1.2	Nivel de investigación.....	50
3.2	OBJETO DE ESTUDIO .....	50
3.3	UNIDADES DE ANÁLISIS Y UNIDADES DE OBSERVACIÓN.....	50
3.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
3.5	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	52
3.5.1	Métodos generales de investigación.....	52
3.5.2	Métodos específicos de investigación .....	54
3.5.3	Técnicas e instrumentos de investigación .....	56
CAPÍTULO IV .....		59
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....		59
4.1	GASTO PÚBLICO EN SALUD.....	59
4.1.1	Gasto público en salud asignado.....	59

4.1.2	Gasto público en salud por departamento .....	60
4.2	GASTO PÚBLICO DESTINADO A LA INTERVENCIÓN SANITARIA CONTRA LA COVID-19.....	63
4.2.1	Gasto público asignado .....	63
4.2.2	Gasto público ejecutado.....	64
4.2.3	Gasto público por departamento .....	67
4.3	INTERVENCIÓN SANITARIA COVID-19.....	79
4.3.1	Casos positivos de COVID-19.....	79
4.3.2	Fallecidos por COVID-19.....	86
4.3.3	Letalidad de la COVID-19.....	93
4.4	RELACIÓN ENTRE LA EJECUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO Y LOS RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN SANITARIA CONTRA LA COVID-19 .....	97
4.4.1	Modelo econométrico .....	99
4.4.2	Función impulso respuesta y descomposición de varianza .....	105
4.5	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	110
	CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	113
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	115
	APÉNDICES .....	123

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables .....	22
Tabla 2 Matriz de consistencia .....	23
Tabla 3 Clasificación económica del gasto público.....	34
Tabla 4 Clasificación funcional del gasto público.....	35
Tabla 5 Gasto público para la COVID-19 .....	64
Tabla 6 Gasto público por COVID-19 asignado - ejecutado.....	65
Tabla 7 Gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2020.....	68
Tabla 8 Gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2021 .....	72
Tabla 9 Gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2022.....	76
Tabla 10 Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental, 2020 - 2022.....	79
Tabla 11 Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental, 2020 - 2022.....	86
Tabla 12 Letalidad de la COVID-19 por departamento, 2020 - 2022 .....	93
Tabla 13 Prueba de cointegración en panel de Kao.....	101
Tabla 14 Prueba de cointegración en panel de Pedroni .....	102
Tabla 15 Resumen de la prueba de cointegración de Johansen .....	102
Tabla 16 Perú: Sistema estructural departamental VECM para evaluar la efectividad del gasto público en la lucha contra la COVID-19.....	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cajas de análisis en economía de la salud .....	41
Figura 2 Modelo de relación de variables.....	52
Figura 3 Perú - Gasto público en salud.....	59
Figura 4 Gasto público en salud por departamento – Año 2020 .....	61
Figura 5 Gasto público en salud por departamento – Año 2021 .....	62
Figura 6 Gasto público en salud por departamento (S/ millones) – Año 2022.....	63
Figura 7 Gasto público para la COVID-19 .....	64
Figura 8 Avance de la ejecución presupuestal del gasto público para la COVID-19.....	66
Figura 9 Distribución del gasto público para COVID-19, por departamento (S/ millones), excluido Lima - Año 2020.....	69
Figura 10 Avance de la ejecución presupuestal del gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2020 .....	70
Figura 11 Distribución del Gasto público para COVID-19, por departamento (S/ millones), excluido Lima - Año 2021.....	73
Figura 12 Avance de la ejecución presupuestal del gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2021 .....	74
Figura 13 Distribución del gasto público para COVID-19, por departamento (S/ millones), excluido Lima - Año 2022.....	77
Figura 14 Avance presupuestal del Gasto público para COVID-19, por Departamento - Año 2022 .....	78
Figura 15 Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental - Año 2020 .....	80
Figura 16 Tasa de contagios por COVID-19 por sexo, a nivel departamental - Año 2020 .....	81
Figura 17 Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental - Año 2021 .....	82

Figura 18 Tasa de contagios por COVID-19 por sexo - Año 2021 .....	83
Figura 19 Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental - Año 2022 .....	84
Figura 20 Tasa de contagios por COVID-19, por sexo - Año 2022 .....	85
Figura 21 Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental – Año 2020.....	87
Figura 22 Tasa de mortalidad por COVID-19 por sexo – Año 2020.....	88
Figura 23 Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental – Año 2021 .....	89
Figura 24 Tasa de mortalidad por COVID-19, por sexo – Año 2021.....	90
Figura 25 Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental – Año 2022.....	91
Figura 26 Tasa de mortalidad por COVID-19, por sexo – Año 2022.....	92
Figura 27 Letalidad de la COVID-19 por departamento - Año 2020 .....	94
Figura 28 Letalidad de la COVID-19 por departamento - Año 2021 .....	95
Figura 29 Letalidad de la COVID-19 por departamento - Año 2022 .....	96
Figura 30 Perú: función de impulso respuesta de un choque en el gasto público destinado a la lucha contra la COVID-19 en la tasa de contagios por COVID-19 .....	106
Figura 31 Perú: función de impulso respuesta de un choque en el gasto público destinado a la lucha contra la COVID-19 en la tasa de fallecidos por COVID-19 .....	107
Figura 32 Tasa de contagios - Descomposición de la varianza .....	108
Figura 33 Tasa de mortalidad - Descomposición de la varianza .....	109

## RESUMEN

La investigación se origina en la necesidad de dar respuesta a: ¿Cuál ha sido la efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, 2020-2022, y tiene como objetivo estudiar el nivel de efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020 – 2022? La investigación es de tipo aplicada, de nivel descriptivo-correlacional, diseño no experimental de corte longitudinal. Se empleo el método descriptivo, estadístico, y el modelo econométrico, estimando un modelo de corrección de errores para datos de panel, con el que fue posible evaluar la efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria Covid-19. Los resultados ponen de manifiesto que el gasto público destinado a la lucha contra la COVID-19 tuvo efecto en la reducción de la tasa de contagios y tasa de mortalidad por la enfermedad durante algunos meses del primer y segundo año de la pandemia; sin embargo, a pesar de que la ejecución presupuestal del gasto público estuvo por encima del 90% para los años 2020 y 2021; y por encima del 85% en el año 2022, el nivel de efectividad no fue alto, puesto que los efectos no fueron sostenidos a lo largo del periodo de estudio.

Palabras clave: COVID-19, datos de panel, efectividad del gasto público, intervención sanitaria.

## ABSTRACT

The research originates in the need to respond to: What has been the effectiveness of public spending in the results of the health intervention against COVID-19 in the departments of Peru, in the period 2020-2022?, and aims to study the level of effectiveness of public spending on the results of the health intervention against COVID-19 in the departments of Peru, in the period 2020 – 2022. The research is of an applied type, descriptive-correlational level, non-experimental longitudinal design. The descriptive, statistical, and econometric model were used, estimating an error correction model for panel data with which it was possible to evaluate the effectiveness of public spending on the results of the health intervention COVID-19. The results show that public spending on the fight against COVID-19 had an effect on reducing the infection rate and mortality rate from the disease during some months of the first and second years of the pandemic, however, despite the fact that the budget execution of public spending was above 90% for the years 2020 and 2021; and above 85% in 2022, the level of effectiveness was not high, since the effects were not sustained throughout the study period.

**Keywords:** COVID-19, panel data, effectiveness of public spending, health intervention.

## **SIGLAS**

DEA: Análisis envolvente de datos.

DIRESA: Direcciones Regionales de Salud.

DIRIS: Direcciones de Redes Integradas de Salud de los Gobiernos Regionales.

GERESA: Gerencias Regionales de Salud.

IPRESS: instituciones prestadoras de servicios de salud.

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.

MERS: Síndrome Respiratorio de Oriente Medio.

MINSA: Ministerio de Salud.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SFA: Análisis de Frontera Estocástica.

UCI: Unidad de cuidados intensivos.

VECM: Modelo de corrección de errores en vectores.

# INTRODUCCIÓN

La COVID-19, es un contagio causado por el coronavirus SARS-CoV-2 identificado por primera vez en diciembre de 2019. El brote tuvo lugar en Wuhan-China, y se extendió a nivel mundial convirtiéndose en una pandemia. En consecuencia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote de COVID-19 como una emergencia de salud pública de alcance internacional.

En Perú, ante la aparición de la COVID-19 el gobierno implementó medidas de intervención sanitaria, orientadas a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los afectados, para reducir la tasa de contagios y tasa de mortalidad. En este sentido, el gobierno a través del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) destinó recursos importantes para la contención de la pandemia. Sin embargo, a pesar de las diversas intervenciones del gobierno, persisten dudas sobre el impacto real en la reducción de la propagación del virus y en la mejora de los indicadores sanitarios, medidos a través de la tasa de contagios y la tasa de mortalidad. Por ello, el objetivo de la presente investigación es: estudiar el nivel de efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020 – 2022.

La investigación es de tipo aplicada, de nivel descriptivo-correlacional, con un diseño no experimental, que emplea como métodos generales, el método histórico, deductivo-inductivo, analítico-sintético y como métodos particulares, el método descriptivo, estadístico y el modelo econométrico. Referente al modelo econométrico, se desarrolló un modelo de corrección de errores (VECM), con el que fue posible establecer la relación entre las variables gasto público y los resultados de la intervención sanitaria, considerando sus respectivos indicadores.

La investigación fue estructurada de la siguiente manera: en el capítulo I se precisa todo lo concerniente al problema de investigación científico, describiendo la situación problemática, la definición y formulación del problema de investigación, sustentadas en las diversas justificaciones, y se presentó la delimitación del problema, limitaciones del estudio, así como los objetivos y las ideas a defender. En el capítulo II se revisaron los antecedentes internacionales y nacionales relacionados al objeto de estudio; asimismo, se presentaron las bases teóricas relacionadas al gasto público y a la intervención sanitaria. En el capítulo III se desarrolló el marco metodológico, detallando el tipo y nivel de investigación, el objeto de estudio, las unidades de análisis y observación, el diseño de la investigación y los métodos de investigación. En el capítulo IV se presentó el análisis y discusión de resultados obtenidos en función a los objetivos planteados. Finalmente, se dieron a conocer las principales conclusiones a partir de los hallazgos de la investigación y se precisaron algunas sugerencias para futuras investigaciones.

La presente Tesis cierra con la presentación de toda la literatura consultada para su desarrollo, detallada en las referencias bibliográficas y con los apéndices respectivos.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO**

### **1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden provocar enfermedades tanto en animales como en humanos. Los principales problemas que causa en los humanos pueden ser infecciones respiratorias, que van desde un simple resfriado hasta enfermedades más severas como es el síndrome respiratorio de oriente medio o el síndrome respiratorio agudo severo.

La COVID-19, es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus que se descubrió en diciembre de 2019. A partir del brote que estalló en Wuhan (China) a finales de 2019, llegó a propagarse por diferentes países y actualmente la COVID-19 es catalogada como una pandemia que afecta a todo el mundo y que además desde fines de enero de 2020 es considerada como una emergencia de salud pública de importancia internacional” (OMS, 2023).

Ante tal situación, en el Perú, luego de reportarse el primer caso el 6 de marzo de 2020, el gobierno adoptó una serie de medidas de intervención sanitaria, a través de acciones dirigidas a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las personas afectadas con la finalidad de ayudar a disminuir la tasa de contagios y la tasa de mortalidad; y contribuir a la reducción del impacto sanitario, social y económico de la COVID-19 en el territorio nacional (MINSAL, 2020).

Por tanto, dichas acciones tenían que ser aplicadas en todo el país; debiendo ser acatadas de manera obligatoria, por las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) públicas del Ministerio de Salud, a través de las Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS); Gobiernos Regionales, a través de las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA) o Gerencias Regionales de Salud (GERESA); Gobiernos Locales; Seguro Social de Salud – EsSalud; Sanidades de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú; así como de las IPRESS privadas.

Por otro lado, en el marco de la intervención sanitaria con el objetivo de reducir el impacto de la COVID-19, el gobierno, a través del MEF destinó recursos equivalentes al 12% del PBI. Los recursos fueron distribuidos en dos categorías: I) contención del virus y II) reactivación económica. El total de recursos para la contención de la COVID-19 en el año 2020, fue de S/. 23,852,306,376, en el año 2021 de S/ 20,478,895,311, efectuando una caída de 14.14% respecto al año anterior; mientras que para el año 2022 el presupuesto asignado solo fue de S/ 6,031,793,765 (MEF, 2020).

Si embargo, a pesar de las disposiciones establecidas por el gobierno nacional y todo el despliegue de recursos económicos destinados a la emergencia sanitaria, la tasa de contagios y la tasa de mortalidad mostraron una gran variabilidad en los departamentos del Perú. En lo que respecta a la tasa de contagios, el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 8,177 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Madre de Dios, Lima y Amazonas con tasa de 5,415; 4,021 y 3,924 contagiados por cada cien mil habitantes, respectivamente. En contraste, el departamento con la tasa más baja de contagiados fue Puno, que reportó 1,523 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Cajamarca con 1,589; Apurímac con 1,669 y Cusco con 1,746 contagiados por cada cien mil habitantes, respectivamente (MINSa, 2020).

Por tanto, ante la heterogeneidad en los resultados (medidos a través de la tasa de contagios y la tasa de mortalidad), producto de las estrategias para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la COVID-19, juntamente con la asignación del gasto público para la emergencia sanitaria; se hace imperativo investigar la efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál ha sido la efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020-2022?

### **1.2.2 Problemas auxiliares**

- a. ¿Cuál ha sido el nivel de ejecución del gasto público destinado a la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período de estudio?
- b. ¿Cómo fueron los resultados de la intervención sanitaria COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período de estudio?
- c. ¿Cómo se relaciona la ejecución del gasto público con los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período de estudio?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

### **1.3.1 Justificación teórico-científica y epistemológica**

La investigación se justifica en lo teórico – científico porque se enmarca en una rama de la economía, como es la economía de la salud, en la que se estudia la producción y distribución de servicios de atención sanitaria; además de considerar como campo de estudio específico la evaluación de las intervenciones sanitarias, porque se quiere

averiguar y analizar cuál es la efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria COVID-19.

Adicionalmente, la investigación se justifica epistemológicamente bajo el enfoque positivista, puesto que, en la investigación se busca la veracidad de los planteamientos surgidos a partir de la observación directa y un análisis exhaustivo de los datos empíricos (Rodríguez y Pérez, 2017). Por ello, la investigación se sustenta en los datos obtenidos de cada una de las variables, desagregadas por sus respectivas dimensiones e indicadores, para analizar su relación mediante técnicas econométricas.

### **1.3.2 Justificación práctica**

La investigación es pertinente desde el punto de vista práctico porque al analizar la efectividad del gasto público destinado a la intervención sanitaria contra la COVID-19, medido a través de la eficiencia y eficacia en la ejecución del gasto, se obtuvieron lecciones respecto a la óptima asignación presupuestal del gasto público en el sector salud, para ofertar servicios de salud de calidad y mitigar problemas de salud que tiene alto impacto en la población.

Asimismo, la investigación proporciona evidencia empírica respecto a la medida de la efectividad del gasto público en una intervención sanitaria, que este orientada a la prevención de contagios y fallecimientos en situaciones similares a las de la COVID-19. Lo resultados están a disposición de los gobiernos regionales como una guía para la toma de decisiones en materia de asignación de recursos económicos a la prestación de servicios de salud; y a su vez sirve como antecedente para futuras investigaciones que puedan desarrollarse en el ámbito de la economía de la salud, puesto que es necesario profundizar la investigación en aspectos como los determinantes del gasto público realizado.

### **1.3.3 Justificación académica**

La investigación se realizó en concordancia con el artículo 9° - Capítulo V del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Economía de la Universidad Nacional de Cajamarca para la obtención del Título Profesional de Economista, en el que se establece: “se podrá optar el título profesional o licenciatura, a través de las modalidades siguientes: presentación, sustentación y aprobación de una tesis o de un trabajo de suficiencia profesional”.

### **1.3.4 Justificación personal**

Desde la perspectiva del investigador, la principal motivación para evaluar si el despliegue de recursos que llevó a cabo el gobierno fue efectivo para contener los efectos de la COVID-19, es ampliar y profundizar conocimientos sobre el impacto de intervenciones sanitarias, empleando técnicas econométricas de datos de panel.

## **1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La investigación abarcó los veinticuatro departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao, puesto que se buscó realizar un análisis a nivel nacional de la efectividad en la ejecución del gasto público destinado a la COVID-19 y relacionarlos con los resultados de la pandemia.

El estudio comprende el período 2020 – 2022, por lo que constituye una investigación de corte longitudinal.

## **1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Las limitaciones que surgieron en el desarrollo de la investigación, fue la dificultad para estimar modelos econométricos de datos de panel que relacionen variables epidemiológicas para analizar con mayor precisión el comportamiento de las variables. Para superar esta limitación, se realizaron consultas con docentes de econometría, además

de revisar bibliografía relacionada, lo que permitió mejorar la comprensión y aplicación de las técnicas necesarias para el análisis.

Otra limitación fue la cantidad de antecedentes que abordan esta problemática, considerando que no hay un número basto de antecedentes a nivel local y nacional, surgiendo una oportunidad para el autor de profundizar en las metodologías y técnicas econométricas aplicadas al campo de la epidemiología. Para abordar esta limitación, se realizó una búsqueda exhaustiva de investigaciones relacionadas a nivel internacional.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo general**

Estudiar el nivel de efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020 – 2022.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

- a. Analizar el nivel de ejecución del gasto público destinado a la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020-2022.
- b. Analizar los resultados de la intervención sanitaria COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020 – 2022.
- c. Estimar la relación de asociación entre la ejecución del gasto público y los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020-2022.

## **1.7 HIPÓTESIS Y/O IDEAS A DEFENDER**

### **1.7.1 Hipótesis general**

El nivel de efectividad del gasto público fue alto y generó efectos positivos en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19, en los departamentos del Perú.

### **1.7.2 Hipótesis específicas**

- a. Existe un alto nivel de ejecución del gasto público a nivel nacional, para la intervención sanitaria contra la COVID-19.
- b. Los resultados obtenidos en la intervención sanitaria contra la COVID-19, a nivel nacional fueron positivos.
- c. Existe una relación directa entre la ejecución del gasto público y los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19.

### **1.7.3 Variables que determinan el modelo de contrastación de la hipótesis**

**Variable X:** Nivel de efectividad del gasto público.

**Variable Y:** Resultados de la intervención sanitaria.

Resultados de la intervención sanitaria  $\cong$  f (Nivel de efectividad del gasto público)

### 1.7.4 Matriz de operacionalización de variables

En la siguiente tabla se muestran las variables del estudio desagregadas en sus respectivas dimensiones e indicadores.

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

Variables	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Índices	Fuente de verificación	
Nivel de efectividad del gasto público	Eficacia	Fases del gasto público	Compromiso	Millones de soles	Secundaria (MEF)	
			Devengado			
	Eficiencia		Pago			
Resultados de la intervención sanitaria	Atención	Primer nivel	Tasa de contagios	Tasa de contagios por 100,000 habitantes.	Secundaria (MINSA)	
			Tasa de mortalidad	Tasa de mortalidad por 100,000 habitantes		
		Segundo nivel	Tasa de médicos	Tasa de médicos por 100,000 habitantes.	Secundaria (MINSA)	
			Tasa de enfermeras	Tasa de enfermeros(as) por 100,000 habitantes.		
	Prevención	Tercer nivel	Tasa de camas	Tasa de camas por 100,000 habitantes	Secundaria (MINSA)	
			Primaria	Tasa de pruebas		Tasa de pruebas por 100,000 habitantes
			Secundaria	Tasa de contagios		Tasa de contagios / 100000
	Terciaria	Tasa de mortalidad	Tasa de mortalidad / 100000			

*Fuente:* elaboración propia.

## 1.7.5 Matriz de consistencia lógica

**Tabla 2**

*Matriz de consistencia*

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>Problema principal:</p> <p>¿Cuál ha sido la efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020-2022?</p>	<p>Objetivo principal:</p> <p>Estudiar el nivel de efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020 – 2022.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>H: el nivel de efectividad del gasto público fue alto y generó efectos positivos en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19, en los departamentos del Perú.</p>	<p><b>Variable X:</b> nivel de efectividad del gasto público.</p> <p><b>Variable Y:</b> resultados de la intervención sanitaria.</p>
<p>Problemas auxiliares</p> <p>a) ¿Cuál ha sido el nivel de ejecución del gasto público destinado a la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período de estudio?</p> <p>b) ¿Cómo fueron los resultados de la intervención sanitaria COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período de estudio?</p> <p>c) ¿Cómo se relaciona la ejecución del gasto público con los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período de estudio?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>a) Analizar el nivel de ejecución del gasto público destinado a la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020-2022.</p> <p>b) Analizar los resultados de la intervención sanitaria COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020 – 2022.</p> <p>c) Estimar la relación de asociación entre la ejecución del gasto público y los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú, en el período 2020-2022.</p>	<p>Hipótesis específicas:</p> <p>H1: existe un alto nivel de ejecución del gasto público a nivel nacional, para la intervención sanitaria contra la COVID-19.</p> <p>H2: los resultados obtenidos en la intervención sanitaria contra la COVID-19, a nivel nacional fueron positivos.</p> <p>H3: existe una relación directa entre el alto nivel de ejecución del gasto público y los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19.</p>	<p>El modelo queda establecido en la siguiente relación:</p> <p>Resultados de la intervención sanitaria <math>\cong</math> f (Nivel de efectividad del gasto público)</p>

*Nota.* La investigación tiene como variable independiente el nivel de efectividad del gasto público y como variable dependiente a los resultados de la intervención sanitaria.  
Fuente: elaboración propia.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

En la búsqueda de antecedentes relacionados al problema de la investigación, se encontraron los siguientes estudios relacionados con las variables contenidas en el objeto de estudio.

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

Paz (2021) en su tesis titulada la eficiencia del gasto público en salud en América Latina en el período 2000-2017 [Tesis para obtener el grado de economista] Universidad Nacional de Loja. Emplea un análisis envolvente de datos (DEA) y un modelo Tobit para encontrar los países de América Latina que alcanzan el máximo nivel de eficiencia y analizar los determinantes de la eficiencia del gasto público en salud durante el período 2000-2017. La investigación presenta los siguientes resultados:

- a. Hay una tendencia positiva del gasto público en salud y existe una correlación positiva con la esperanza de vida al nacer, el nivel de urbanización y el índice de percepción de la corrupción; mientras que por otro lado, hay una correlación negativa con la tasa de mortalidad infantil y gasto privado en salud.
- b. El 20% del total de países analizados fueron eficientes y se identifica que el grado de urbanización y la participación del gasto privado en salud generan

un efecto negativo, mientras hay una relación positiva con el índice de percepción de la corrupción.

Somoza y otros (2021), en su artículo, gasto sanitario público y mortalidad por Covid-19 en España y Europa, utilizan el coeficiente de correlación de Pearson para analizar el grado de asociación entre el gasto sanitario público per cápita y la tasa de mortalidad por la COVID-19 en Europa y España, encontrando como resultados que no hay correlación entre las variables mencionadas a nivel de países europeos, tampoco a nivel de comunidades autónomas al interior de España. Asimismo, no existen diferencias significativas en la tasa de mortalidad por COVID-19 entre grupos de países y comunidades autónomas de España que tienen un gasto sanitario per cápita superior o inferior al promedio. Los autores sugieren que los resultados de la pandemia no están vinculados a la cantidad de recursos sino a la forma en que estos se utilizan e indican que los incrementos en el financiamiento deberían destinarse a reformas estructurales del sistema sanitario.

Ramón y otros (2021), en su artículo, mortalidad por Covid-19 en España durante la primera oleada de la pandemia. Aproximación a través del gasto público sanitario por comunidades autónomas [Revista Española de Salud Pública]. Tuvo por objetivo hacer una comparación al nivel de gobiernos subnacionales de España utilizando un modelo de regresión lineal múltiple para relacionar la tasa de mortalidad por la COVID-19, con variables explicativas como el gasto en servicios hospitalarios y especializados, formación del personal sanitario, prevención de epidemias y el PIB per cápita.

Concluyen que, la tasa de mortalidad por la COVID-19 se relaciona positivamente con la tasa de crecimiento del PIB per cápita y negativamente con los gastos en servicios hospitalarios y especializados, y los gastos en formación del personal sanitario.

Breitenbach y otros (2021), en su artículo, eficiencia global de los recursos sanitarios en la gestión de tasas de prevalencia de muerte e infección por COVID-19. Analizan cuán eficiente fue el uso de recursos para estabilizar la tasa de contagios y minimizar la tasa de muertes en treinta y seis países que representan el 90% de las infecciones globales y muertes de 220 países al 11 de noviembre de 2020.

- a. Para evaluar la eficiencia técnica aplican la técnica DEA, a través de un modelo matemático no paramétrico y así poder estimar la eficiencia técnica de los sistemas de atención médica pública. Emplean un análisis que consiste en la minimización de insumos, el cual determina la cantidad de insumos que podrían reducirse sin reducir el nivel prevaleciente de los resultados con el propósito de medir la eficiencia de los recursos usados (inputs) en los niveles de producción de salud prevalecientes (cantidad de recuperaciones, muertes, y contagios). De esta manera los autores plantean tres modelos:

**Modelo I:** emplea el número de pruebas, médicos y enfermeras como Inputs físicos, el gasto en salud como Input financiero; y la relación entre recuperaciones y contagios como Outputs.

**Modelo II:** emplea el número de pruebas, médicos y enfermeras como Inputs físicos, el gasto en salud como Input financiero; y la relación entre recuperaciones y muertes como Outputs.

**Modelo III:** emplea el número de pruebas, médicos y enfermeras como Inputs físicos, el gasto en salud como Input financiero; y las recuperaciones como Outputs.

En los tres modelos se plantea el supuesto: Mantener constante el tamaño de los sistemas de atención médica de los diferentes países.

- b. El principal resultado es que luego de haber estimado el Modelo I, bajo el supuesto de retornos a escala constantes, solo 2 sistemas de atención médica de los 36 evaluados fueron eficientes, Bangladesh y Pakistán respectivamente. Mientras que, bajo el supuesto retornos a escala variable, son 6 los países que fueron eficientes: Bangladesh, Pakistán, Chile, Brasil, Indonesia y Marruecos.
- c. En conclusión, la investigación muestra que la eficiencia promedio de los sistemas de atención medica global en el manejo de la pandemia de la COVID-19 es muy baja con solo 6 sistemas eficientes de 36.

Serge y Blondel (2020), en su artículo titulado mortalidad por COVID-19 y gasto sanitario en los países europeos: el rompecabezas de la correlación positiva. Los autores emplean datos de 31 países europeos, para estudiar la relación entre la mortalidad por la COVID-19 y la proporción del gasto en salud como porcentaje del producto interno bruto, PIB, médicos, enfermeras, camas UCI, población mayor, densidad poblacional, las exportaciones como una variable proxy de integración al mundo y el índice de desigualdad de Gini. Estiman una regresión de mínimos cuadrados ordinarios y documentan una correlación positiva entre el gasto en salud como porcentaje del PIB antes de la pandemia y la tasa de mortalidad durante la primera ola. Además, también encuentran que los países que destinan una mayor cantidad de recursos a la atención de salud, como el gasto en médicos, enfermeras y camas UCI, tienen un menor número de personas fallecidas por COVID-19. juegan un rol importante en la lucha contra la COVID-19.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Bartra (2021) en su tesis titulada influencia de la política fiscal en la reactivación económica durante la emergencia sanitaria por Covid-19 en el Perú, 2021 [Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Gestión Pública] Universidad César Vallejo.

Establece el objetivo general de determinar la influencia de la política fiscal en la reactivación económica durante la emergencia sanitaria por Covid-19 en el Perú entre los años 2020 y 2021, a través de una investigación no experimental transeccional de tipo aplicada; concluyendo que la política fiscal influyó de gran manera en la reactivación económica durante la emergencia sanitaria por Covid-19, explicado principalmente al impulso del gasto público, puesto que el primer trimestre de 2021 la economía registró un incremento de 7.7% respecto al primer trimestre del 2020. Además, el gasto público influyó fuertemente en la reactivación económica porque se ejecutó un plan masivo de gasto destinado a paliar la pandemia.

Medina (2020), en su tesis titulada la ejecución presupuestal y su relación en el manejo de la epidemia COVID-19 bajo el decreto de urgencia en las regiones del Perú. [Tesis para optar el grado de Maestro en Ciencias] Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Se plantea como objetivo general determinar la relación entre la ejecución presupuestal y el manejo de la epidemia COVID - 19 bajo el Decreto de Urgencia 051-2020 en las Regiones del Perú, 2020; mediante una investigación cuantitativa a nivel relacional. Las principales conclusiones a las que se llega son que, existe una relación inversa no significativa entre los casos positivos de COVID-19 y todos los tipos de presupuesto en las regiones; mas no existe relación alguna entre los fallecidos por COVID-19 con el presupuesto. Así mismo, se concluye que el presupuesto institucional modificado otorgado a las regiones para el manejo del COVID-19 tiene relación solo con las pruebas realizadas mas no con los fallecidos ni con los casos positivos.

Macetas (2020), en su trabajo de investigación titulado análisis de la eficiencia del gasto en salud regional en Perú entre 2009 y 2018, ¿realmente estamos haciendo más con menos? [Investigación para obtener el grado de bachiller en Economía y Finanzas] Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Analiza la eficiencia del gasto en salud

regional en Perú entre 2009 y 2018 a través de un Análisis de Frontera Estocástica (SFA) aplicado a cada una de las regiones. El SFA busca la función de producción que mejor represente al máximo output alcanzable (mortalidad infantil, esperanza de vida al nacer, prevalencia de anemia, atención durante el parto, atención calificada durante el parto) dada una cierta cantidad de inputs (gasto en salud a nivel regional).

Las conclusiones más relevantes de esta investigación son:

- a. Los incrementos del gasto en salud realizados durante los últimos años no se ven reflejados en la eficiencia de las regiones. No obstante, un bajo nivel de gasto en salud no necesariamente implica que la eficiencia será baja, puesto que del análisis de las variables output se encontraron diferencias entre regiones que, con presupuestos iguales, obtenían resultados diferentes.
- b. La investigación considera los indicadores que reflejan mejor la salud de la población según la literatura consultada; sin embargo, existen otras dimensiones del sector salud que no han sido consideradas, como la infraestructura y la calidad del servicio de salud. Esto último se puede relacionar también con el gasto privado en salud, que se ha incrementado en los últimos años y es asumido por los ciudadanos y proveedores.

Rodríguez (2022), en su tesis titulada asignación presupuestal por COVID-19 y calidad de gasto en unidad ejecutora 406 salud Sánchez Carrión - 2020 [Tesis para obtener el grado de Maestra en Gestión Pública] Universidad César Vallejo. Busca determinar la relación entre la ejecución presupuestal por COVID – 19 y la calidad de gasto público en la U.E. 406 salud Sánchez Carrión en el año 2020; a través de una investigación correlacional. La autora concluye que existe una fuerte relación entre la asignación presupuestal por COVID-19 y la calidad de gasto público. Asimismo, considerando que

la unidad ejecutora alcanzó un 91.5% en ejecución presupuestal, identifica una relación moderada entre la evaluación presupuestal y la eficacia del gasto público por COVID-19.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Gasto público**

#### **a. Teoría Keynesiana del gasto público**

A nivel mundial, hasta principios de la década de 1900, existía una posición política bien marcada respecto a la intervención del estado en la economía, considerando que este no debería intervenir de forma significativa en la economía (Harry y Colander, 2006). Sin embargo, para la década de 1930, la posición de la sociedad cambió, dado que la Gran Depresión trajo consigo problemas económicos y sociales, ocasionando que el Estado interviniera fuertemente en la economía. En este contexto, el economista inglés John Maynard Keynes, escribió en medio de la Gran Depresión, su obra “La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”, donde consideraba firmemente que ante la incapacidad de la economía para crear empleo y reactivar la dinámica de esta, el Estado no solo debía intervenir para hacer frente a las depresiones económicas sino también que podía hacerlo (Stiglitz, 2000).

La teoría Keynesiana desarrolla un modelo que incluye la necesidad de adoptar medidas activistas, en el que el nivel de renta de una economía es controlado por la demanda agregada y el gobierno puede controlar la economía a través de dos instrumentos, como son: la política monetaria y la política fiscal (Harry y Colander, 2006). En este sentido, el principal postulado de la teoría Keynesiana es que la demanda agregada (consumo de los hogares e inversión por parte de las empresas) y el gasto del gobierno son los motores de la economía de cualquier país (Jahan y otros, 2014). Por ello, la principal hipótesis de Keynes

era, que la insuficiencia de demanda agregada induce a una política activa del gasto público, planteando que el gasto del gobierno tenía un efecto positivo y significativo sobre el aumento del producto bruto interno y por ende sobre el crecimiento económico (Molina y Gantier, 2017).

En esa línea, para Keynes, el aumento del gasto público debería tener un carácter transitorio, como complemento del gasto privado, sin que el gobierno pretenda sustituir o reemplazar al sector privado. Por ello, en la relación entre el gasto de gobierno y el ingreso nacional, el primero es tomado como una variable exógena (Molina y Gantier, 2017).

#### **b. Gasto público como determinante del crecimiento económico**

El gobierno de un país puede influenciar la economía a través de diferentes canales. En principio, define la magnitud de los impuestos y su forma, luego toma decisiones respecto al tamaño y el tipo de gasto público, el cual es financiado mediante la recaudación de impuestos. El gobierno también interviene en la economía, a través de la regulación de ciertos mercados, y mediante el manejo de la política monetaria (Sala i Martín, 2000). Asimismo, el gobierno tiene que adoptar medidas para reducir el impacto en los problemas sociales como son: subsidios al desempleo, la protección social, los fondos de pensiones, los programas de apoyo a los sectores agrícolas, y otros objetivos sociales como salud, educación y vivienda.

Para evaluar la influencia del gasto de gobierno en el crecimiento económico (Barro y Sala i Martín, 1990) desarrollan un modelo en el que incluye dos factores de producción, la provisión de bienes públicos por parte del gobierno y el stock de capital privado. En el modelo se establece que, para maximizar la tasa de

crecimiento de la economía, el gobierno debe elegir el peso óptimo del sector público en la economía, de forma eficiente. Al respecto, se consideran tres versiones del modelo: bienes privados proporcionados públicamente, que son rivales y excluibles; bienes públicos que son proporcionados públicamente, que son no rivales y no excluibles; y bienes proporcionados públicamente que están sujetos a congestión. Además, la caracterización de la educación y salud puede ser realizada mediante una combinación del primer y segundo modelo.

### **c. Conceptualización del gasto público**

Para Vera, sobre el concepto de gasto público: “son gastos públicos los desembolsos que efectúa el estado en el marco de la ley para cumplir sus funciones y satisfacer las necesidades públicas” (2009, p.1). Por lo tanto, el gasto público se entiende como el conjunto de recursos que el gobierno destina a los diferentes sectores de la economía, a fin de satisfacer las demandas que surjan en cada uno de ellos.

Por otro lado, el gasto público también puede ser entendido como un instrumento de política fiscal orientado a dinamizar y estabilizar la economía, así como también, hacer la redistribución de los ingresos y riqueza en pro de los sectores más desprotegidos, asignando los recursos del sector público de manera eficiente para proveer bienes y servicios demandados por la sociedad (Musgrave, 1959 citado en Gonzales, 2010).

Entonces desde el punto de vista normativo, para los autores el gasto público debe estar destinado a brindar bienes y servicios públicos como vivienda, salud y educación. Al respecto, Rueda menciona:

El objetivo fundamental del gasto que realiza el sector público consiste en incrementar el bienestar de los individuos mediante la producción y/o provisión de bienes preferentes (bienes o servicios imprescindibles para el desarrollo del individuo y que el sector público obliga a consumir en cantidades incluso superiores a las preferencias personales; por ejemplo la educación, la vivienda, etc.) y los programas de prestaciones económicas (transferencias monetarias del sector público hacia los individuos para garantizar un nivel de vida digno; por ejemplo, el subsidio de desempleo, las pensiones, etc.). (Rueda, 2013, p. 33)

El MEF (2020), menciona que los gastos públicos son el conjunto de salidas de dinero, que pueden ser categorizadas por gastos corrientes, gastos de capital y servicio de deuda, que realizan las entidades del gobierno con cargo a los créditos presupuestarios respectivos, con la finalidad de brindar y atender la prestación de los servicios públicos y acciones desarrolladas de conformidad con las funciones y objetivos institucionales. Entonces de acuerdo con lo acotado, puede haber tres enfoques del gasto: clasificación económica, clasificación funcional y deuda pública.

### **Clasificación económica**

Este tipo de clasificación del gasto público tiene como objetivo identificar aspectos y variables que reflejan la magnitud del sector público con la finalidad de evidenciar y analizar el tipo de políticas públicas que se están implementado, respecto a la entrega de bienes y servicios, para estimular la inversión y redistribuir ingresos (Gonzales, 2010). Además, el clasificador económico del gasto es un instrumento de gestión utilizado en cualquier proceso presupuestario. Consiste en la agregación estructurada y ordenada de gastos, en función a las características del bien o servicio que se

adquiere o también de acuerdo con el tipo de operación financiera que se esté realizando (MEF, 2009).

### **Tabla 3**

#### *Clasificación económica del gasto público*

---

<b>Clasificación Económica del Gasto Público</b>
<b>Gastos público total</b>
<b>Gastos corrientes</b>
Personal y Obligaciones Sociales
Pensiones y Otras Prestaciones Sociales
Bienes y Servicios
Donaciones y Transferencias
Otros Gastos
<b>Gastos de Capital</b>
Donaciones y Transferencias
Otros Gastos
Adquisición de Activos No Financieros
Adquisición de Activos Financieros Otros Gastos de Capital
<b>Servicio de la Deuda Pública</b>

---

*Fuente: consulta amigable - MEF*

Los gastos corrientes son los gastos programables, que están orientados al mantenimiento u operación de los servicios que prestan las entidades del gobierno central, regional o local. Los gastos de capital son destinados a mejorar y acrecentar la infraestructura social y productiva, así como a aumentar los activos del sector público. Dicho de otro modo, son gastos que están orientados al incremento de la producción de las entidades públicas.

#### **Clasificación funcional**

La clasificación funcional hace referencia a la distribución del gasto público entre los diferentes Ministerios del Poder Ejecutivo. Esta clasificación permite analizar la forma en que se asignan los recursos públicos a los diferentes sectores en función de las políticas públicas y objetivos a implementar en distintos ámbitos de la economía (Gonzales, 2010). Se clasifican en dos clases, un clasificador funcional y un clasificador programático. A través del clasificador funcional se pretende hacer un análisis

de las tendencias del gasto público de acuerdo con las principales funciones del Estado; por su parte el clasificador programático permite hacer un seguimiento y evaluación de las políticas y estrategias que define el gobierno para alcanzar objetivos y metas que se plantean en los presupuestos anuales (MEF, 2008). Se tiene la siguiente clasificación funcional:

**Tabla 4**

*Clasificación funcional del gasto público*

<b>Funciones</b>
Legislativa
Relaciones exteriores
Planeamiento, gestión y reserva de contingencia
Defensa y seguridad nacional
Orden público y seguridad
Justicia
Trabajo
Comercio
Turismo
Agropecuaria
Pesca
Energía
Minería
Industria
Transporte
Comunicaciones
Ambiente
Saneamiento
Vivienda y desarrollo urbano
Salud
Cultura y deporte
Educación
Protección social
Previsión social
Deuda pública

*Fuente: Elaborado a partir de la información proporcionada en el Decreto Supremo N° 068-2008-EF.*

**d. Fases de la ejecución del gasto público**

La ejecución del gasto público se desarrolla en cuatro etapas: certificación, compromiso, devengado y pago.

- **Certificación:** es la primera fase de la ejecución del gasto público y consiste en garantizar que se cuentan con recursos disponibles para

comprometer un gasto, utilizando los fondos asignados al presupuesto del año fiscal (MEF, 2024).

- **Compromiso:** fase en la que se efectúan los gastos aprobados en la fase de certificación, pudiendo ser gastos totales o parciales de los fondos asignados mediante los créditos presupuestarios (MEF, 2024).
- **Devengado:** fase en la que se asume la responsabilidad de efectuar el pago derivado de la fase del compromiso. Se oficializa a partir de la emisión de la conformidad del bien o servicio por parte del área usuaria (MEF, 2024).
- **Pago:** consiste en extinguir de forma parcial o total los montos de las obligaciones reconocidas en la fase de devengado (MEF, 2024).

### 2.2.2 Dimensiones del gasto público

En la investigación se considera como dimensiones la eficiencia y eficacia del gasto público.

Para Tanzi, “La calidad del sector público es definida como la característica que permite al estado perseguir sus objetivos en forma más eficiente” (2000, p.3). En este sentido, la calidad del sector público debe ser evaluada en base los objetivos y prioridades que tiene un gobierno en un momento determinado, los cuales estarán en función de las necesidades que presenta el país.

En esa misma línea Tanzi, (2000) plantea que el gasto público debería ser evaluado en términos de economía, eficiencia y efectividad, para lo que es necesario contar con indicadores cuantitativos que relacionen el desempeño y el costo de las actividades del sector público. Por ello se establece que el concepto amplio de la calidad de los servicios gubernamentales incluye la relación del costo de los servicios provistos

y los recursos disponibles para producirlos. En consecuencia, cuanto mayor sean los recursos disponibles, se espera que los servicios públicos tengan una mejor calidad.

De esta forma, Tanzi sostiene:

Un sector público eficiente debería ser capaz de alcanzar los objetivos del estado con el menor grado de distorsión del mercado, con la menor carga tributaria sobre los contribuyentes, con el menor número de empleados públicos, con la menor absorción de recursos económicos del sector público, y en general con las menores restricciones en el mercado. El sector público debe ser transparente en sus procesos y en sus resultados, y los recursos en manos del sector público deben ser utilizados para maximizar su tasa de retorno social (2000, p.22).

Por tanto, se entiende que, para evaluar la calidad del gasto público, este último debe ser analizado en dos aspectos, tanto en términos de eficacia como en términos de eficiencia, para alcanzar la efectividad. Asimismo, estudiar la eficacia y la eficiencia del gasto público, permite evaluar su función aseguradora y financiadora, al igual que su función provisor, entendida como la capacidad que tiene una Administración Pública como agente eficiente para producir bienes y servicios (Oliva y otros, 2018).

a. **Eficacia**

La eficacia tiene que ver con la consecución de los resultados que se esperan alcanzar dadas ciertas condiciones iniciales, sin tomar en cuenta los recursos que se requieren para alcanzarlos. Se habla de eficacia siempre y cuando se haya alcanzado el cien por ciento del objetivo, caso contrario si se ha cumplido con el objetivo de forma parcial, esto determinará el nivel de eficacia que se ha obtenido (Oliva y otros, 2018).

Esta definición llevada al ámbito del sector público puede entenderse como la suficiencia que tiene el estado para alcanzar los objetivos que se plantean en el

marco de las políticas públicas en los diferentes sectores de la economía; tal como lo mencionan Abusada y otros: “...se entiende como la capacidad del Estado para conseguir los objetivos de política planteados” (2008, p. 1).

#### **b. Eficiencia**

Respecto a la eficiencia, para Oliva y otros: “La eficiencia es un concepto relativo que se obtiene por comparación con otras alternativas disponibles sobre la acción tomada, considerando los recursos empleados en la consecución de los resultados” (2018, p. 119) . En este sentido, para que haya eficiencia en la consecución de resultados positivos en determinados objetivos es necesario que se haga un uso óptimo de los recursos disponibles durante todo el proceso productivo, teniendo en cuenta que estos son escasos y que bien podrían tener un uso alternativo.

#### **Eficiencia de Pareto**

Vifredo Pareto citado por Oliva y otros (2008) sostiene que “la eficiencia de una asignación es máxima cuando resulta imposible aumentar una magnitud económica sin que disminuya otra” (p. 122), es decir que, se habrá alcanzado el nivel máximo de eficiencia, cuando ya no sea posible mejorar el bienestar de los individuos a través de otra combinación en la asignación de recursos.

#### **Eficiencia de Farell**

Una definición de eficiencia enfocada en los procesos productivos, es la formulada por Farrell, (1957), quien diferencia entre tres tipos de eficiencia:

- **Eficiencia técnica:** el objetivo es obtener el máximo producto a partir de determinados insumos, manteniendo el nivel de tecnología constante. Para estimarla es necesario determinar una frontera de posibilidades de producción (FPP).

- **Eficiencia asignativa:** eficiencia en la que se pretende alcanzar determinados niveles de producción al menor coste posible, tomando en cuenta los precios relativos de los insumos y la sustitución entre los factores de producción.
- **Eficiencia global:** se obtiene de la combinación entre la eficiencia técnica y la eficiencia global.

### 2.2.3 Enfoque de análisis de intervenciones sanitarias - economía de la salud

Una definición amplia respecto de economía de la salud es que, se trata de un campo de estudio de la economía que involucra el análisis del comportamiento individual y grupal en el proceso de asignar recursos escasos entre necesidades ilimitadas con el objetivo de mejorar el bienestar social a través de decisiones que implican el estado de salud de las personas y poblaciones en general (Oliva y otros, 2018).

De manera más concreta la economía de la salud involucra procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios de salud; para ello a nivel organizativo e institucional se plantean preguntas como ¿qué producir?, ¿cómo producir? y ¿para quién producir?, en ese sentido Jalkh (2017), citado por Pillajo (2019) menciona:

La economía de la salud es considerada una subdisciplina de la economía que puede definirse como la aplicación de teorías, conceptos y técnicas económicas en el sector de la salud. De esta manera, se ocupa de la asignación de recursos entre las distintas actividades promotoras de salud, la cantidad de recursos utilizados en las prestaciones, la organización y financiamiento de las instituciones, la eficiencia con que se asignan los recursos y los efectos de los servicios preventivos en la salud de la sociedad. (p. 17)

Por otro lado, el objeto de estudio de este campo de la economía no simplemente trata de asignar recursos escasos sino, también de entregar bienes y servicios haciendo

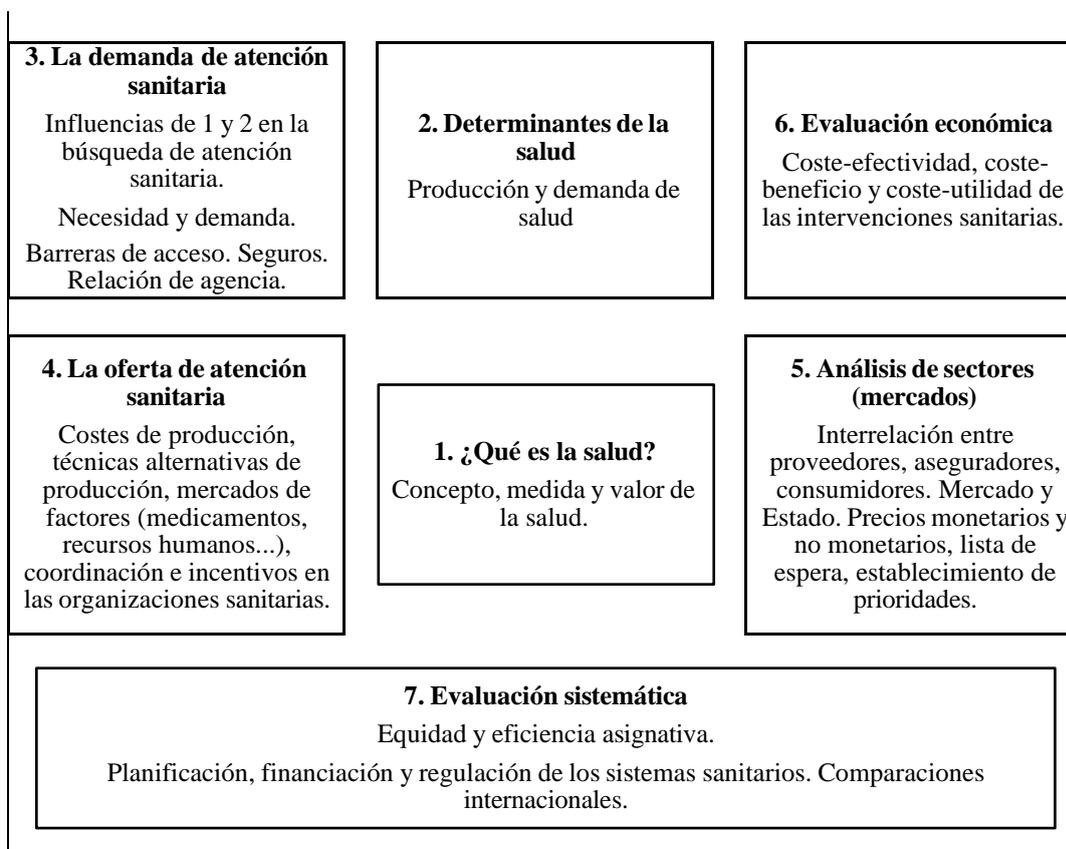
uso óptimo de los recursos tomando en consideración criterios de eficiencia, que además deben ser evaluados por las organizaciones prestadoras de servicios de salud para sugerir y adoptar cursos alternativos de mejora (S. J. Mushkin, 1999 citado por (Gil, 2005).

Si bien es cierto, la economía de la salud adopta conceptos, instrumentos y técnicas de análisis económico, para Gil y otros (2001), ésta es una rama de la economía que posee sus propias particularidades, metodologías y técnicas. Oliva y otros, mencionan que: “la economía de la salud está muy cercana al área de conocimiento de las ciencias de la salud, y, más concretamente, una parte de ella se puede considerar una rama del frondoso árbol de la familia de la investigación de servicios sanitarios” (2018, p. 34).

Los ámbitos de aplicación o campos de estudio de la economía de la salud son amplios y variados pues van desde conceptualizar y darle un valor a la salud, pasando por estudios de demanda y oferta de servicios de atención sanitaria, que conducen a su vez a estudiar las estructuras de los sectores, teniendo en consideración la interrelación entre proveedores, aseguradores, consumidores y al Estado tomando el papel de regulador. También tiene como objeto de estudio las evaluaciones económicas y evaluaciones sistemáticas; las primeras tienen que ver con la viabilidad de asignar recursos entre cursos de acción alternativos orientados a intervenciones sanitarias, mientras que las evaluaciones sistemáticas consideran la planificación, financiación y regulación de los sistemas sanitarios. Para observar la interrelación entre las ramas de estudio, véase las llamadas cajas de análisis en economía de la salud, en el siguiente cuadro:

**Figura 1**

*Cajas de análisis en economía de la salud*



Fuente. Adaptado de Oliva et al. (2018, p. 35). Economía de la Salud.

### **Intervenciones sanitarias**

Se entiende por una intervención sanitaria a un conjunto de acciones que tiene por objetivo influenciar en el estado de salud de un determinado grupo de personas o en la población en general. Dichas acciones pueden estar orientadas a combatir las consecuencias y efectos de una enfermedad o pueden implicar medidas de prevención (Bertozzi y otros, 2003). Otra definición de intervención sanitaria está relacionada a la tecnología sanitaria; así interpretando a la Oficina de Evaluación de Tecnología del Congreso de los Estados Unidos citado por Oliva y otros (2018), una tecnología sanitaria puede ser definida en dos dimensiones: la primera hace referencia al conjunto de medicamentos, dispositivos y procedimientos médicos o quirúrgicos empleados en una atención sanitaria que puede ser un método diagnóstico, una intervención quirúrgica; en

la segunda se encuentran los sistemas organizativos así como los cambios que se puedan dar dentro de estos, sumado a los sistemas de soporte orientados a intervenciones de carácter preventivo.

Entonces de acuerdo con estas definiciones, se puede afirmar que una intervención sanitaria puede estar enmarcada tanto por el lado de la atención como por el lado de la prevención.

#### **2.2.4 Dimensiones de la intervención sanitaria**

##### **a. Atención sanitaria**

Se conoce como atención sanitaria al conjunto de servicios que se proporcionan a los individuos de una población, por parte del sistema de salud pública, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud. De acuerdo con la organización ordenada y estratificada de los recursos para satisfacer las necesidades de salud de la población, la atención sanitaria se clasifica en tres niveles.

En el primer nivel están los recursos que se disponen para atender las necesidades básicas y de mayor frecuencia, las mismas que también pueden ser atendidas mediante el desarrollo de actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedades y procedimientos para la recuperación y rehabilitación (Vignolo y otros, 2011). De acuerdo con el grado de severidad y magnitud de los problemas de salud en este nivel, plantea la atención con una oferta de gran tamaño, y de baja complejidad, que se caracteriza por contar con establecimientos como consultorios, policlínicas, centros de salud, etc. (MINSA, 2018).

En el segundo nivel de atención, la organización de los sistemas de salud comprende la ubicación de los hospitales y establecimientos donde se prestan servicios relacionados a la atención en medicina interna, pediatría, ginecoobstetricia, cirugía general y psiquiatría (Vignolo y otros, 2011).

El tercer nivel de atención se reserva para la atención de problemas de salud que son poco prevalentes, y se orienta a la atención de patologías complejas que requieren de técnicas, procedimientos y métodos especializados que requieren de alta tecnología (Vignolo y otros, 2011).

#### **b. Prevención**

La prevención sanitaria es definida como: “medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida” (OMS, 1998, citado por Colimón, 1978, en Vignolo y otros, 2011, p. 11).

Al igual que en la atención, en la prevención sanitaria también hay tres niveles clasificándose en: prevención primaria, secundaria y terciaria. Martínez y otros (2008), mencionan que la prevención de los problemas de salud está situada en tres niveles que están interrelacionados:

#### **Prevención Primaria**

Son “medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes” (OMS, 1998, citado por Colimón, 1978, en Vignolo y otros, 2011, p. 12). El objetivo en este nivel es atenuar los efectos de la enfermedad, por ello, se deben diseñar estrategias para restringir la exposición de los individuos a

factor nocivos, y alcanzar condiciones no dañinas para la salud (OMS, 1998, citado por Colimón, 1978, en Vignolo y otros, 2011).

### **Prevención secundaria**

Este nivel de prevención se orienta al diagnóstico rápido de una enfermedad, cuando ésta se encuentra en sus etapas iniciales; esto implica hacer pruebas diagnósticas en la población, para identificar individuos que se encuentren contagiados o infectados. Contempla acciones para el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las enfermedades, que se pueden lograr a través del examen médico periódico y la búsqueda de casos (Vignolo y otros, 2011).

El diagnóstico precoz y la identificación rápida de los individuos infectados es muy importante para controlar el avance y disminuir la prevalencia de la enfermedad; sobre todo cuando se trata de mitigar enfermedades que tiene fuertes efectos en la salud de la población. Por ello la OMS, 1998, citado por Colimón, 1978 en Vignolo y otros, (2011) plantea que las medidas de prevención deben aplicarse en la fase preclínica, en situaciones donde el daño al organismo no está tan avanzado y, por lo tanto, los síntomas no son aún aparentes.

### **Prevención terciaria**

En la prevención terciaria, se desarrollan acciones de diagnóstico, tratamiento, rehabilitación para recuperar a los pacientes que padecen una determinada enfermedad, la cual puede afectar a un individuo en lo físico, psicológico o social. En este nivel de atención son fundamentales controlar y seguir la evolución del estado del paciente, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente. Se trata de minimizar el daño y malestar provocados por la pérdida de la salud; facilitando la asimilación de los pacientes a problemas

irremediables y cooperar con la prevención y/o reducción de las reincidencias de la enfermedad (Vignolo y otros, 2011).

Independientemente de la dimensión o enfoque que se adopte en el campo de las intervenciones sanitarias, su implementación requiere de asignación de recursos y dado que estos son escasos, los tomadores de decisiones en el ámbito de la salud y en general en cualquier área, se plantean interrogantes sobre cómo elegir entre dos alternativas o cómo decidir qué cantidad de recursos, si algunos, vale la pena invertir en una intervención en particular. Para ello, es necesario contar con evidencia empírica de la efectividad de dichas intervenciones, la cual se consigue a través de las evaluaciones económicas.

### **2.2.5 Evaluación económica**

J. Raftery citado por Zaraté (2010), define la evaluación económica como el conjunto de métodos cuantitativos desarrollados por profesionales de la ciencia económica, que permiten evaluar programas que, en general, son financiados por el gobierno. Sin embargo, la evaluación económica no debe limitarse a técnicas meramente cuantitativas ni solo al ámbito público. La OMS, define como evaluación al proceso de dar valor a una cosa o acontecimiento, en términos cuantitativos o cualitativos, aplicando métodos y técnicas apropiadas. En lo que respecta a las organizaciones e instituciones el término evaluación hace referencia a los procedimientos técnicos-administrativos para dar valor a actividades previamente planificadas. La evaluación consiste en la presentación de datos para hacer una comparación entre lo planificado y lo logrado (Arbona, 1957).

Otra definición es la que brinda Drummond (1997) citado por De Salazar, y otros (2007), “la evaluación económica se define como el análisis comparativo de líneas

alternativas de acción en función tanto de sus costos como de sus consecuencias” (p. 11). Así, interpretando a Drummond una evaluación económica es la comparación de las diferentes opciones de solucionar un problema, valorando los resultados en función de los costos para elegir una de ellas. En el sector salud, “la evaluación económica, examina de forma detallada las alternativas de elección respecto a los procedimientos, servicios o tecnologías médicas que se tienen disponibles para resolver o prevenir un problema de salud; identificando los costos y beneficios de estas” (Gil y otros, p. 396).

Por ello Zaraté considera que:

El principal propósito de una evaluación económica es promover el uso más eficiente de los recursos en un ambiente de escasez. De esta manera, el sistema de salud es considerado como una serie de procesos en los cuales las materias primas (hospitales, doctores, enfermeras, equipos médicos, medicamentos, etc.) son transformadas en productos sanitarios (prestaciones de salud, programas sanitarios, calidad de vida, etc.) que son finalmente consumidos por los potenciales clientes (población). (2010, p. 94)

Para hablar de evaluación económica, hay que hacerlo fundamentalmente en dos dimensiones: en primer lugar, hay que valorar los costos y consecuencias, y en segundo, se debe considerar la comparación de dos o más alternativas. Si se hace esto entonces hablamos de una evaluación económica completa (Duran, 2003).

### **Tipos de estudios de evaluación económica del gasto público**

Los tipos de estudios de evaluación económica que se pueden dar en el campo de la economía incluyen estudios para evaluar la eficiencia técnica donde existen estudios paramétricos y no paramétricos. Dentro de los primeros estudios se encuentra el análisis de frontera estocástica (SFA) el cual puede ser desarrollado por técnicas econométricas como mínimos cuadrados ordinarios corregidos, mínimos cuadrados ordinarios modificados o desplazados y estimación por máxima verosimilitud, dependiendo si los modelos son deterministas o estocásticos. En el

segundo grupo de estudios se encuentra el análisis envolvente de datos (DEA) que se basa en el desarrollo de un modelo de programación lineal; los tipos de modelos DEA son el modelo de retornos constantes a escala y el modelo de retornos variables a escala, los mismos que pueden estar orientados a los insumos o productos.

Por otro lado, también se encuentran los estudios de evaluación de impacto que son estudios orientados a apoyar la toma de decisiones en políticas públicas basadas en evidencia. Este tipo de evaluación tiene por objetivo dar respuesta a la pregunta: ¿Cuál es el impacto (o efecto causal) de un programa en un resultado de interés?, por ello para (Getler y otros, 2017) la evaluación de impacto “se centra únicamente en el impacto, es decir, en los cambios directamente atribuibles a un programa, una modalidad de programa o una innovación de diseño”. Para llevar a cabo una evaluación de impacto se pueden aplicar técnicas como: inferencia causal y contrafactuales, asignación aleatoria, variables instrumentales, regresión discontinua, método de diferencias en diferencias y el método de emparejamiento.

En tal sentido, luego de haber detallado los tipos de análisis de evaluación que se pueden presentar, para objeto de la presente investigación y de acuerdo con los datos obtenidos, se desarrollaran modelos econométricos de datos de panel. Para Wooldridge (2010) los datos de panel son de gran utilidad para la evaluación y análisis de políticas públicas y en casos particulares para las evaluaciones de programas. Asimismo, se puede emplear el análisis de datos de panel en dos o más periodos donde, se obtiene datos de una muestra de personas, empresas, ciudades, entre otros; para luego calcular los cambios promedio que se dieron entre los distintos periodos para los grupos.

## 2.2.6 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Covid-19:** es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus, virus que se transmite a través de gotículas que se esparcen cuando una persona infectada tose, estornuda o espira.

**Economía de la salud:** rama de la economía que se encarga de estudiar la asignación y el uso óptimo de los recursos para atención de enfermedades y promoción de la salud. El principal objetivo es estimar la eficiencia de las organizaciones que prestan servicios de salud.

**Eficiencia:** capacidad para disponer y gestionar recursos económicos asignados a determinadas acciones y lograr resultados de calidad.

**Gasto de capital:** constituidos por los desembolsos orientados mejorar y ampliar la infraestructura social y productiva de las entidades del sector público.

**Gasto corriente:** gastos programados para el mantenimiento y operación de los servicios que prestan las entidades públicas.

**Gasto Público:** conjunto de recursos económicos, financieros, materiales y humanos que emplean los gobiernos para cumplir con sus funciones, como la provisión de bienes y prestación de servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad.

**Intervención sanitaria:** conjunto de acciones implementadas por instituciones prestadoras de salud que tienen como objetivo prevenir o evitar aparición de enfermedades, así como promover buenos comportamientos relacionados con la salud.

**Salud:** condiciones óptimas del estado físico, mental y social de las personas, que aseguran su bienestar integral; y por el contrario no se entiende simplemente como la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

# **CAPÍTULO III**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 TIPOS Y NIVELES DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

El presente estudio se caracteriza por ser una investigación aplicada, tal como mencionan Velázquez y Rey, “la investigación aplicada se dedica a analizar la posible utilidad del conocimiento para el beneficio del hombre” (2007, p. 41), para ello hace uso del conocimiento obtenido en la investigación básica para afrontar problemas reales; de igual forma de acuerdo con Murillo (2008), citado por Vargas (2009): la investigación aplicada tiene por objetivo aplicar o utilizar los conocimientos existentes en el proceso de investigación para obtener resultados que permitan conocer la realidad de forma rigurosa, organizada y sistemática; a su vez estos resultados también permitirán incrementar el stock de conocimientos.

De esta manera, en la investigación se aplica el stock de conocimientos propuestos por la ciencia económica, para abordar el problema de la efectividad del gasto público en la intervención sanitaria contra la COVID-19 en los departamentos del Perú durante el periodo de estudio propuesto; a su vez, cada una de las variables se sustentaron en sus respectivas bases teóricas propuestas en el marco teórico y para evaluar la relación entre el gasto público y la intervención sanitaria se aplicaron técnicas econométricas de regresión con datos de panel.

### **3.1.2 Nivel de investigación**

La investigación es de nivel descriptivo – correlacional de corte longitudinal. Descriptiva porque de acuerdo con Danhke, (1989) citado por Hernández y otros (2006), “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 102). La investigación caracteriza y describe el objeto de estudio, la efectividad del gasto público en la intervención sanitaria COVID-19 a través del uso de métodos y técnicas estadísticas y econométricas, con el objetivo de determinar sus características y propiedades a partir de la información recabada.

Una investigación correlacional se caracteriza por asociar variables mediante un patrón predecible para un grupo o población, y tiene como propósito conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular (Hernández y otros, 2006, p. 105). En esta investigación a partir de la descripción de las variables gasto público e intervención sanitaria COVID-19, se analizó su asociación empleando los métodos y técnicas econométricas con datos de panel.

## **3.2 OBJETO DE ESTUDIO**

Efectividad del gasto público en la intervención sanitaria contra la COVID-19.

## **3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS Y UNIDADES DE OBSERVACIÓN**

### **a. Unidades de análisis**

Conformado por los veinticuatro departamentos del Perú, la provincia constitucional del Callao y la población afectada por la pandemia.

### **b. Unidad de observación**

Variable X: nivel de efectividad del gasto público.

DX1: eficacia

DX2: eficiencia

Variable Y: resultados de la intervención sanitaria Covid-19.

DY1: atención

DY2: prevención

### **3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **a. Diseño no experimental – ex-post-facto**

Una investigación es no experimental, cuando los estudios que se llevan a cabo se realizan sin manipular deliberadamente las variables, y por el contrario solo se observan los hechos o fenómenos en su estado natural, para su posterior análisis (Hernández y otros, 2006). No se construyen situaciones, sino que solo se observan situaciones ya existentes y las variables se observan tal como ocurren. Por tanto, en esta investigación, la información de las variables gasto público y resultados de la intervención sanitaria Covid-19, se analizó tal como se muestra en la realidad, sin la manipulación por parte del investigador. Por otro lado, la investigación requiere de base de datos en forma de series estadísticas de periodicidad mensual recopiladas del Ministerio de Economía y Finanzas y del Ministerio de Salud, constituyendo un estudio ex-post-facto retrospectivo. La investigación también se caracteriza por ser de corte longitudinal, puesto que el objeto de estudio se analizó durante el período 2020 – 2022.

Secuencia lógica de la interrelación entre las variables:

- Departamentos del Perú, la provincia constitucional del Callao

Variable X: nivel de efectividad del gasto público.

DX1: eficacia

DX2: eficiencia

Variable Y: resultados de la intervención sanitaria Covid-19.

DY1: atención

DY2: prevención

AD: análisis de datos

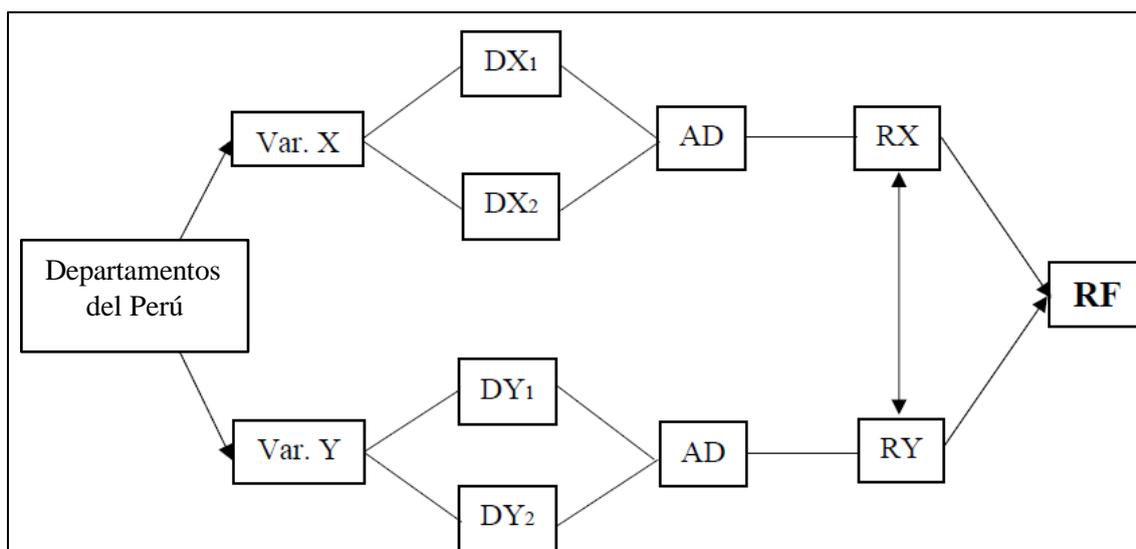
RX: resultados de los indicadores de la variable X

RY: resultados de los indicadores de la variable Y

RF: resultado final

**Figura 2**

*Modelo de relación de variables*



*Fuente.* Adaptado de Lozano, 2020, (p.100)

### 3.5 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

#### 3.5.1 Métodos generales de investigación

Los métodos generales que se aplicaron son los siguientes: el método histórico, el método deductivo-inductivo y el método analítico sintético.

#### **a. Método histórico**

Con el método histórico fue posible describir hechos y acontecimientos históricos, que fueron necesarios para explicar fenómenos. En la investigación se obtuvo información relevante sobre las variables gasto público y la intervención sanitaria Covid-19, para analizar su evolución en base a los acontecimientos que sucedieron durante el período 2020 - 2022.

#### **b. Método deductivo – inductivo**

La aplicación de este método permitió sentar las bases teóricas relacionadas con las variables objeto de estudio, el gasto público y la intervención sanitaria Covid-19, a partir de las cuales se formularon las hipótesis, que están alineadas con el problema de investigación y sus respectivos objetivos. Por otro lado, para contrastar las hipótesis se consolidó una gran base de datos, obtenida de fuentes secundarias como el MEF y el MINSA.

#### **c. Método analítico sintético**

Con este método se desagregaron las variables de la investigación, el nivel de efectividad del gasto público y los resultados de la intervención sanitaria a través de la matriz de operacionalización de variables. Se identificaron las dimensiones del nivel de efectividad del gasto público, como son la eficacia y la eficiencia; y de los resultados de la intervención sanitaria en sus dimensiones atención y prevención, a su vez se identificaron subdimensiones y sus respectivos indicadores e índices. La síntesis por su parte se empleó en lo que respecta al análisis y discusión de resultados y de manera más concreta en las conclusiones de la investigación.

### **3.5.2 Métodos específicos de investigación**

#### **a. Método descriptivo**

De acuerdo con las características del objeto de estudio y de las variables que lo componen; asimismo, por el nivel descriptivo – correlacional de la investigación, como primer método específico se tiene al método descriptivo, que consiste en medir, clasificar, catalogar o caracterizar cada una de las variables; en tal sentido, siguiendo las etapas de este método, a partir de la identificación y delimitación del problema se elaboraron los instrumentos para la recolección de información (de fuentes secundarias), que a su vez fue registrada, categorizada y decodificada de acuerdo a las dimensiones, subdimensiones, indicadores e índices de las variables, para proceder a la interpretación y análisis y en consecuencia alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

#### **b. Método estadístico**

En la investigación, las variables tienen carácter cuantitativo por lo que fue necesario hacer uso del método estadístico para procesar las bases de datos de cada una de las variables en estudio, procediendo en cada una de las etapas de este método: recolección, recuento, procesamiento, presentación, síntesis y análisis.

El uso de este método permitió hacer un análisis exhaustivo de las variables gasto público e intervención sanitaria COVID-19 manejando las bases de datos obtenidas de fuentes secundarias.

#### **c. Modelo econométrico**

##### **➤ Pruebas de cointegración**

Para el desarrollo del modelo econométrico, con la finalidad de verificar la existencia de relaciones de equilibrio estables y de largo plazo entre las

variables, se realizaron pruebas de cointegración, puesto que la cointegración hace referencia a que la combinación lineal de series no estacionarias es una serie estacionaria o de orden cero.

En este sentido, en la investigación se realizaron pruebas de cointegración para datos de panel como las pruebas de cointegración de Kao, pruebas de cointegración de Johansen y las pruebas de cointegración de Pedroni.

**Pruebas de cointegración de Kao:** estas pruebas de cointegración son del tipo Dickey Fuller. En esta prueba se plantea la hipótesis nula  $H_0$ : de no existencia de cointegración, versus la hipótesis alternativa  $H_1$ : de que si existe cointegración. Existen cinco versiones de la prueba de Kao e imponen homogeneidad entre las unidades de corte transversal que conforman el panel.

**Prueba de cointegración de Johansen:** la prueba de Soren Johansen permite evidenciar si dos o más series de tiempo se mueven en la misma tendencia a lo largo del tiempo, teniendo a su vez estabilidad en las diferencias entre ellas. Como parte del procedimiento se generan dos pruebas para conocer el número de vectores de cointegración, el estadístico de la traza y la prueba de máximo valor propio. Se plantea la hipótesis nula,  $H_0$ : no existe presencia de cointegración entre las variables en estudio y la hipótesis alternativa,  $H_1$ : hay presencia de una relación de cointegración entre las variables.

**Prueba de cointegración de Pedroni:** a diferencia de las pruebas de Kao, las pruebas de Pedroni (1995 y 1999) tienden a relajar el supuesto de homogeneidad impuesto en las pruebas de Kao. Pedroni (1999) ha propuesto siete estadísticos diferentes para probar cointegración en datos en panel, de los cuales cuatro de ellos se basan en un término en común, que se refiere a la

dimensión intragrupos (Within), y los últimos tres se basan en la dimensión entre los grupos (Between). Ambos tipos de pruebas se enfocan sobre la hipótesis nula de no cointegración. En las pruebas de hipótesis, el estadístico de prueba calculado debe ser menor al valor crítico tabulado para rechazar la hipótesis nula de la ausencia de cointegración.

➤ **Modelo de corrección de errores en vectores - VECM**

En la investigación, se probó que las variables estaban cointegradas sugiriendo que existirían relaciones de largo plazo entre las variables seleccionadas, por ello se procedió a estimar un modelo de corrección de errores en vectores, que es un modelo que utiliza los residuos para corregir los errores y estimar también los efectos a corto plazo.

### **3.5.3 Técnicas e instrumentos de investigación**

#### **a. Técnicas de recopilación de información**

**Análisis documental:** esta técnica se utilizó para obtener y clasificar información de fuentes como libros, tesis, artículos científicos, informes, compendios estadísticos relacionados con las variables de la investigación, el gasto público y la intervención sanitaria COVID-19, al igual que documentos relacionados con los métodos de evaluación económica. Se recabó información estadística en fuentes de datos como el Instituto Nacional de Estadística e Informática, Ministerio de Salud y Ministerio de Economía y Finanzas.

**Análisis de datos:** esta técnica de análisis cuantitativo fue utilizada para someter los datos obtenidos a través del análisis documental, a operaciones que permitieron alcanzar los objetivos de la investigación.

**Técnica del fichaje:** se encuentran los instrumentos como la ficha bibliográfica, importante para seleccionar la información referida a los libros, textos, informes, publicaciones, investigaciones que son utilizados en el proceso de investigación. Por otro lado, también están las fichas de transcripción textual y fichas de comentario personal.

#### **b. Técnicas de procesamiento de datos**

La información obtenida fue procesada de manera computarizada utilizando softwares como Microsoft Office 365, software estadístico JASP 0.14.1. y el software econométrico Eviews v.12. A través de estos programas se logró:

Clasificar la información en grupos a través de la estadística descriptiva de acuerdo con las dimensiones, subdimensiones, indicadores e índices para las variables X (gasto público) e Y (Intervención sanitaria COVID-19).

Tabular los datos en base a los indicadores e índices de cada dimensión y subdimensión que caracterizan a las variables X e Y.

Análisis de varianza para comparan las medias de las unidades de análisis y observar si existen si existen diferencias significativas.

Estimaciones econométricas con datos de panel empleando una base de datos que contiene información temporal e información de corte transversal.

Presentación de resultados de la investigación a través de la elaboración de tablas, gráficos, figuras y cuadros.

Para la presentación del análisis y resultados obtenidos, se toman en cuenta los siguientes procedimientos:

- La información es presentada en un orden acorde con los objetivos específicos planteados.
- Se utilizaron los softwares informáticos Microsoft office 365 y EViews v.12 para el desarrollo de los objetivos.
- Se presentan diversos gráficos para cumplir con la representación adecuada de la información y facilitar la comprensión de los lectores.
- Respecto al análisis y discusión de los resultados se realiza una comparación objetiva de los resultados obtenidos con la finalidad de aportar evidencia empírica sobre el problema investigado.
- Se utilizó el procesador de textos de Microsoft Office 365 para la preparación, organización y elaboración del documento final de esta investigación.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

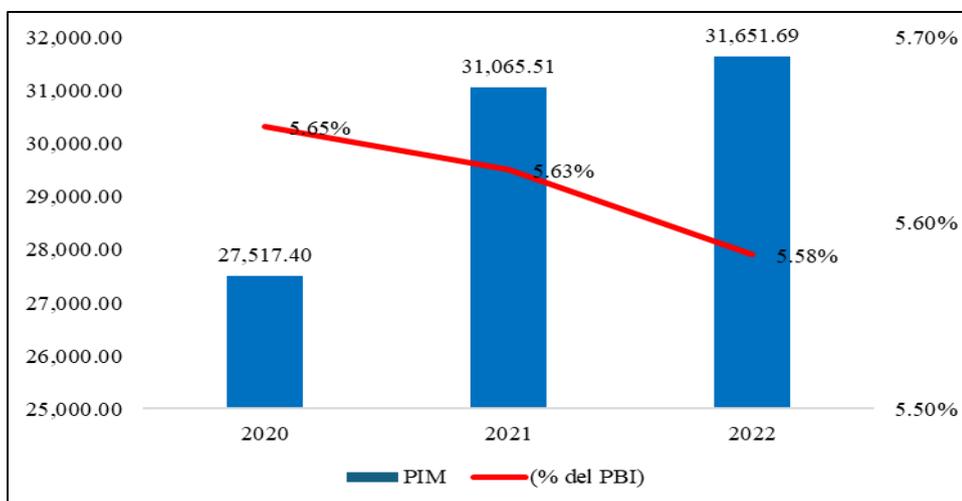
#### 4.1 GASTO PÚBLICO EN SALUD

##### 4.1.1 Gasto público en salud asignado

La figura 3 muestra el gasto en salud para los años 2020, 2021 y 2022, junto con la proporción de este gasto respecto al PIB. En 2020, el gasto en salud fue de S/. 27,517.40 millones, representando el 5.65% del PIB. En 2021, este gasto aumentó a S/. 31,065.51 millones, lo que corresponde al 5.63% del PIB. Finalmente, en 2022, el gasto alcanzó los S/. 31,651.69 millones, con una proporción del 5.58% respecto al PIB. A lo largo de estos tres años, se observa una tendencia creciente en el gasto absoluto en salud, con incrementos de más de 12% de 2020 a 2021 y un leve aumento de 1.88% de 2021 a 2022. Sin embargo, a pesar de estos aumentos, la proporción del gasto en salud respecto al PIB mostró una ligera disminución, lo que sugiere que el crecimiento económico pudo haber superado el aumento en el gasto en salud.

**Figura 3**

*Perú - Gasto público en salud*



*Nota.* La figura muestra el gasto público asignado al sector salud en el Perú para el período 2020 – 2022 expresado en millones de S/. Asimismo, muestra cuanto representa el gasto público en salud como porcentaje del PBI. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF) y del portal estadístico del INEI.

#### **4.1.2 Gasto público en salud por departamento**

##### **a. Año 2020**

La figura 4 presenta el gasto en salud por departamento en millones de soles, junto con la proporción de este gasto respecto al PIB. Los datos revelan una notable variabilidad en el gasto en salud entre los diferentes departamentos.

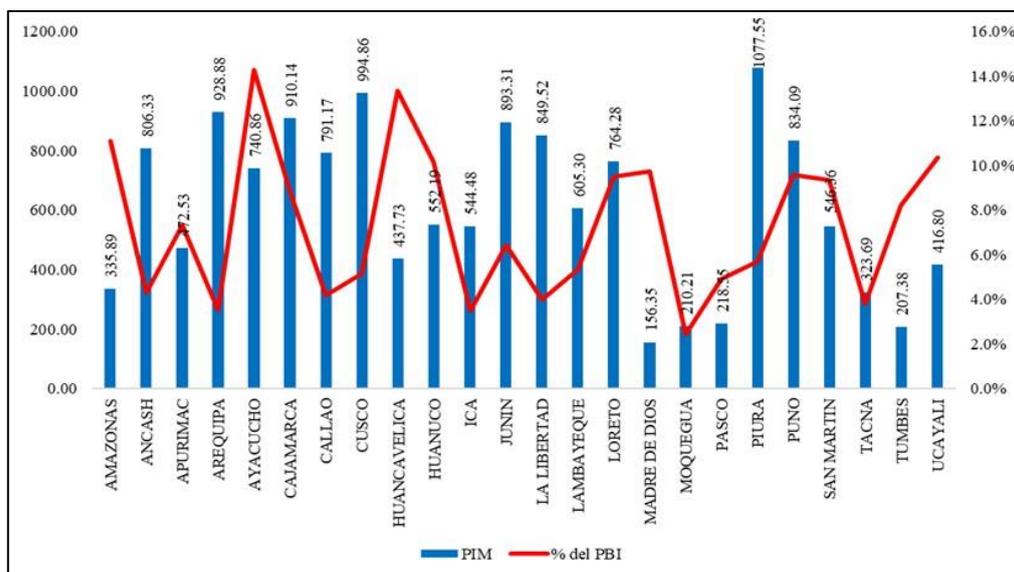
Lima se destaca significativamente con un gasto de S/. 12,895.50 millones lo que representa el 6.7% del PIB, indicando que, a pesar de ser el departamento con el mayor gasto absoluto, su proporción respecto al PIB no es la más alta. Otros departamentos con gastos importantes incluyen Arequipa (S/. 928.88 millones, 3.5% del PIB) y Cusco (S/. 994.86 millones, 5.2% del PIB), aunque sus porcentajes son relativamente bajos en comparación con su gasto absoluto.

Por el contrario, Ayacucho muestra el mayor porcentaje del PIB, alcanzando un 14.3% con un gasto de S/. 740.86 millones, lo que sugiere un fuerte enfoque en salud en relación a su economía local. Otros departamentos como Puno (S/. 207.38 millones, 9.6% del PIB) y Huánuco (S/. 552.19 millones, 10.2% del PIB) también tienen proporciones significativas, indicando una inversión considerable en salud en relación a sus economías.

En el extremo opuesto, Madre de Dios tiene el gasto más bajo, con solo S/. 156.35 millones, representando apenas el 2.4% del PIB, lo que podría sugerir una falta de recursos adecuados para la atención de salud. Asimismo, departamentos como Huancavelica (S/. 437.73 millones, 13.3% del PIB) y Tumbes (S/. 323.69 millones, 10.4% del PIB) muestran un gasto considerable respecto a sus gastos absolutos.

**Figura 4**

*Gasto público en salud por departamento – Año 2020*



*Nota.* La figura muestra el gasto público asignado al sector salud a nivel departamental para el año 2020 expresado en millones de S/. Asimismo, muestra cuanto representa el gasto público en salud como porcentaje del PIB. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF) y del portal estadístico del INEI.

**b. Año 2021**

La figura 5 del gasto en salud por departamento para el año 2021 revela variaciones significativas en el gasto en salud en millones de soles, así como en su proporción respecto al PIB.

Lima sigue siendo el departamento con el mayor gasto absoluto, alcanzando S/. 13,265.7 millones, lo que representa un 6.0% del PIB. A pesar de ser el departamento con mayor inversión, su proporción respecto al PIB es moderada en comparación con otros departamentos. Arequipa presenta un gasto de S/. 1,064.2 millones (3.6% del PIB) y Cusco gasta S/. 1,175.8 millones (5.7% del PIB), mostrando que, aunque tienen gastos considerables, sus proporciones son relativamente bajas.

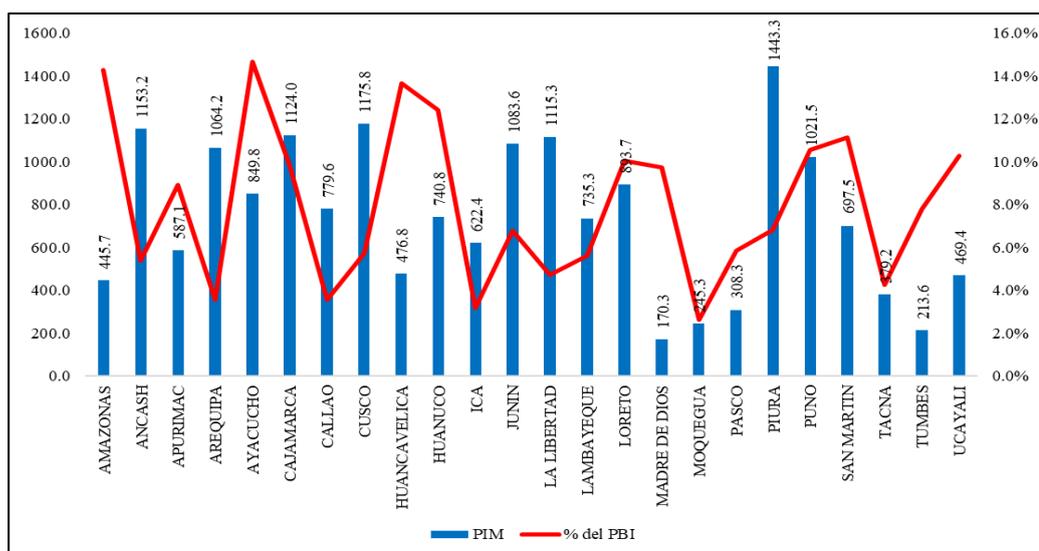
En contraste, Ayacucho destaca con un gasto de S/. 849.8 millones, representando el 14.7% del PIB, lo que indica un enfoque notable en salud en relación a su economía local. Similarmente, Amazonas (S/. 445.7 millones, 14.3% del PIB) y Piura (S/. 1,443.3 millones, 10.5% del PIB) también tienen proporciones significativas, sugiriendo un gasto importante en salud.

En el extremo opuesto, Madre de Dios tiene un gasto de S/. 170.3 millones, que representa solo el 2.6% del PIB, reflejando un desafío en la provisión de recursos de salud. Además, departamentos como Tumbes (S/. 213.6 millones, 4.3% del PIB) y Huancavelica (S/. 476.8 millones, 13.7% del PIB) muestran disparidades en comparación con otros.

Este análisis del gasto en salud por departamento para el año 2021 resalta las desigualdades a nivel departamental en la inversión en salud, tanto en términos absolutos como relativos al PIB. Estas variaciones sugieren la necesidad de políticas que busquen una distribución más equitativa de los recursos de salud, para asegurar un acceso adecuado y de calidad en todos los departamentos del país.

**Figura 5**

*Gasto público en salud por departamento – Año 2021*



*Nota.* La figura muestra el gasto público asignado al sector salud a nivel departamental para el año 2021 expresado en millones de S/. Asimismo, muestra cuanto representa el gasto público en salud como porcentaje del PIB. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF) y del portal estadístico del INEI.

**c. Año 2022**

La figura 6 muestra que Lima continúa siendo el departamento con el mayor gasto absoluto, alcanzando S/. 12,305.6 millones, lo que representa un 5.4% del PIB. Aunque mantiene su posición como líder en gasto, su proporción respecto al PIB es menor en comparación con años anteriores. Arequipa reporta un gasto de S/. 1,044.7 millones (3.3% del PIB) y Cusco gasta S/. 1,387.5 millones (6.5% del

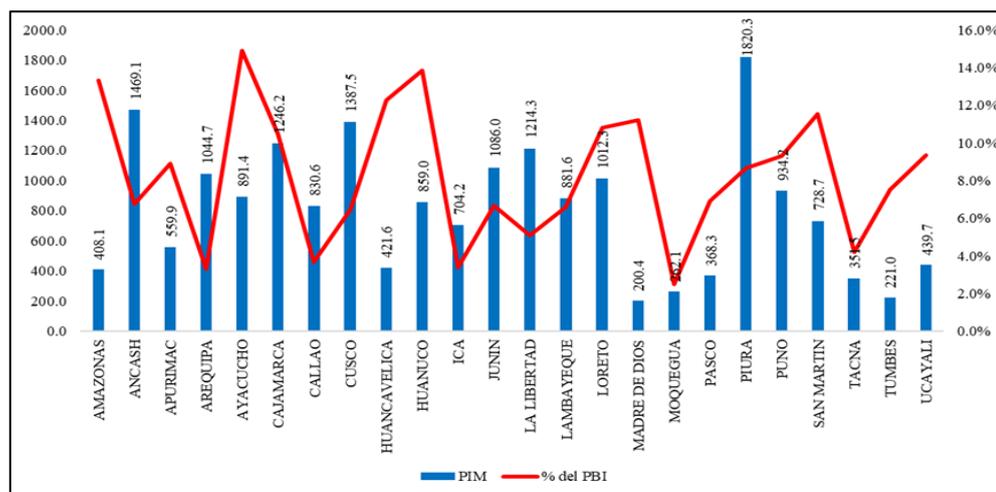
PIB), mostrando un gasto considerable, pero sus porcentajes son relativamente bajos en comparación con otros departamentos.

Por otro lado, Ayacucho se destaca nuevamente con un gasto de S/. 891.4 millones, que representa el 14.9% del PIB, lo que indica un enfoque significativo en salud en relación con su economía. Amazonas (S/. 408.1 millones, 13.3% del PIB) y San Martín (S/. 934.2 millones, 11.6% del PIB) también tienen proporciones relevantes, sugiriendo una inversión importante en salud en estos departamentos.

En el extremo inferior, Madre de Dios presenta un gasto de S/. 200.4 millones, lo que equivale al 2.5% del PIB, reflejando una carencia de recursos para la atención de salud. Además, Tumbes (S/. 221.0 millones, 4.2% del PIB) y Pasco (S/. 368.3 millones, 6.9% del PIB) muestran gastos que podrían indicar la necesidad de una mejor atención y recursos.

**Figura 6**

*Gasto público en salud por departamento (S/ millones) – Año 2022*



*Nota.* La figura muestra el gasto público asignado al sector salud a nivel departamental para el año 2022 expresado en millones de S/. Asimismo, muestra cuanto representa el gasto público en salud como porcentaje del PBI. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF) y del portal estadístico del INEI.

## 4.2 GASTO PÚBLICO DESTINADO A LA INTERVENCIÓN SANITARIA CONTRA LA COVID-19

### 4.2.1 Gasto público asignado

El presupuesto para la COVID-19 en el año 2020 fue de S/ 23,852.31 millones (figura 7). En el año 2021, se asignaron S/ 20,478.90 millones (figura 3), experimentando

una caída de 14.14% con relación al presupuesto asignado en el año 2020 (tabla 5). Mientras que, para el año 2022 los recursos para combatir la COVID-19 alcanzaron un total de S/ 6,031.79 siendo inferior en 70.55%, y en 74.71% a los presupuestos asignados en los años 2021 y 2022, respectivamente (tabla 5).

**Tabla 5**

*Gasto público para la COVID-19*

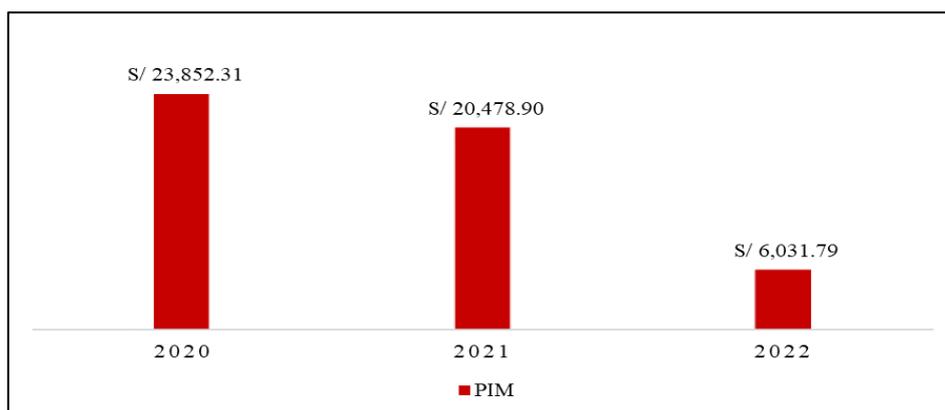
Año	Gasto público total	Variación %
2020	S/ 23,852.31	
2021	S/ 20,478.90	-14.14%
2022	S/ 6,031.79	-70.55%

*Nota.* Cantidades expresadas en millones de S/.

Fuente. Elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

**Figura 7**

*Gasto público para la COVID-19*



*Nota.* La figura muestra el gasto público asignado al sector salud a nivel departamental para el año 2021 expresado en millones de S/. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

#### 4.2.2 Gasto público ejecutado

Los resultados de la ejecución presupuestal del gasto público para la COVID-19 muestran que en el año 2020 se ejecutó un monto de S/ 22,116.77 millones, representando un avance del 92.7% en la ejecución del presupuesto asignado. En el año 2021 se ejecutaron S/ 18,738.56 millones, equivalente al 91.5% del total. Mientras que en el año

2022 se ejecutaron S/ 5,310.84 millones, presentando un avance del 88.05 % en la ejecución presupuestal (tabla 6 y figura 4).

**Tabla 6**

*Gasto público por COVID-19 asignado - ejecutado*

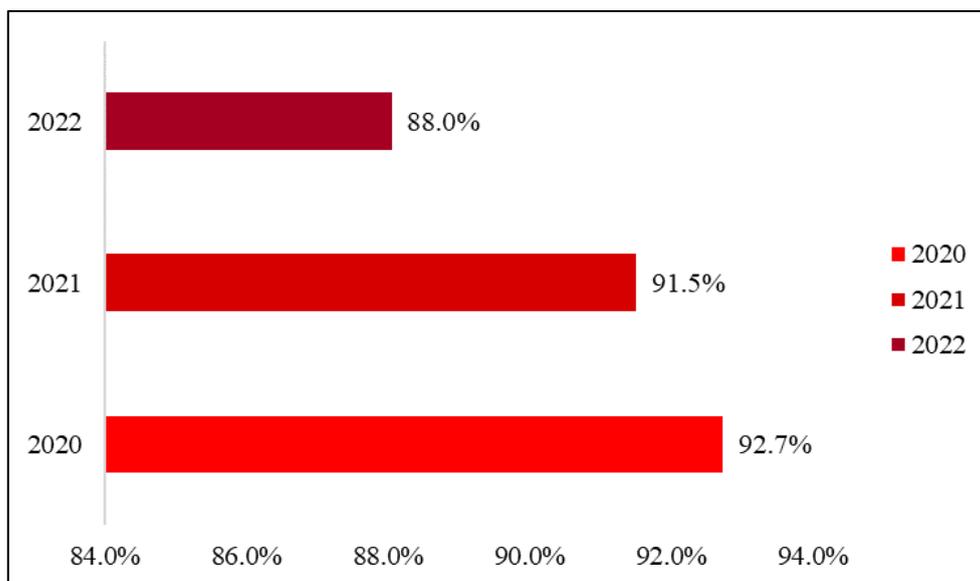
<b>Año</b>	<b>Gasto público PIM</b>		<b>Gasto público Devengado</b>		<b>Avance %</b>
2020	S/	23,852.31	S/	22,116.77	92.7%
2021	S/	20,478.90	S/	18,738.56	91.5%
2022	S/	6,031.79	S/	5,310.84	88.0%

*Nota.* Se presenta el presupuesto institucional modificado (PIM), que corresponde al presupuesto actualizado producto de las modificaciones realizadas durante el año fiscal. Asimismo, se presenta el gasto público en la fase de devengado, que representa el gasto realmente ejecutado. Las cantidades están expresadas en millones de S/. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

El porcentaje no ejecutado representa los recursos que no se utilizaron para la intervención. Esto puede reflejar ineficiencias en la planificación, ejecución o gestión de los recursos. Los recursos no ejecutados podrían haber sido utilizados para mejorar la atención sanitaria, aumentar la capacidad de respuesta ante la pandemia, o financiar programas de prevención y tratamiento.

**Figura 8**

*Avance de la ejecución presupuestal del gasto público para la COVID-19*



*Nota.* La figura muestra el porcentaje de avance en la ejecución presupuestal, que resulta de dividir el gasto público en la fase de devengado entre el monto de presupuesto institucional modificado (PIM). Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

Respecto a la ejecución del gasto público total asignado para la COVID-19 muestran que, en general para el período 2020 – 2022, la ejecución presupuestal no alcanza el 95% de ejecución del presupuesto asignado (figura 8), siendo el año 2020, el año en el que se tuvo un mejor avance en la ejecución, además de ser el año en que se ejecutaron más recursos para paliar los efectos de la COVID-19.

### **4.2.3 Gasto público por departamento**

#### **a. Año 2020**

##### **➤ Asignación**

En lo que respecta a la distribución del gasto público destinado a la contención de la COVID-19 por departamento, los resultados del año 2020 indican que al departamento de Lima se le asignó un total de S/ 10,950.31 millones, equivalente al 45.91% del total y siendo el departamento al que mayor presupuesto se les asignó. En contraste, los resultados también indican que el departamento de Madre de Dios fue al que menor presupuesto se le destinó, correspondiéndole S/ 117.79 millones, cuyo valor representa solo el 0.49% del total (tabla 7 y figura 9).

Por otro lado, dentro de los departamentos a los que se les asignaron un presupuesto entre 100 y 400 millones de soles, además del departamento de Madre de Dios, se encuentran los departamentos de Amazonas, Ucayali, Apurímac, Huancavelica, Tacna, Pasco, Tumbes, y Moquegua, que en conjunto alcanzan el 8.44% del presupuesto total (tabla 7). Entre los departamentos a los que se les destinó un presupuesto entre 400 y 700 millones soles, están Lambayeque, San Martín, Callao, Huánuco, Ayacucho, e Ica, que representan un 13.36% del total (tabla 7).

Asimismo, los resultados muestran que hay departamentos a los que se les destino un presupuesto entre 700 y 1000 millones soles, entre los que encuentran Cajamarca, Piura, La Libertad, Cusco, Puno, Junín, Loreto, Arequipa y Ancash, que de forma conjunta representan el 31.68% del total (tabla 7).

**Tabla 7***Gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2020*

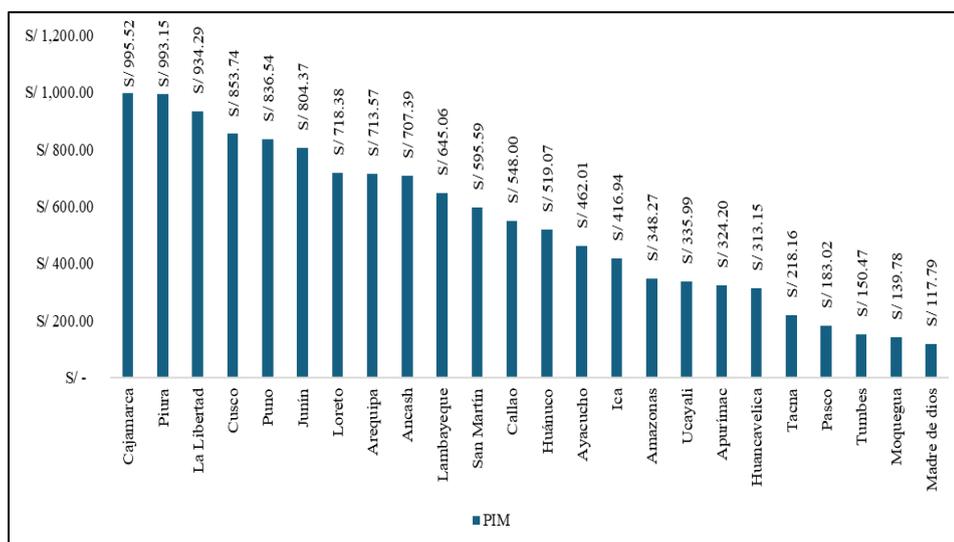
<b>Departamento</b>	<b>Gasto público PIM</b>	<b>Distribución %</b>	<b>Gasto público Devengado</b>	<b>Avance %</b>
Lima	S/ 10,950.31	45.91%	S/ 9,781.14	89.3%
Cajamarca	S/ 995.52	4.17%	S/ 919.58	92.4%
Piura	S/ 993.15	4.16%	S/ 955.24	96.2%
La libertad	S/ 934.29	3.92%	S/ 912.01	97.6%
Cusco	S/ 853.74	3.58%	S/ 819.35	96.0%
Puno	S/ 836.54	3.51%	S/ 788.17	94.2%
Junín	S/ 804.37	3.37%	S/ 782.69	97.3%
Loreto	S/ 718.38	3.01%	S/ 649.35	90.4%
Arequipa	S/ 713.57	2.99%	S/ 702.75	98.5%
Ancash	S/ 707.39	2.97%	S/ 662.76	93.7%
Lambayeque	S/ 645.06	2.70%	S/ 627.92	97.3%
San Martín	S/ 595.59	2.50%	S/ 585.03	98.2%
Callao	S/ 548.00	2.30%	S/ 519.04	94.7%
Huánuco	S/ 519.07	2.18%	S/ 504.36	97.2%
Ayacucho	S/ 462.01	1.94%	S/ 445.67	96.5%
Ica	S/ 416.94	1.75%	S/ 405.81	97.3%
Amazonas	S/ 348.27	1.46%	S/ 324.76	93.3%
Ucayali	S/ 335.99	1.41%	S/ 322.71	96.0%
Apurímac	S/ 324.20	1.36%	S/ 314.99	97.2%
Huancavelica	S/ 313.15	1.31%	S/ 305.08	97.4%
Tacna	S/ 218.16	0.91%	S/ 209.42	96.0%
Pasco	S/ 183.02	0.77%	S/ 167.48	91.5%
Tumbes	S/ 150.47	0.63%	S/ 147.08	97.7%
Moquegua	S/ 139.78	0.59%	S/ 129.68	92.8%
Madre de dios	S/ 117.79	0.49%	S/ 108.45	92.1%
<b>Total</b>	<b>S/ 23,852.31</b>	<b>100%</b>	<b>S/ 22,116.77</b>	<b>92.7%</b>

*Nota.* Se presenta el presupuesto institucional modificado (PIM), que corresponde al presupuesto actualizado producto de las modificaciones realizadas durante el año fiscal y el gasto público en la fase de devengado, que representa el gasto realmente ejecutado que están expresados en millones de S/. La figura también muestra la distribución del PIM al igual que los porcentajes de avance en la ejecución presupuestal a nivel departamental. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

Un porcentaje de ejecución superior al 92% indica que una gran parte de los recursos asignados se utilizaron efectivamente. Lo que sugiere que el gobierno las autoridades sanitarias lograron implementar la mayoría de sus planes y programas de salud.

**Figura 9**

*Distribución del gasto público para COVID-19, por departamento (S/ millones),  
excluido Lima - Año 2020*



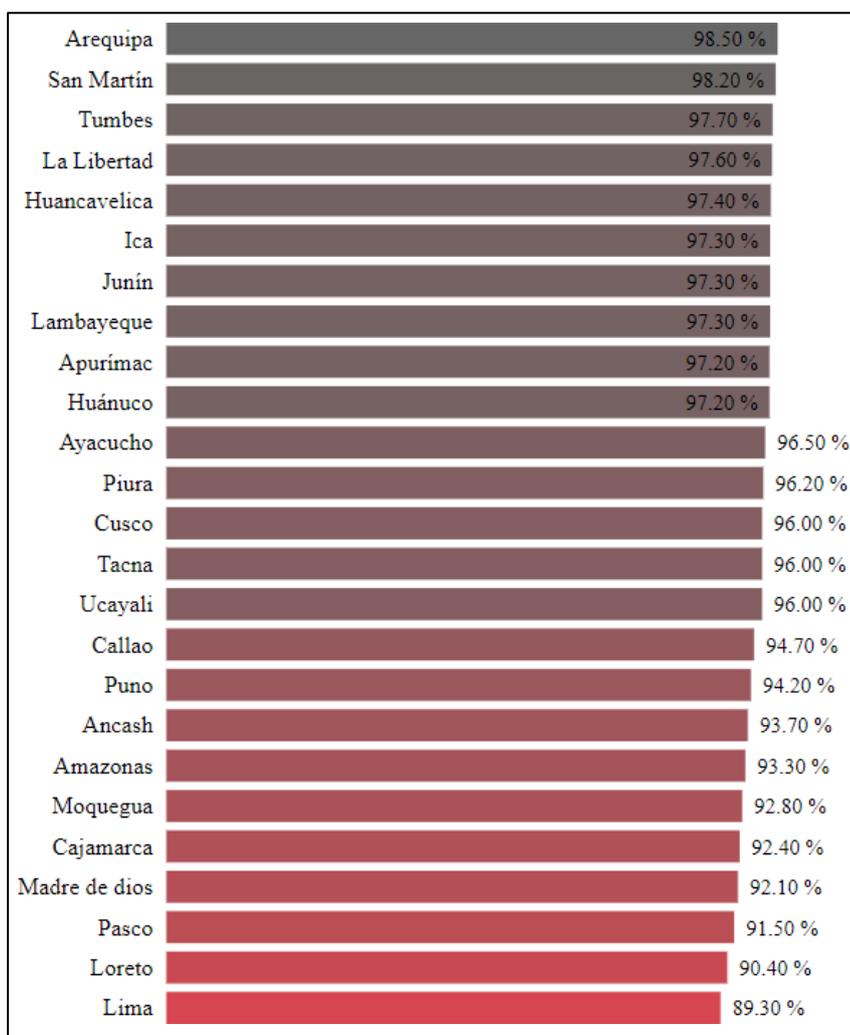
*Nota.* La figura muestra el gasto público destinado a la contención de la COVID-19 a nivel departamental expresado en millones de S/. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

### ➤ Ejecución

Los resultados de la ejecución presupuestal a nivel departamental muestran que, en el año 2020, se ejecutaron S/ 22,116.77 millones, valor equivalente al 92.7% del presupuesto asignado. En quince departamentos se logró ejecutar más del 95% de sus presupuestos y en ocho departamentos entre 90% y 95%. Entre los departamentos que tuvieron un mejor desempeño en la ejecución presupuestal está Arequipa que alcanzó un avance en ejecución del 98.5%, seguido de San Martín con un avance del 98.2% y Tumbes presentando una ejecución del 97.7% del monto asignado (figura 10). Por otro lado, los departamentos que tuvieron el desempeño más bajo en la ejecución presupuestal son los departamentos de Lima, Loreto y Pasco, que alcanzaron un avance de 89.3%, 90.4% y 91.5%, respectivamente. Además, el Departamento de Lima fue el departamento al que se destinó el mayor presupuesto, sin embargo, no ejecutó más del 90% de su

presupuesto (figura 10), lo que sugiere que, a mayor presupuesto, mayor es la dificultad para ejecutarlo.

**Figura 10**  
*Avance de la ejecución presupuestal del gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2020*



*Nota.* La figura muestra el porcentaje de avance en la ejecución presupuestal, que resulta de dividir el gasto público en la fase de devengado entre el monto de presupuesto institucional modificado (PIM). Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

## **b. Año 2021**

### **➤ Asignación**

Para el año 2021, se destinó un presupuesto de S/ 20,478.90 millones, de los que, al departamento de Lima se le asignó un total de S/ 10,360.25 millones, equivalente al 50.59% del total y de forma similar al año 2020, fue el departamento al que mayor presupuesto le asignaron. Asimismo, al igual que para el año 2020, el departamento con el presupuesto más bajo fue el departamento de Madre de Dios, con S/ 70 millones, que representa el 0.34% del total (Tabla 8 y Figura 11).

Por otro lado, en función al valor del presupuesto destinado por departamento, a excepción de los departamentos de Lima y Madre de Dios, se pueden diferenciar tres grupos, un primer grupo en el que se encuentran los departamentos de Junín, Ancash, Cajamarca, La Libertad, Piura, Arequipa Cusco, Loreto y Puno, a los que se destinaron presupuestos entre S/ 500 y S/ 800 millones, que representan el 28.29%; el segundo grupo conformado por los departamentos de Huánuco, Ica, Lambayeque, San Martín, Ayacucho, Amazonas, Huancavelica, Apurímac y la Provincia constitucional del Callao, con presupuestos entre S/ 300 y S/ 500 millones, correspondiendo de manera conjunta el 16.71%; y el tercer grupo integrado por los departamentos de Ucayali, Tacna, Pasco, Moquegua, Tumbes con presupuestos entre S/ 90 y S/ 300 millones, que en conjunto solo representan el 4% del total (Tabla 8).

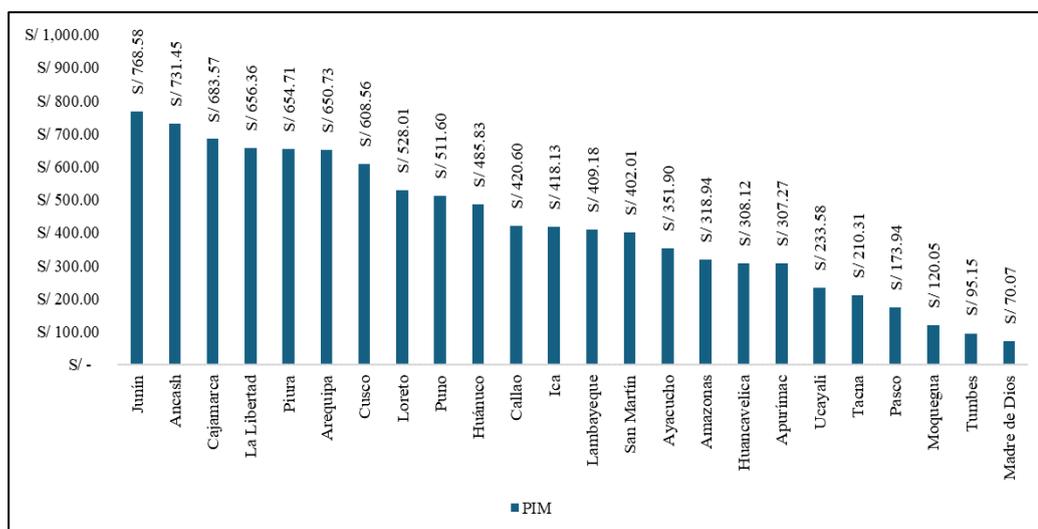
**Tabla 8***Gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2021*

<b>Departamento</b>	<b>Gasto público PIM</b>	<b>Distribución %</b>	<b>Gasto público Devengado</b>	<b>Avance %</b>
Lima	S/ 10,360.25	50.59%	S/ 9,251.38	89.3%
Junín	S/ 768.58	3.75%	S/ 730.73	95.1%
Ancash	S/ 731.45	3.57%	S/ 650.52	88.9%
Cajamarca	S/ 683.57	3.34%	S/ 625.44	91.5%
La Libertad	S/ 656.36	3.21%	S/ 615.86	93.8%
Piura	S/ 654.71	3.20%	S/ 633.89	96.8%
Arequipa	S/ 650.73	3.18%	S/ 612.60	94.1%
Cusco	S/ 608.56	2.97%	S/ 574.16	94.3%
Loreto	S/ 528.01	2.58%	S/ 495.78	93.9%
Puno	S/ 511.60	2.50%	S/ 485.73	94.9%
Huánuco	S/ 485.83	2.37%	S/ 464.01	95.5%
Callao	S/ 420.60	2.05%	S/ 397.03	94.4%
Ica	S/ 418.13	2.04%	S/ 393.21	94.0%
Lambayeque	S/ 409.18	2.00%	S/ 389.73	95.2%
San Martín	S/ 402.01	1.96%	S/ 384.82	95.7%
Ayacucho	S/ 351.90	1.72%	S/ 322.11	91.5%
Amazonas	S/ 318.94	1.56%	S/ 289.96	90.9%
Huancavelica	S/ 308.12	1.50%	S/ 290.87	94.4%
Apurímac	S/ 307.27	1.50%	S/ 291.17	94.8%
Ucayali	S/ 233.58	1.14%	S/ 225.73	96.6%
Tacna	S/ 210.31	1.03%	S/ 198.64	94.4%
Pasco	S/ 173.94	0.85%	S/ 162.07	93.2%
Moquegua	S/ 120.05	0.59%	S/ 100.56	83.8%
Tumbes	S/ 95.15	0.46%	S/ 88.50	93.0%
Madre de Dios	S/ 70.07	0.34%	S/ 64.05	91.4%
<b>Total</b>	<b>S/ 20,478.90</b>	<b>100%</b>	<b>S/ 18,738.56</b>	<b>91.5%</b>

*Nota.* Se presenta el presupuesto institucional modificado (PIM), que corresponde al presupuesto actualizado producto de las modificaciones realizadas durante el año fiscal y el gasto público en la fase de devengado, que representa el gasto realmente ejecutado que están expresados en millones de S/. La figura también muestra la distribución del PIM al igual que los porcentajes de avance en la ejecución presupuestal a nivel departamental. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

**Figura 11**

*Distribución del Gasto público para COVID-19, por departamento (S/ millones),  
excluido Lima - Año 2021*



*Nota.* La figura muestra el gasto público destinado a la contención de la COVID-19 a nivel departamental expresado en millones de S/. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

### ➤ Ejecución

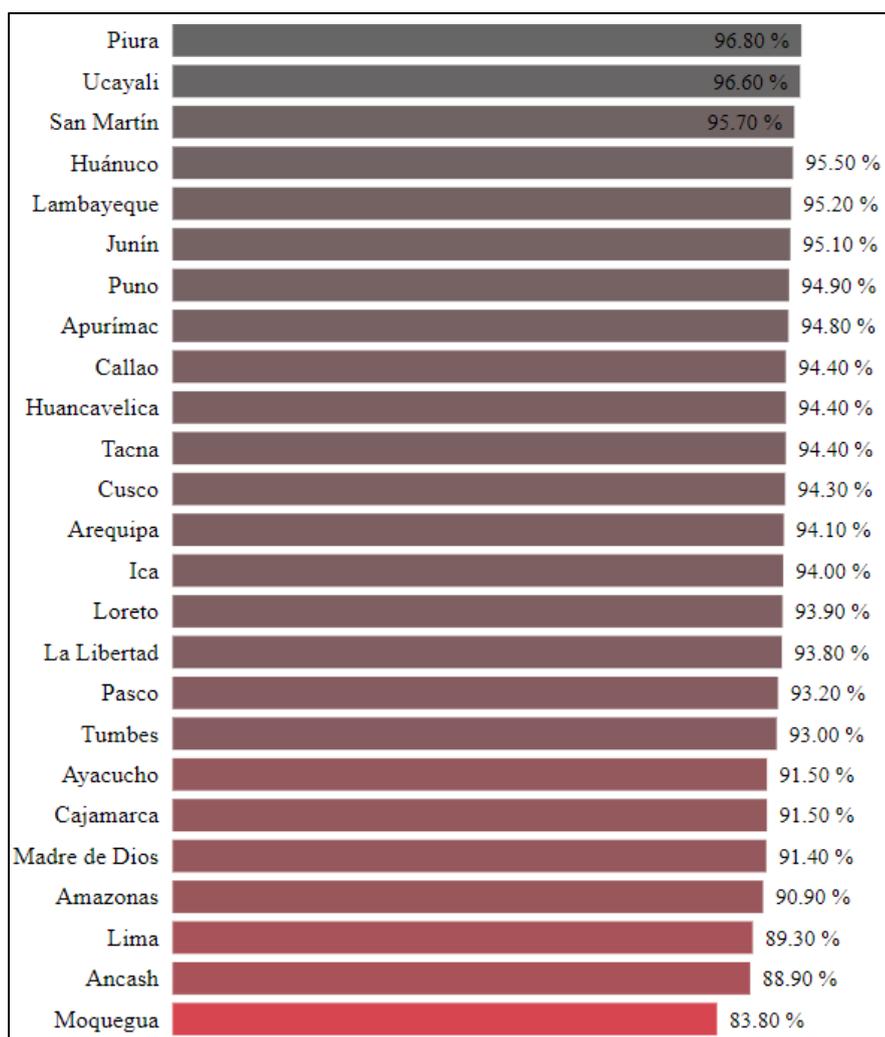
En el año 2021, se ejecutaron S/ 18,738.56 millones, valor equivalente al 91.5% del presupuesto destinado y 15% menos que lo gastado en el año 2020. Asimismo, la cantidad de departamentos que ejecutaron más del 95% de sus presupuestos pasó de quince a seis departamentos; mientras que quince departamentos además de la provincia constitucional del Callao lograron ejecutar entre 90% y 95% de sus presupuestos. Los departamentos que tuvieron un mayor avance en la ejecución presupuestal son los departamentos de Piura, Ucayali y San Martín, con un avance presupuestal de 96.8%, 96.6% y 95.7%, respectivamente (Figura 12).

Por otro lado, los departamentos con la ejecución presupuestal más baja fueron los departamentos de Lima, Ancash y Moquegua que alcanzaron un avance de 89.3%, 88.9% y 83.8% respectivamente (Figura 9). De los que resalta el bajo

desempeño de los departamentos de Lima y Ancash, que a pesar de ser departamentos a los que se destinó mayor presupuesto, son los departamentos con la ejecución más baja (Figura 12); corroborando los resultados de que, presupuestos más altos son más difíciles de ejecutar.

**Figura 12**

*Avance de la ejecución presupuestal del gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2021*



*Nota.* La figura muestra el porcentaje de avance en la ejecución presupuestal, que resulta de dividir el gasto público en la fase de devengado entre el monto de presupuesto institucional modificado (PIM). Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

### **c. Año 2022**

#### **➤ Asignación**

Finalmente, en el año 2022 se asignaron un total de S/ 6,031.79 millones, de los que al departamento de Lima se le destinó un total de S/ 3,379.44 millones, representando el 56.03% del total, y siendo el departamento con el mayor presupuesto asignado por tercer año consecutivo. De igual forma, el departamento con el presupuesto más bajo fue el departamento de Madre de Dios, con un presupuesto de S/ 25.35 millones, equivalente al 0.42% del total (Tabla 9 y Figura 13).

Asimismo, con relación al presupuesto destinado, y a excepción del departamento de Lima, se pueden distinguir 2 grupos, en el primer grupo se encuentran los departamentos de La Libertad, Piura, Ancash, Lambayeque, Cajamarca, Loreto, Junín, Cusco, Arequipa, Ica, San Martín, Puno y la Provincia Constitucional del Callao, a los que se les asignó un presupuesto entre S/ 100.00 y S/ 200.00 millones de soles representando el 32.90% del presupuesto total; el segundo grupo lo conforman los departamentos de Huánuco, Amazonas, Ucayali, Ayacucho, Apurímac, Huancavelica, Tacna, Moquegua, Pasco, Tumbes y Madre de Dios, cuyos presupuestos están entre S/ 25 y S/ 100 millones, que a su vez ascienden al 11.07% del total (Tabla 9).

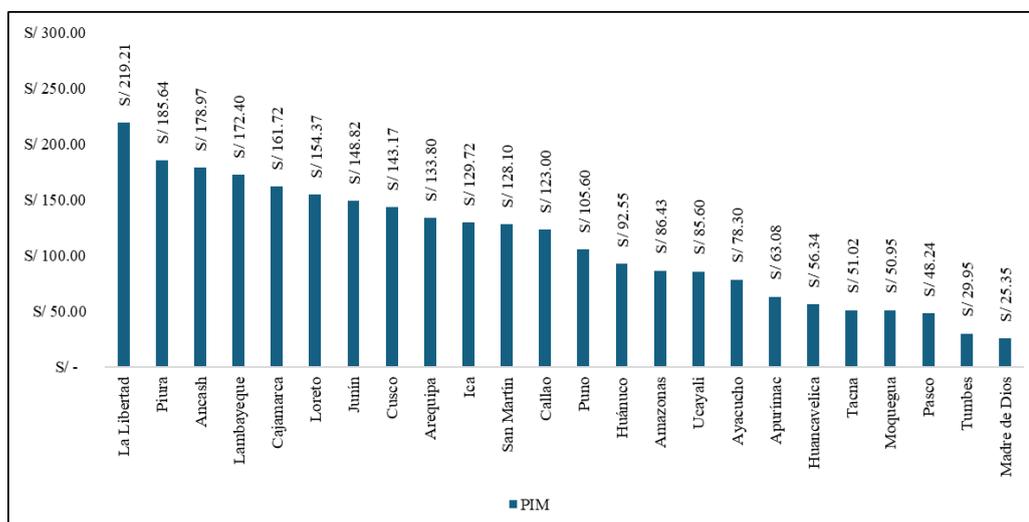
**Tabla 9***Gasto público para COVID-19, por departamento - Año 2022*

<b>Departamento</b>	<b>Gasto público PIM</b>	<b>Distribución %</b>	<b>Gasto público Devengado</b>	<b>Avance %</b>
Lima	S/ 3,379.44	56.03%	S/ 2,963.89	87.7%
La Libertad	S/ 219.21	3.63%	S/ 187.94	85.7%
Piura	S/ 185.64	3.08%	S/ 173.80	93.6%
Ancash	S/ 178.97	2.97%	S/ 134.60	75.2%
Lambayeque	S/ 172.40	2.86%	S/ 130.24	75.5%
Cajamarca	S/ 161.72	2.68%	S/ 148.86	92.0%
Loreto	S/ 154.37	2.56%	S/ 147.99	95.9%
Junín	S/ 148.82	2.47%	S/ 140.49	94.4%
Cusco	S/ 143.17	2.37%	S/ 128.77	89.9%
Arequipa	S/ 133.80	2.22%	S/ 118.87	88.8%
Ica	S/ 129.72	2.15%	S/ 108.82	83.9%
San Martín	S/ 128.10	2.12%	S/ 119.48	93.3%
Callao	S/ 123.00	2.04%	S/ 112.58	91.5%
Puno	S/ 105.60	1.75%	S/ 96.05	91.0%
Huánuco	S/ 92.55	1.53%	S/ 84.63	91.4%
Amazonas	S/ 86.43	1.43%	S/ 78.09	90.3%
Ucayali	S/ 85.60	1.42%	S/ 80.12	93.6%
Ayacucho	S/ 78.30	1.30%	S/ 68.21	87.1%
Apurímac	S/ 63.08	1.05%	S/ 56.88	90.2%
Huancavelica	S/ 56.34	0.93%	S/ 50.90	90.3%
Tacna	S/ 51.02	0.85%	S/ 46.92	92.0%
Moquegua	S/ 50.95	0.84%	S/ 38.67	75.9%
Pasco	S/ 48.24	0.80%	S/ 43.21	89.6%
Tumbes	S/ 29.95	0.50%	S/ 28.12	93.9%
Madre de Dios	S/ 25.35	0.42%	S/ 22.69	89.5%
<b>Total</b>	<b>S/ 6,031.79</b>	<b>100%</b>	<b>S/ 5,310.84</b>	<b>88.0%</b>

*Nota.* Se presenta el presupuesto institucional modificado (PIM), que corresponde al presupuesto actualizado producto de las modificaciones realizadas durante el año fiscal y el gasto público en la fase de devengado, que representa el gasto realmente ejecutado que están expresados en millones de S/. La figura también muestra la distribución del PIM al igual que los porcentajes de avance en la ejecución presupuestal a nivel departamental. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

**Figura 13**

*Distribución del gasto público para COVID-19, por departamento (S/ millones),  
excluido Lima - Año 2022*



*Nota.* La figura muestra el gasto público destinado a la contención de la COVID-19 a nivel departamental expresado en millones de S/. Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

### ➤ Ejecución

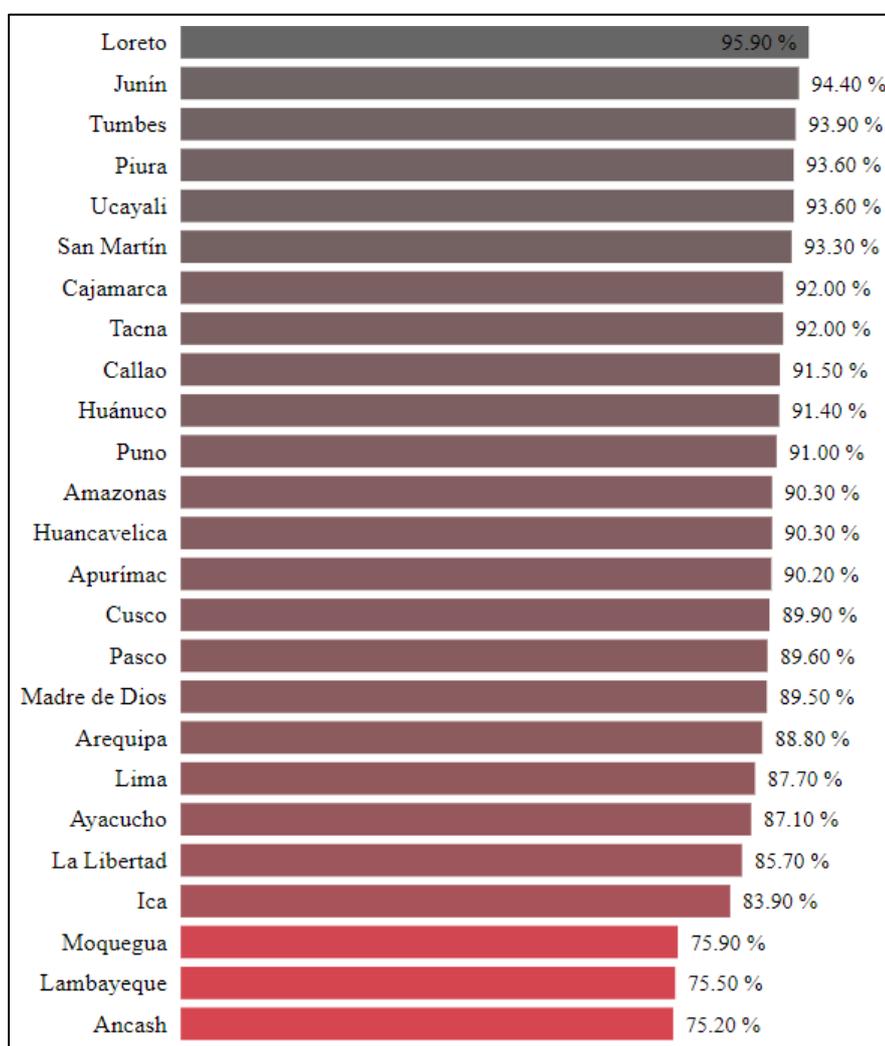
En el año 2022, se asignaron S/ 6,031.79 millones, de los que se ejecutaron S/ 5,310.84 millones, valor equivalente al 88% del presupuesto asignado y 76% menos que lo gastado en el año 2020 y 72% menos que lo gastado en el año 2021. En el año 2022 solo un departamento logró ejecutar alrededor del 95% del presupuesto; otros doce departamentos y la provincia constitucional del Callao alcanzaron una ejecución entre 90% y 95% de sus presupuestos; y siete departamentos ejecutaron entre 85% y 90% del presupuesto. Loreto fue el departamento que presentó el avance más alto en la ejecución presupuestal, alcanzando un 95.9%, seguido de Junín y Tumbes, con un avance presupuestal de 94.4% y 93.9%, respectivamente (Figura 14).

Por otro lado, los departamentos con la ejecución presupuestal más baja fueron los departamentos de Moquegua, Lambayeque y Ancash, con avances de 75.9%,

75.5% y 75.2%, respectivamente (Figura 14). De los que una vez más resalta el bajo desempeño del departamento de Ancash, considerando que en los tres años de pandemia es uno de los departamentos con la ejecución más baja, a pesar de ser también uno de los departamentos a los que mayor presupuesto se destinó (Figura 10).

**Figura 14**

*Avance presupuestal del Gasto público para COVID-19, por Departamento - Año 2022*



*Nota.* La figura muestra el porcentaje de avance en la ejecución presupuestal, que resulta de dividir el gasto público en la fase de devengado entre el monto de presupuesto institucional modificado (PIM). Fuente: elaborado con datos del portal de Consulta Amigable (MEF).

## 4.3 INTERVENCIÓN SANITARIA COVID-19

### 4.3.1 Casos positivos de COVID-19

**Tabla 10**

*Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental, 2020 - 2022*

Departamento	2020			2021			2022		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Amazonas	3,924	3,558	4,312	3,079	2,899	3,270	3,526	3,014	4,067
Áncash	2,494	2,461	2,526	4,077	3,995	4,159	5,847	5,219	6,472
Apurímac	1,669	1,666	1,672	4,080	4,016	4,144	3,907	3,371	4,441
Arequipa	3,121	3,214	3,027	4,601	4,781	4,419	10,492	10,213	10,774
Ayacucho	2,228	2,201	2,255	2,842	2,763	2,920	2,794	2,462	3,121
Cajamarca	1,589	1,597	1,581	2,602	2,557	2,646	2,669	2,504	2,831
Callao	3,807	4,075	3,539	5,389	5,432	5,346	5,633	5,100	6,162
Cusco	1,746	1,773	1,719	3,532	3,478	3,586	4,508	3,918	5,107
Huancavelica	1,821	1,824	1,818	1,965	1,947	1,982	2,882	2,610	3,147
Huánuco	2,388	2,216	2,563	1,864	1,785	1,943	2,591	2,261	2,927
Ica	3,436	3,327	3,546	3,184	3,184	3,184	6,887	6,065	7,731
Junín	2,026	1,982	2,070	4,438	4,316	4,558	4,405	3,925	4,876
La Libertad	1,838	1,866	1,810	2,743	2,797	2,689	4,081	3,607	4,550
Lambayeque	2,411	2,403	2,418	2,289	2,250	2,328	4,457	3,873	5,027
Lima	4,021	4,353	3,692	5,141	5,343	4,941	9,497	8,662	10,324
Loreto	2,296	2,166	2,434	1,637	1,521	1,761	1,578	1,305	1,868
Madre de Dios	5,415	4,984	5,923	2,437	2,305	2,592	3,574	3,100	4,127
Moquegua	8,177	8,098	8,259	7,366	9,041	5,621	16,118	17,148	15,043
Pasco	2,263	2,194	2,336	3,236	3,000	3,500	3,919	3,680	4,186
Piura	2,114	2,119	2,108	2,486	2,450	2,522	3,956	3,590	4,324
Puno	1,522	1,550	1,496	1,851	1,836	1,866	2,672	2,394	2,949
San Martín	2,695	2,421	2,991	2,396	2,211	2,595	2,016	1,663	2,394
Tacna	3,905	3,854	3,957	4,474	4,449	4,500	8,730	7,576	9,900
Tumbes	3,844	3,678	4,017	4,075	4,038	4,112	5,438	4,707	6,202
Ucayali	3,258	2,922	3,623	1,818	1,707	1,938	1,996	1,594	2,433
<b>Total</b>	<b>2,973</b>	<b>3,059</b>	<b>2,887</b>	<b>3,765</b>	<b>3,806</b>	<b>3,723</b>	<b>6,081</b>	<b>5,507</b>	<b>6,656</b>

*Nota.* Cantidades expresadas por cada 100 mil habitantes.

Fuente: elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

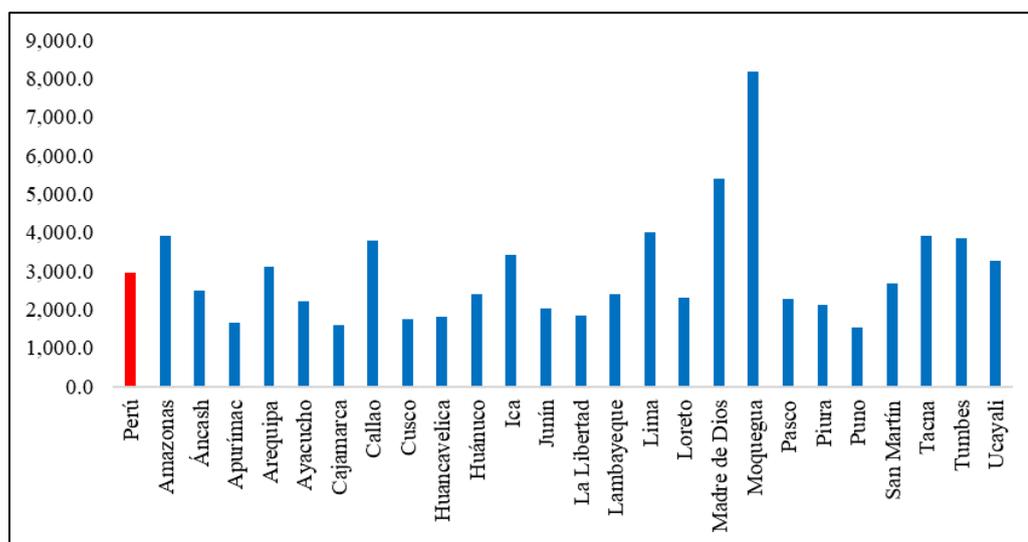
#### a. Año 2020

Los resultados de la tasa de contagios por COVID-19, muestran que, a nivel de país, en el año 2020 Perú presentó una tasa de 2,973 contagiados por cada cien mil habitantes. El departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 8,177 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Madre de Dios, Lima y Amazonas con 5,415; 4,021 y 3,924 contagiados por cada cien mil habitantes.

El departamento con menos contagios fue Puno que alcanzó los 1,522 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Cajamarca con 1,589; Apurímac con 1,669 y Cusco con 1,746 contagiados por cada cien mil habitantes.

**Figura 15**

*Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental - Año 2020*



*Nota.* La figura muestra la tasa de contagios por COVID-19 para el año 2020, expresadas por cada cien mil habitantes para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao.  
*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

➤ **Casos positivos por sexo**

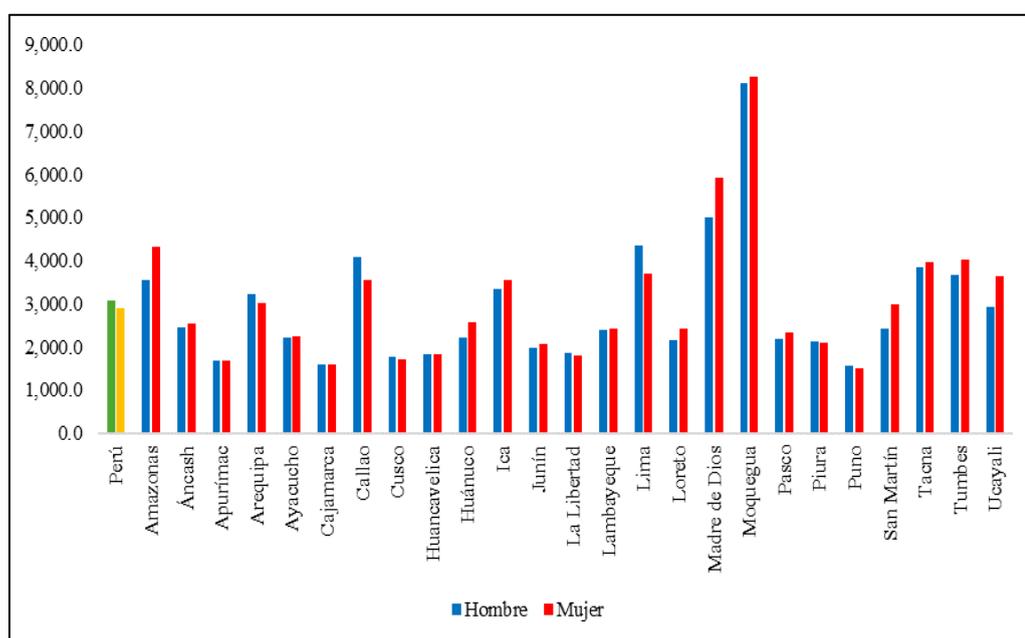
En el año 2020, los resultados de la tasa de contagios por COVID-19, por sexo, muestran que, en Perú en lo que respecta a hombres se alcanzó una tasa de 3,059 de contagiados por cada cien mil habitantes; y en el caso de las mujeres se obtuvo una tasa de 2,887 contagiados por cada cien mil habitantes, reflejando que los hombres fueron más vulnerables o tenían mayor probabilidad de contagiarse por COVID-19. En el caso de los hombres el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 8,098 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Madre de Dios, Lima y la provincia constitucional del Callao con 4,984; 4,353 y 4,075 contagiados por cada cien mil habitantes. En el caso de las mujeres el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 8,259 contagiados por cada

cien mil habitantes, seguido de Madre de Dios, Amazonas y Tumbes con 5,923; 4,312 y 4,017 contagiados por cada cien mil habitantes.

Por otro lado, el departamento con la tasa de contagios más baja tanto para hombres como para mujeres fue Puno, seguido de los departamentos de Cajamarca, Apurímac y Cusco.

**Figura 16**

*Tasa de contagios por COVID-19 por sexo, a nivel departamental - Año 2020*



*Nota.* La figura muestra la tasa de contagios por COVID-19 por sexo, expresadas por cada cien mil habitantes para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao.

*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

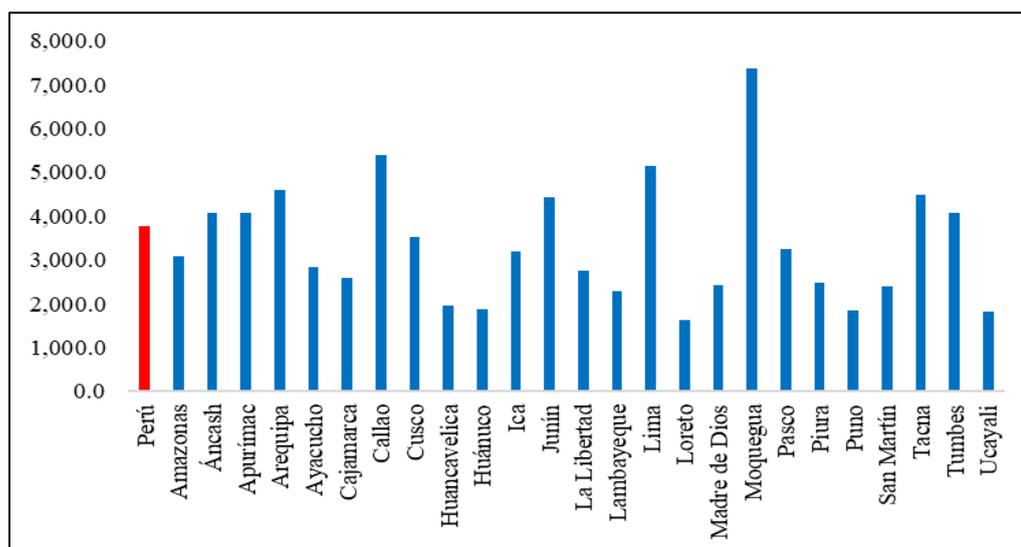
## **b. Año 2021**

En el año 2021 Perú presentó una tasa de 3,765 contagiados por cada cien mil habitantes. El departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 7,366 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de la provincia constitucional del Callao, los departamentos Lima y Arequipa con 5,389; 5,141 y 4,601 contagiados por cada cien mil habitantes.

El departamento con la tasa de contagios más baja fue Loreto con una tasa de 1,637 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Ucayali con 1,818; Puno con 1,851 y Huánuco con 1,864 contagiados por cada cien mil habitantes.

**Figura 17**

*Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental - Año 2021*



*Nota.* La figura muestra la tasa de contagios por COVID-19 para el año 2021, expresadas por cada cien mil habitantes para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao. *Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

➤ **Casos positivos por sexo**

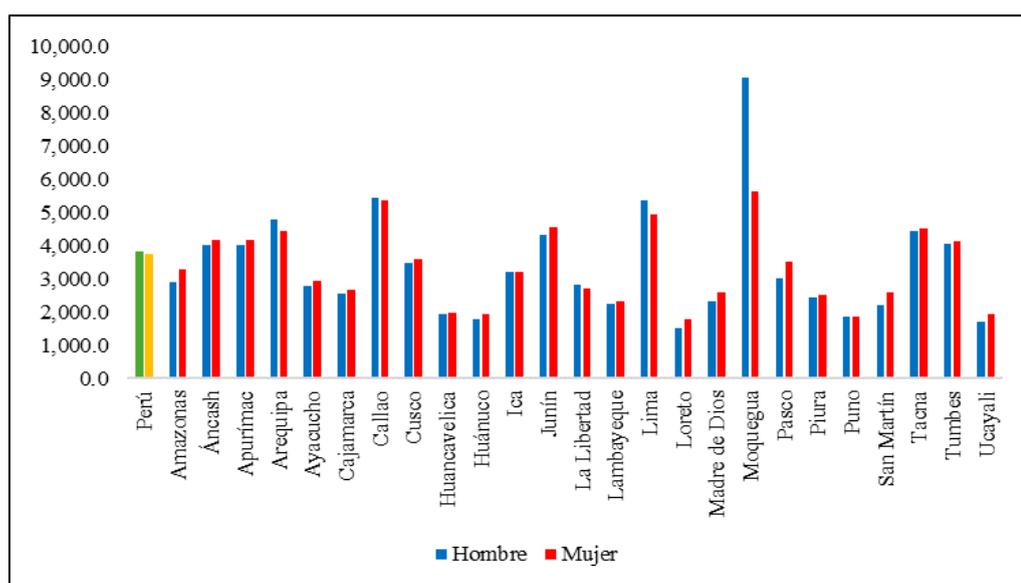
En el año 2021, los resultados de la tasa de contagios por COVID-19, por sexo, muestran que, en Perú en lo que respecta a hombres se alcanzó una tasa de 3,806 de contagiados por cada cien mil habitantes; y en el caso de las mujeres se obtuvo una tasa de 3,723 contagiados por cada cien mil habitantes, evidenciando que para dicho año el incremento en la tasa de contagios por COVID-19 en las mujeres fue superior al experimentado en la tasa de contagios por COVID-19 de los hombres; sin embargo, los últimos siguen siendo los más afectados por la enfermedad. En el caso de los hombres el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 9,041 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de la provincia

constitucional del Callao, los departamentos Lima y Arequipa con 5,432; 5,343 y 4,781 contagiados por cada cien mil habitantes. En el caso de las mujeres el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 5,621 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de la provincia constitucional del Callao, los departamentos Lima y Junín con 5,346; 4,941 y 4,558 contagiados por cada cien mil habitantes.

Por otro lado, el departamento con la tasa más baja tanto para hombres como para mujeres fue Loreto, seguido de los departamentos de Ucayali, Huánuco y Puno.

**Figura 18**

*Tasa de contagios por COVID-19 por sexo - Año 2021*



*Nota.* La figura muestra la tasa de contagios por COVID-19 por sexo, expresadas por cada cien mil habitantes para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao.

*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

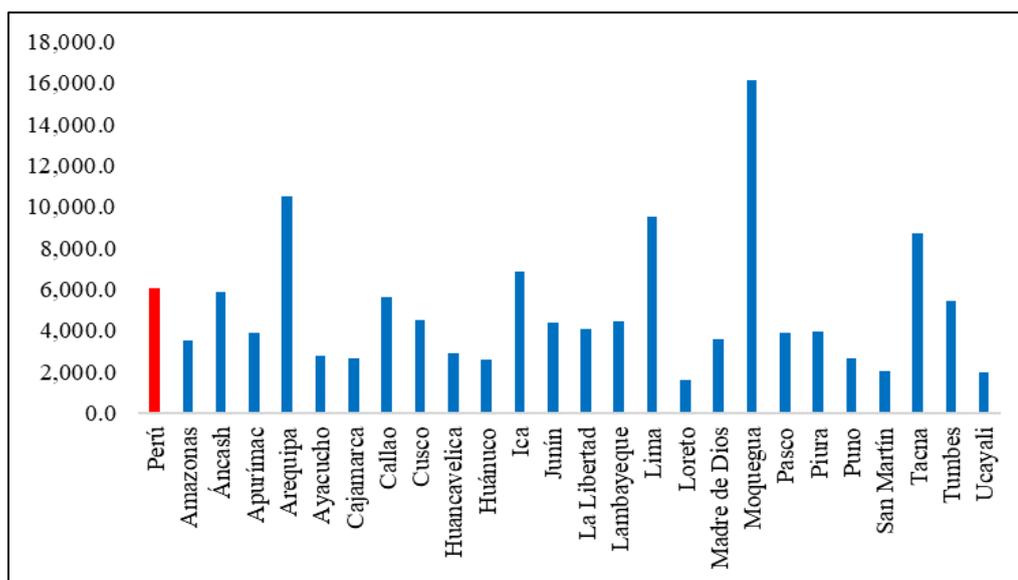
### c. Año 2022

En el año 2022 Perú presentó una tasa de 6,081 casos positivos por cada cien mil habitantes. El departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 16,118 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Arequipa, Lima y Tacna con 10,492; 9,497 y 8,730 contagiados por cada cien mil habitantes.

El departamento con la tasa de contagios más baja fue Loreto con una tasa de 1,578 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Ucayali con 1,996; San Martín con 2,016 y Huánuco con 2,591 contagiados por cada cien mil habitantes.

**Figura 19**

*Tasa de contagios por COVID-19 a nivel departamental - Año 2022*



*Nota.* La figura muestra la tasa de contagios por COVID-19 para el año 2022, expresadas por cada cien mil habitantes para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao.  
*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

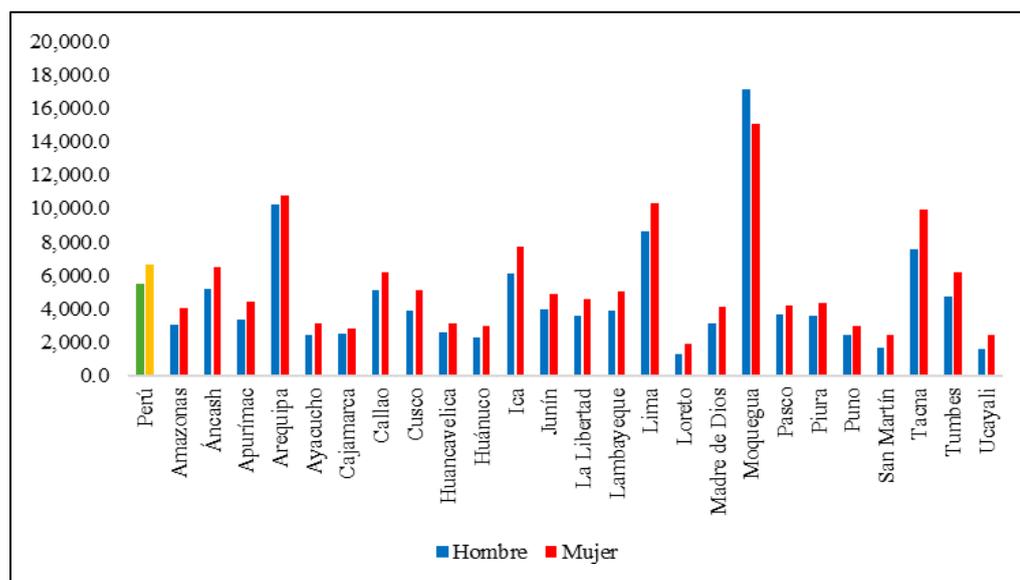
#### ➤ Casos positivos por sexo

Los resultados de la tasa de contagios por COVID-19 por sexo del año 2022, muestran que, en Perú, en lo que respecta a hombres se alcanzó una tasa de 5,507

contagiados por cada cien mil habitantes; y en el caso de las mujeres se obtuvo una tasa de 6,656 contagiados por cada cien mil habitantes, evidenciando que, a diferencia de los dos primeros años de pandemia, en el año 2022, la enfermedad tuvo mayor prevalencia en las mujeres.

**Figura 20**

*Tasa de contagios por COVID-19, por sexo - Año 2022*



*Nota.* La figura muestra la tasa de contagios por COVID-19 por sexo, expresadas por cada cien mil habitantes para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao.  
*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

En el caso de los hombres el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 17,148 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Arequipa, Lima y Tacna con 10,213; 8,662 y 7,576 contagiados por cada cien mil habitantes.

En el caso de las mujeres, el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 15,043 contagiados por cada cien mil habitantes, seguido de Arequipa, Lima y Tacna con 10,774; 10,324 y 9,900 contagiados por cada cien mil habitantes.

Por otro lado, el departamento con menos casos positivos tanto para hombres como para mujeres fue Loreto, seguido de Ucayali, San Martín y Huánuco.

### 4.3.2 Fallecidos por COVID-19

**Tabla 11**

*Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental, 2020 - 2022*

Departamento	2020			2021			2022		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Amazonas	126	162	87	144	175	111	21	27	15
Áncash	234	316	151	300	382	219	46	52	39
Apurímac	80	96	63	244	299	189	34	33	35
Arequipa	277	300	254	341	415	266	54	62	46
Ayacucho	125	171	79	187	232	143	31	37	25
Cajamarca	103	139	66	157	200	115	23	28	18
Callao	464	624	303	431	542	320	50	52	47
Cusco	111	126	95	215	267	161	31	33	29
Huancavelica	91	124	58	167	213	123	28	33	23
Huánuco	126	152	99	185	240	129	24	30	19
Ica	406	506	304	505	608	400	45	53	38
Junín	173	221	126	324	422	227	39	47	31
La Libertad	240	315	165	254	316	193	35	39	31
Lambayeque	349	444	256	287	371	205	39	43	35
Lima	379	490	269	420	537	305	55	62	47
Loreto	248	321	170	124	144	103	11	12	11
Madre de Dios	252	340	147	173	221	118	56	67	44
Moquegua	450	635	257	328	418	234	75	81	69
Pasco	114	138	89	232	259	201	26	24	29
Piura	315	412	216	279	335	223	38	43	32
Puno	123	155	91	204	274	134	49	59	38
San Martín	166	215	113	146	175	115	18	20	16
Tacna	213	295	128	312	413	209	59	70	48
Tumbes	315	398	228	322	411	230	56	68	42
Ucayali	263	329	191	229	281	173	21	22	20
<b>Total</b>	<b>277</b>	<b>356</b>	<b>198</b>	<b>311</b>	<b>391</b>	<b>230</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>36</b>

*Nota.* Cantidades expresadas por cada 100 mil habitantes.

*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

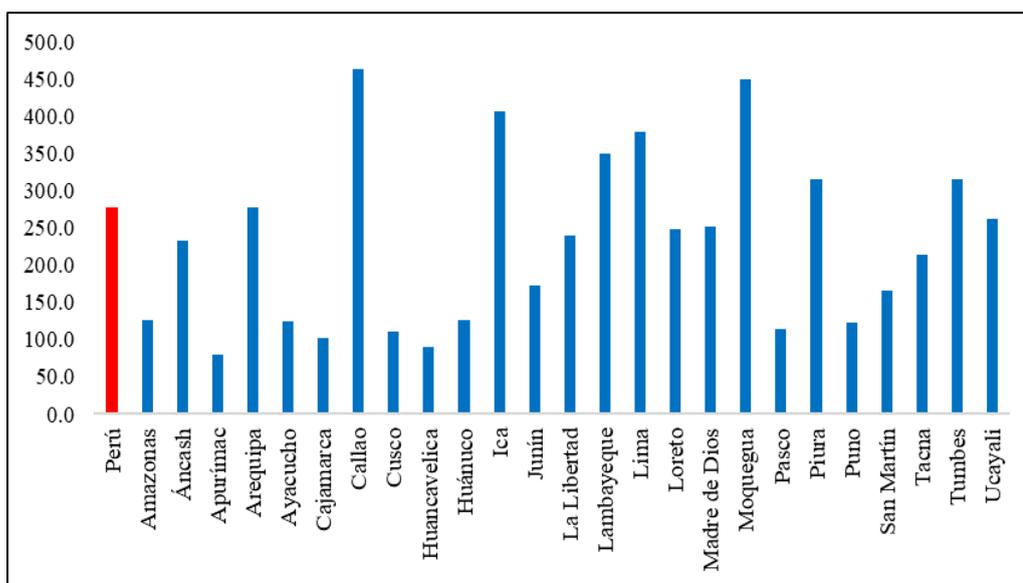
#### a. Año 2020

Los resultados de la tasa de mortalidad por COVID-19, ponen de manifiesto que, a nivel de país, en el año 2020, Perú presentó una tasa de 277 fallecidos por cada cien mil habitantes. La provincia constitucional del Callao alcanzó la tasa más alta con 464 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de los departamentos de Moquegua, Ica y Lima con 450, 406, y 379 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

El departamento con la tasa de mortalidad más baja fue Apurímac con 80 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de Huancavelica con 91; Cajamarca con 103 y Cusco con 111 fallecidos por cada cien mil habitantes.

**Figura 21**

*Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental – Año 2020*



*Nota.* La figura muestra las tasas de mortalidad por COVID-19 para el año 2020 para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao, expresadas por cada cien mil habitantes. Fuente: elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

➤ **Fallecidos por sexo**

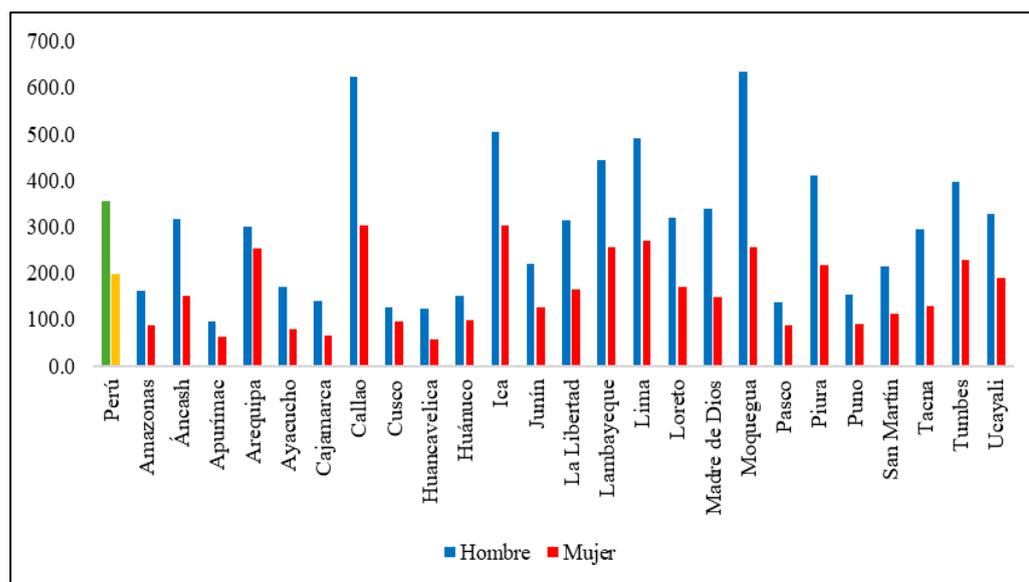
Los resultados de la tasa de mortalidad por COVID-19, por sexo del año 2020, evidencian que, en Perú para el caso de los hombres se alcanzó una tasa de 356 fallecidos por cada cien mil habitantes; y en el caso de las mujeres se obtuvo una tasa de 198 fallecidos por cada cien mil habitantes. En el caso de los hombres el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 635 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de la provincia constitucional del Callao, los departamentos Ica y Lima con 624; 506 y 490 fallecidos por cada cien mil habitantes. En el caso de las mujeres, el departamento con la tasa de mortalidad más alta fue Ica con 304 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de la

provincia constitucional de Callao, los departamentos Lima y Moquegua con 303; 269 y 257 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

Por otro lado, para el caso de los hombres, el departamento con la tasa de mortalidad más baja, fue Apurímac con 96 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido Huancavelica, Cusco y Pasco con tasas de 124, 126 y 138 fallecidos por cada cien mil habitantes; mientras que en el caso de las mujeres el departamento con la tasa más baja fue Huancavelica con 58 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de Apurímac, Cajamarca y Ayacucho con 63, 66, y 79 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

**Figura 22**

*Tasa de mortalidad por COVID-19 por sexo – Año 2020*



*Nota.* La figura muestra la tasa de mortalidad por COVID-19 por sexo para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao, expresadas por cada cien mil habitantes.

*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

## **b. Año 2021**

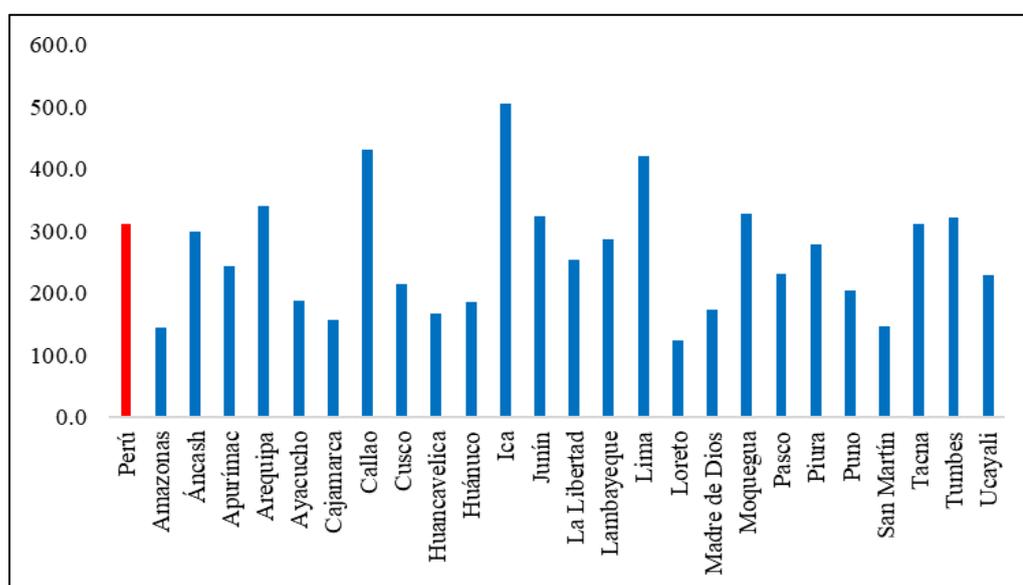
En el año 2021, en Perú la tasa de mortalidad por COVID-19 fue de 311 fallecidos por cada cien mil habitantes. El departamento que alcanzó la tasa más alta fue Ica con 505 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de la provincia

constitucional de Callao, los departamentos Lima y Arequipa con 431, 420, y 341 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

El departamento con la tasa de mortalidad más baja fue Loreto con 124 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de Amazonas con 144; San Martín con 146 y Cajamarca con 157 fallecidos por cada cien mil habitantes.

**Figura 23**

*Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental – Año 2021*



*Nota.* La figura muestra las tasas de mortalidad por COVID-19 para el año 2021 para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao, expresadas por cada cien mil habitantes. Fuente: elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

➤ **Fallecidos por sexo**

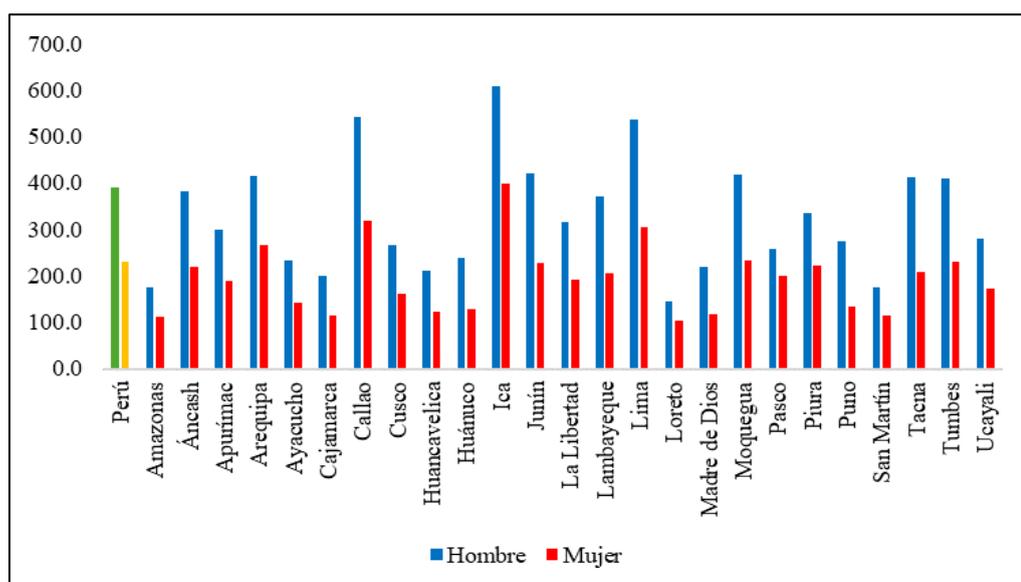
Los resultados de la tasa de mortalidad por COVID-19, por sexo, muestran que, en para el caso de los hombres, en el año 2021, Perú alcanzó una tasa de 391 fallecidos por cada cien mil habitantes; y en el caso de las mujeres se obtuvo una tasa de 230 fallecidos por cada cien mil habitantes. En el caso de los hombres el departamento con la tasa de mortalidad más alta fue Ica con 608 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de la provincia constitucional de Callao, los

departamentos Lima y Junín con 542; 537 y 422 fallecidos por cada cien mil habitantes. Al igual que para el caso de los hombres, en el caso de las mujeres el departamento con la tasa de mortalidad más alta también fue Ica con una tasa de 400 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de la provincia constitucional de Callao, los departamentos Lima y Arequipa con 320; 305 y 266 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

Por otro lado, para el caso de los hombres el departamento con la tasa de mortalidad más baja fue Loreto con 144 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido San Martín, Amazonas y Cajamarca con tasas de 175, 175 y 200 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente. En el caso de las mujeres, de forma similar a los hombres, el departamento con la tasa de mortalidad más baja fue Loreto con 103 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de Amazonas, Cajamarca y San Martín con 111, 115, y 115 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

**Figura 24**

*Tasa de mortalidad por COVID-19, por sexo – Año 2021*



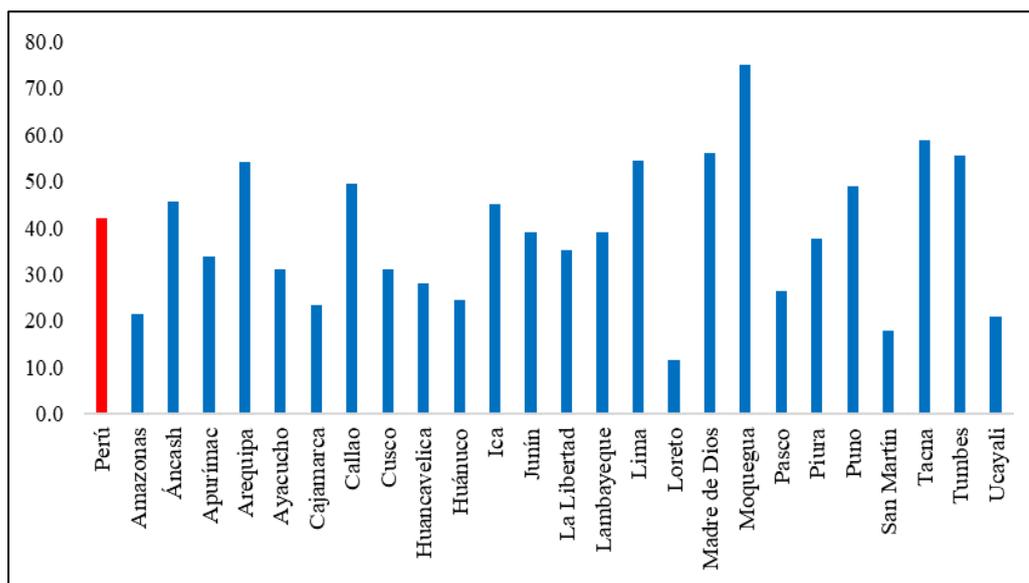
*Nota.* La figura muestra la tasa de mortalidad por COVID-19 por sexo para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao, expresadas por cada cien mil habitantes.  
*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

### c. Año 2022

Los resultados de la tasa de mortalidad por COVID-19, muestran que, a nivel de país, en Perú, en el año 2022, la tasa de mortalidad fue de 42 fallecidos por cada cien mil habitantes. El departamento que alcanzó la tasa de mortalidad más alta fue Moquegua con 75 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de los departamentos de Tacna, Madre de Dios y Tumbes con 59, 56, y 56 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente. El departamento con la tasa de mortalidad más baja fue Loreto con 11 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de San Martín con 18, Ucayali y Amazonas con 21 fallecidos por cada cien mil habitantes.

**Figura 25**

*Tasa de mortalidad por COVID-19 a nivel departamental – Año 2022*



*Nota.* La figura muestra las tasas de mortalidad por COVID-19 para el año 2022 para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao, expresadas por cada cien mil habitantes. Fuente: elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

#### ➤ **Fallecidos por sexo**

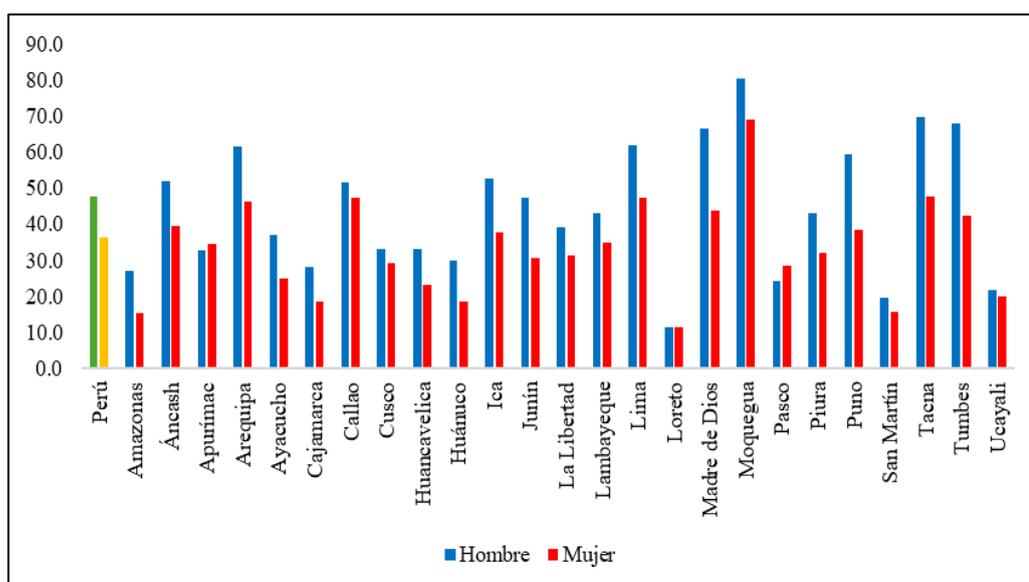
Los resultados del año 2022 muestran que, en Perú, para el caso de los hombres se alcanzó una tasa de mortalidad por COVID-19 de 48 fallecidos por cada cien mil habitantes; y en el caso de las mujeres se obtuvo una tasa de 36

fallecidos por cada cien mil habitantes. En el caso de los hombres, el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con 81 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de Tacna, Tumbes y Madre de Dios con 70, 68 y 67 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente. De igual forma, en el caso de las mujeres, el departamento con la tasa más alta fue Moquegua con una tasa de 69 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de Tacna, Tumbes y Madre de Dios con 48, 42 y 44 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

Para el caso de los hombres, el departamento con la tasa más baja fue Loreto con 12 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de San Martín, Ucayali y Pasco con tasas de 20, 22 y 24 fallecidos por cada cien mil habitantes. De igual forma, en el caso de las mujeres, el departamento con la tasa más baja fue Loreto con 11 fallecidos por cada cien mil habitantes, seguido de Amazonas, San Martín y Cajamarca con 15, 16, y 18 fallecidos por cada cien mil habitantes, respectivamente.

**Figura 26**

*Tasa de mortalidad por COVID-19, por sexo – Año 2022*



*Nota.* La figura muestra la tasa de mortalidad por COVID-19 por sexo para los 24 departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao, expresadas por cada cien mil habitantes.  
*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

### 4.3.3 Letalidad de la COVID-19

**Tabla 12**

*Letalidad de la COVID-19 por departamento, 2020 - 2022*

Departamento	2020			2021			2022		
	Contagiados	Fallecidos	Letalidad %	Contagiados	Fallecidos	Letalidad %	Contagiados	Fallecidos	Letalidad %
Amazonas	18,562	594	3.20%	15,022	703	4.68%	17,436	106	0.61%
Áncash	31,076	2,910	9.36%	51,886	3,822	7.37%	74,567	583	0.78%
Apurímac	7,682	367	4.78%	19,411	1,160	5.98%	18,858	163	0.86%
Arequipa	48,573	4,315	8.88%	72,303	5,358	7.41%	166,382	858	0.52%
Ayacucho	15,375	860	5.59%	20,128	1,327	6.59%	19,906	221	1.11%
Cajamarca	25,480	1,646	6.46%	42,392	2,561	6.04%	43,754	381	0.87%
Callao	43,704	5,321	12.18%	61,635	4,927	7.99%	64,703	569	0.88%
Cusco	25,510	1,620	6.35%	52,279	3,176	6.08%	67,489	466	0.69%
Huancavelica	7,924	394	4.97%	8,981	764	8.51%	13,098	127	0.97%
Huánuco	20,674	1,091	5.28%	16,589	1,648	9.93%	23,178	218	0.94%
Ica	32,239	3,806	11.81%	30,285	4,804	15.86%	67,076	440	0.66%
Junín	28,532	2,440	8.55%	62,778	4,580	7.30%	62,977	557	0.88%
La Libertad	37,762	4,924	13.04%	57,179	5,300	9.27%	86,195	743	0.86%
Lambayeque	33,583	4,861	14.47%	32,230	4,045	12.55%	63,715	557	0.87%
Lima	452,796	42,707	9.43%	576,939	47,173	8.18%	1,071,493	6,151	0.57%
Loreto	26,512	2,864	10.80%	19,251	1,459	7.58%	18,834	137	0.73%
Madre de Dios	9,616	447	4.65%	4,586	326	7.11%	7,065	111	1.57%
Moquegua	16,159	889	5.50%	14,838	661	4.45%	32,896	153	0.47%
Pasco	6,662	336	5.04%	9,998	716	7.16%	12,216	82	0.67%
Piura	43,739	6,513	14.89%	52,286	5,868	11.22%	84,560	803	0.95%
Puno	19,477	1,570	8.06%	23,814	2,628	11.04%	34,408	629	1.83%
San Martín	26,016	1,604	6.17%	23,818	1,456	6.11%	20,321	179	0.88%
Tacna	14,814	808	5.45%	17,156	1,196	6.97%	33,624	226	0.67%
Tumbes	9,536	782	8.20%	10,276	813	7.91%	13,904	142	1.02%
Ucayali	20,617	1,662	8.06%	11,822	1,491	12.61%	13,359	140	1.05%
<b>Total</b>	<b>1,022,620</b>	<b>95,331</b>	<b>9.32%</b>	<b>1,307,882</b>	<b>107,962</b>	<b>8.25%</b>	<b>2,132,014</b>	<b>14,742</b>	<b>0.69%</b>

*Nota.* La tabla presenta datos de la tasa de letalidad por COVID-19 a nivel departamental para el período 2020-2022. La tasa de letalidad resulta de dividir la cantidad de fallecidos entre la cantidad de contagiados por COVID-19 y está expresada en porcentajes.

*Fuente:* elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

A continuación, se presenta la información sobre la tasa de letalidad por cada año, para el periodo 2020-2022.

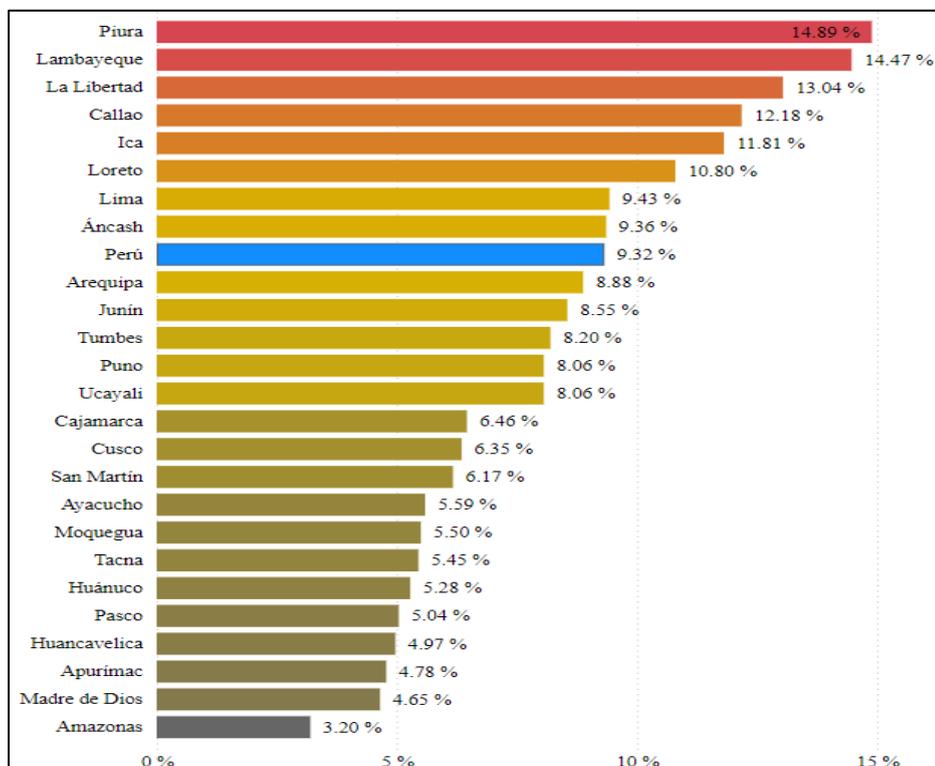
**a. Año 2020**

Los resultados muestran que, en el año 2020, en Perú se registraron 95,331 fallecidos por COVID-19, equivalente a una tasa de letalidad de 9.32%. En esa línea, el departamento que tuvo la tasa de letalidad más alta fue Piura con 14.9%, seguido de Lambayeque, La Libertad y la Provincia Constitucional del Callao con tasas de letalidad de 14.5%, 13% y 12.2%, respectivamente.

El departamento con la tasa de letalidad por COVID-19 más baja fue Amazonas con una tasa de 3.2%, seguido de Madre de Dios, Apurímac y Huancavelica con tasas de 4.6%, 4.8% y 5% respectivamente.

**Figura 27**

*Letalidad de la COVID-19 por departamento - Año 2020*



*Nota.* La figura muestra la tasa de letalidad por COVID-19 a nivel departamental para el año 2020, expresada en porcentaje. Fuente: elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

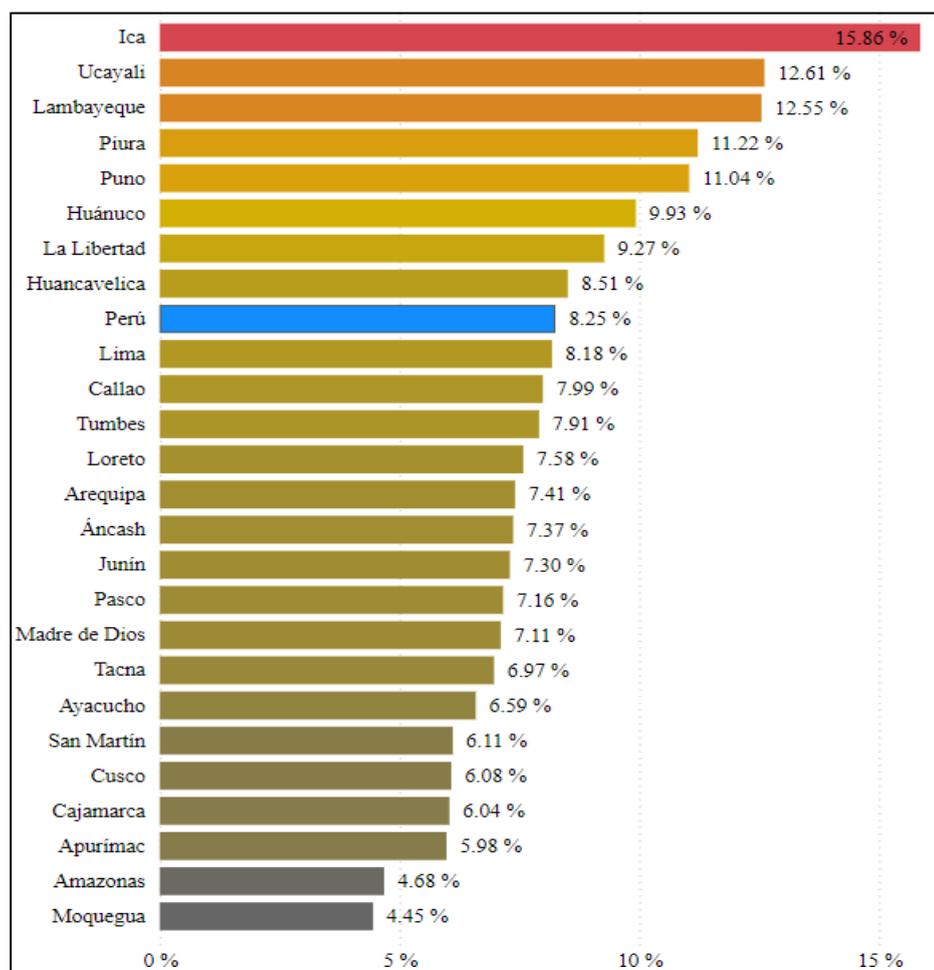
## b. Año 2021

En el año 2021 en Perú se registraron 107,962 fallecidos por COVID-19, equivalente a una tasa de letalidad de 8.25%. El departamento que tuvo la tasa de letalidad más alta fue Ica con 15.86%, seguido de Ucayali, Lambayeque y Piura con tasas de letalidad de 12.61%, 12.55% y 11.22%, respectivamente.

El departamento con la tasa de letalidad por COVID-19 más baja fue Moquegua con una tasa de 4.45%, seguido de Amazonas, Apurímac y Cajamarca con tasas de 4.68%, 5.98% y 6.04% respectivamente.

**Figura 28**

*Letalidad de la COVID-19 por departamento - Año 2021*



*Nota.* La figura muestra la tasa de letalidad por COVID-19 a nivel departamental para el año 2021, expresada en porcentaje. Fuente: elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

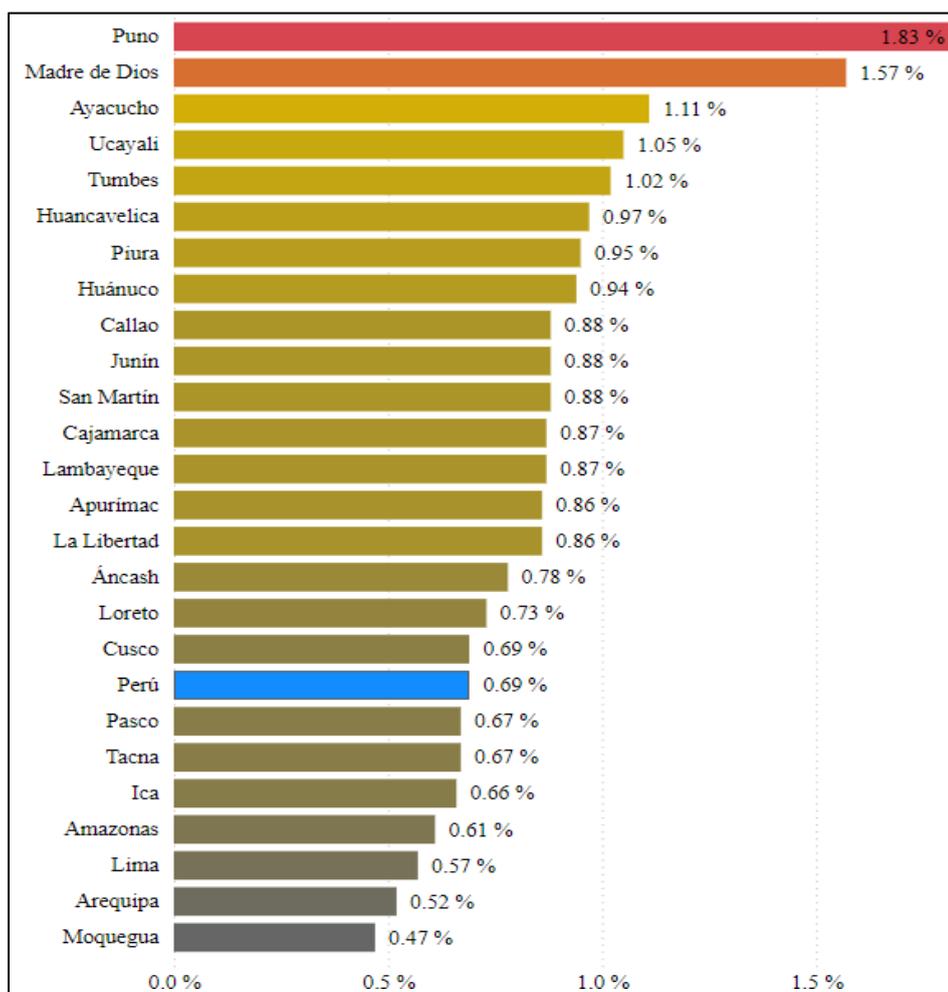
### c. Año 2022

En el año 2022 en Perú se registraron 14,742 fallecidos por COVID-19, equivalente a una tasa de letalidad de 0.69%. El departamento que tuvo la tasa de letalidad más alta fue Puno con 1.83%, seguido de Madre de Dios, Ayacucho y Ucayali con tasas de letalidad de 1.57%, 1.11% y 1.05%, respectivamente.

El departamento con la tasa de letalidad por COVID-19 más baja fue Moquegua con una tasa de 0.47%, seguido de Arequipa, Lima y Amazonas con tasas de 0.52%, 0.57% y 0.61% respectivamente.

**Figura 29**

*Letalidad de la COVID-19 por departamento - Año 2022*



*Nota.* La figura muestra la tasa de letalidad por COVID-19 a nivel departamental para el año 2022, expresada en porcentaje. Fuente: elaborado con datos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Ministerio de Salud.

#### **4.4 RELACIÓN ENTRE LA EJECUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO Y LOS RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN SANITARIA CONTRA LA COVID-19**

Para estimar la efectividad del gasto público en los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19, se sistematizó la información del gasto público, COVID-19 y recursos sanitarios, así como datos relacionados a la actividad económica para el período 2020-2022. A continuación, se detalla la forma en que los datos de las diferentes variables fueron transformados, a fin de que sean útiles para las estimaciones econométricas realizadas:

##### **➤ Gasto público COVID-19**

Los datos corresponden al gasto público destinado exclusivamente para la contención de la COVID-19, en su fase de devengado, puesto que en esta fase se contempla el gasto que fue ejecutado. Además, se considera el gasto público a nivel de departamento, incluyendo recursos para los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local). Los datos obtenidos están expresados en soles S/., sin embargo, para efectos de la investigación se transformaron a millones de soles con el objetivo de uniformizarlos a las unidades de medida de los datos obtenidos de las variables relacionadas a la actividad económica.

##### **➤ COVID-19 y recursos sanitarios**

- **Tasa de contagios:** se sistematizaron datos de las personas contagiadas, obtenidos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos de la COVID-19 del MINSA, reportados de forma diaria, pero para propósitos de la investigación se agruparon a una frecuencia mensual, teniendo en

cuenta la fecha de resultado de las pruebas realizadas. Además, se expresaron en tasa por cada cien mil habitantes.

- **Tasa de mortalidad:** datos de las personas fallecidas, obtenidos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos de la COVID-19 del MINSA, reportados de forma diaria, y agrupados a una frecuencia mensual, teniendo en cuenta la fecha de resultado de las pruebas realizadas. Además, se expresaron en tasa por cada cien mil habitantes.
- **Tasa de pruebas moleculares:** se consideró el número de pruebas moleculares aplicadas diariamente y se agruparon a una frecuencia mensual para estimar tasas por cada cien mil habitantes.
- **Tasa de médicos:** se incorpora el número de médicos cuya fuente es el INFORHUS (Ministerio de Salud, 2022). Se toma en consideración los médicos clasificados en el grupo ocupacional como profesional asistencial, que son los profesionales que brindan atención directa e integral en salud. Para la inclusión en el modelo econométrico los datos se transformaron a tasas por cada cien mil habitantes.
- **Tasa de enfermeros(as):** se consideró el número de enfermeros(as), cuyos datos se obtuvieron del INFORHUS, y transformaron a tasas por cada cien mil habitantes.
- **Tasa de camas operativas COVID-19:** los datos corresponden al total de camas operativas en zona Covid-19, incluyendo las camas en cuidados intensivos y cuidado intermedios, así como las camas en áreas de expansión. Los datos obtenidos del tablero de disponibilidad de camas UCI y hospitalización del MINSA se transformaron para obtener tasas por cada cien mil habitantes.

### ➤ **Actividad económica**

Se consideran los ingresos tributarios (IGV), que constituye una variable proxy del nivel de actividad económica, puesto que una mayor recaudación de IGV está asociada con un mayor consumo. Asimismo, se incluye inversión bruta fija y el gasto público no financiero, como variables proxys de la actividad del sector público, puesto que dichas variables están reflejan la intervención del gobierno en la economía.

La información se consolidó en una base de datos de panel teniendo como unidades de sección transversal a los veinticuatro departamentos del Perú y la provincia constitucional del Callao con observaciones para el período 2020 - 2022.

## **4.4.1 Modelo econométrico**

### **4.4.1.1 Pasos previos**

- **Estadísticos descriptivos:** con el objetivo de analizar las características principales de las variables, así como de observar su distribución, se estimaron los estadísticos descriptivos para las variables de interés (ver apéndice 1), entre los que están, la media, mediana, desviación estándar, coeficiente de asimetría, coeficiente de curtosis y la prueba estadística Jarque-Bera. Esta última se utilizó para evaluar como se distribuyen los datos de las variables, en la que se plantean las siguientes pruebas de hipótesis:

$H_0$ : los datos tienen una distribución normal.

$H_1$ : los datos no tienen una distribución normal.

La prueba de normalidad de Jarque-Bera refleja que las variables en estudio no siguen una distribución normal, puesto que el ( $p < 0.05$ ) es inferior al

nivel de significancia, lo que a su vez sugiere que no es lo más adecuado realizar estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

- **Análisis de correlación:** se realizó el análisis de correlación para encontrar relaciones bidireccionales significativas entre las variables. En principio, se incluyeron las siguientes variables: la tasa de contagios, tasa de mortalidad, tasa de pruebas moleculares, tasa de personal médico, tasa de personal de salud, tasa de camas Covid-19, gasto público Covid-19, gasto en salud Covid-19, impuestos recaudados por SUNAT (IGV), producción de electricidad, gasto público no financiero, inversión bruta fija, créditos del sistema financiero y depósitos del sistema financiero.

Los resultados del análisis de correlación indican que sólo existen relaciones significativas entre la tasa de contagios y la tasa de mortalidad, tasa de pruebas moleculares, tasa de personal médico, tasa de personal de salud, tasa de camas Covid-19, gasto público Covid-19, impuestos recaudados por SUNAT (IGV), gasto público no financiero, inversión bruta fija (**ver apéndice 2**).

- **Pruebas de causalidad a lo Granger (1969):** con las variables que se relacionan significativamente, identificadas en el análisis de correlación, se realizaron pruebas de causalidad a lo Granger para diferenciar entre variables endógenas y exógenas. Se obtiene la siguiente clasificación de variables:
  - **Variables endógenas:** gasto público destinado a la Covid-19 (G\_COVID19), tasa de contagios (CONTAG), tasa de fallecidos (FALL), tasa de pruebas moleculares (PRUMOL), tasa de médicos (PERMED), tasa de personal de salud (enfermeros (as))

(PERSAL) y la tasa de camas operativas en zona Covid-19 (CAM\_COVID).

- **Variables exógenas:** los ingresos tributarios recaudados por SUNAT (T), la inversión bruta fija (IBF) y el gasto público no financiero (GPNF).

➤ **Pruebas de cointegración:** dada la clasificación de variables, se procedió a realizar pruebas de cointegración para datos de panel, empleando la prueba de cointegración de Kao, así como la prueba de cointegración de Johansen para determinar la cointegración entre las variables y el número de vectores cointegrados (Mendoza y Quintana, 2016).

**Tabla 13**

*Prueba de cointegración en panel de Kao*

	Estadístico <i>t</i>	Prob.
ADF	3.412903	0.0003
Varianza residual	243182.7	
Varianza HAC	27654.37	

*Fuente:* elaboración propia.

$H_0$ : no existe cointegración entre las variables.

$H_1$ : existe cointegración entre las variables.

Con la prueba de cointegración en panel de Kao efectuada es posible rechazar la hipótesis nula de no cointegración entre las variables ( $p < 0.05$ ), reflejando que existe cointegración entre las variables.

**Tabla 14***Prueba de cointegración en panel de Pedroni*

<b>Hipótesis alternativa: Coeficientes AR comunes.</b>				
	Estadístico	<u>Prob.</u>	Estadístico ponderado	<u>Prob.</u>
Estadístico - Panel v	-1.806066	0.9645	-6.755919	1.0000
Estadístico - Panel rho	6.233182	1.0000	5.268464	1.0000
Estadístico - Panel PP	-12.60036	0.0000	-13.69481	0.0000
Estadístico - Panel ADF	-8.569446	0.0000	-8.389658	0.0000
<b>Hipótesis alternativa: Coeficientes AR individuales.</b>				
	Estadístico	<u>Prob.</u>		
Estadístico rho	6.409423	1.0000		
Estadístico PP	-22.71824	0.0000		
Estadístico ADF	-9.597115	0.0000		

*Fuente:* elaboración propia. $H_0$ : no existe cointegración entre las variables. $H_1$ : existe cointegración entre las variables.

La prueba de cointegración de Pedroni evidencia la presencia de cointegración entre las variables ( $p < 0.05$ ), considerando el supuesto de que los coeficientes AR son idénticos entre los diferentes departamentos, así como bajo el supuesto de que los coeficientes varían entre los departamentos.

**Tabla 15***Resumen de la prueba de cointegración de Johansen*

<b>Tendencia</b>	<b>Ninguno</b>	<b>Ninguno</b>	<b>Lineal</b>	<b>Lineal</b>	<b>Cuadrática</b>
Tipo de prueba	Sin <u>intercepto</u>	Intercepto	Intercepto	Intercepto	Intercepto
	Sin <u>tendencia</u>	Sin <u>tendencia</u>	Sin <u>tendencia</u>	Tendencia	Tendencia
Traza	5	5	5	4	4
Máximo valor propio	5	5	5	4	5

*Nota.* La tabla muestra los resultados de la prueba de cointegración de Johansen, considerando coeficientes de intercepto y tendencia, sólo intercepto o tendencia o ninguno. *Fuente:* elaboración propia.

La prueba de traza y la prueba del máximo valor propio, ponen de manifiesto que existen al menos cinco vectores cointegrados, indicando que hay relaciones de equilibrio estables entre las variables.

#### 4.4.1.2 Estimación del modelo de corrección de errores en vectores (VECM)

Por lo tanto, en base a los resultados de las pruebas realizadas, el modelo para evaluar la efectividad de la ejecución del gasto público orientado a mitigar la COVID-19 en los departamentos del Perú está conformado por siete variables endógenas rezagadas doce periodos y tres variables exógenas. A continuación, se presenta el modelo VECM en notación matricial:

$$\Delta Y_t = C + BY_{t-1} + L\Delta Y_{t-s} + \lambda T + \theta X_t + \xi_t$$

Donde:

- $\Delta Y_t$  representa el vector de variables endógenas en primeras diferencias,
- $C$  es el vector de constantes,
- $B$  es una matriz que representa la cointegración entre las variables endógenas.
- $Y_{t-1}$  representa el vector de las variables endógenas rezagadas en un periodo,
- $L$  es el polinomio característico del sistema estructural,
- $\Delta Y_{t-s}$  es el vector de primeras diferencias desde el primero hasta el duodécimo rezago,
- $\lambda$  representa los coeficientes asociados a la tendencia,
- $T$  refleja la tendencia,
- $\theta$  es la matriz de coeficientes de las variables exógenas,
- $X_t$  es el vector de las variables exógenas contemporáneas y
- $\xi_t$  es un vector de ruidos blancos.

Los resultados de la estimación del modelo VECM se muestran en la tabla 16, e indican que la bondad de ajuste para los vectores es buena, los coeficientes de determinación y sus correspondientes valores ajustados para los diferentes vectores son altos y mayores al 50 % para los siete vectores del sistema.

**Tabla 16**

*Perú: Sistema estructural departamental VECM para evaluar la efectividad del gasto público en la lucha contra la COVID-19*

	D (CONTAG)	D (FALL)	D (PRUMOL)	D (PERMED)	D (PERSAL)	D (CAM_COVID)	D (G_COVID19)
R-cuadrado	0.91	0.77	0.68	0.78	0.68	0.51	0.89
R-cuadrado ajustado	0.89	0.72	0.61	0.74	0.62	0.41	0.87
Sum residuos al cuadrado	2.96E+07	1.07E+04	7.74E+07	9.12E+03	7.75E+03	2.39E+04	5.96E+05
Ecuación del error estándar	261.92	4.98	423.20	4.60	4.24	7.44	37.13
Estadístico F	45.82	15.68	9.86	16.88	10.19	4.94	38.74
Log. verosimilitud	-3616.98	-1536.47	-3868.88	-1494.42	-1451.57	-1747.48	-2591.36
CI Akaike	14.13	6.21	15.09	6.05	5.88	7.01	10.23
C Schwarz	14.89	6.96	15.85	6.80	6.64	7.77	10.98
Media dependiente	-5.40	-2.04	-29.99	-0.07	0.32	-2.88	-3.31
D.E dependiente	780.05	9.42	676.47	8.94	6.85	9.68	102.54
Covarianza residual determinante (dof adj.)			5.52E+18				
Covarianza residual determinante			1.41E+18				
Log. verosimilitud			-16184.51				
Criterio de información de Akaike			64.29				
Criterio de Schwarz			69.90				
Número de coeficientes			691				

*Nota.* En el modelo estimado, “CONTAG” es la tasa de contagios covid-19 por cada cien mil habitantes, “FALL” es la tasa de mortalidad covid-19 por cada cien mil habitantes, “PRUMOL” es la tasa pruebas moleculares aplicadas por cada cien mil habitantes, “PERMED” es la tasa de médicos por cada cien mil habitantes, “PERSAL” es la tasa de personal de salud (enfermeros (as)) por cada cien mil habitantes, “CAM\_COVID” es la tasa de camas operativas en zona Covid-19 por cada cien mil habitantes, y “G\_COVID19” representa el gasto público destinado a la Covid-19 expresado en millones de soles.

Fuente. Elaboración propia a partir de los resultados de la estimación del modelo en el software Eviews.

En el caso de los contagios, el modelo explica más del 90 % de su varianza, más del 70% de la varianza en los fallecidos y más del 80 % de la varianza en el gasto público. Asimismo, los criterios de información de Akaike y Schwarz son bajos para los siete vectores. Consecuentemente el modelo tiene una buena bondad de ajuste y permite estudiar la dinámica a corto plazo en la relación entre las variables endógenas (Wooldridge, 2010), lo que a su vez sugiere que las relaciones capturadas por el modelo VECM son robustas y significativas para explicar la relación entre las variables, en este caso específico, la relación entre la tasa de contagios por la COVID-19, tasa de mortalidad por esta enfermedad y el gasto público destinado a mitigar los efectos de ésta.

#### **4.4.2 Función impulso respuesta y descomposición de varianza**

A partir de la identificación de parámetros del sistema estructural se facilita la estimación de las funciones de impulso-respuesta para evaluar la forma en que responden las variables endógenas a choques en sí mismas, controlando por las variables exógenas (Gujarati y Porter, 2010); además se presenta la descomposición de la varianza, para observar en que proporción explican unas variables a otras, tomando en cuenta los resultados para un periodo de 34 meses.

##### **a. Función impulso respuesta**

En las figuras 30 y 31 se presentan las funciones de impulso respuesta que se generan con un choque de una desviación estándar a la Cholesky en el gasto público en salud destinado para combatir la COVID-19 y su efecto en los cambios de la tasa de contagios y tasa de mortalidad por esta enfermedad respectivamente.

##### **➤ Tasa de contagios**

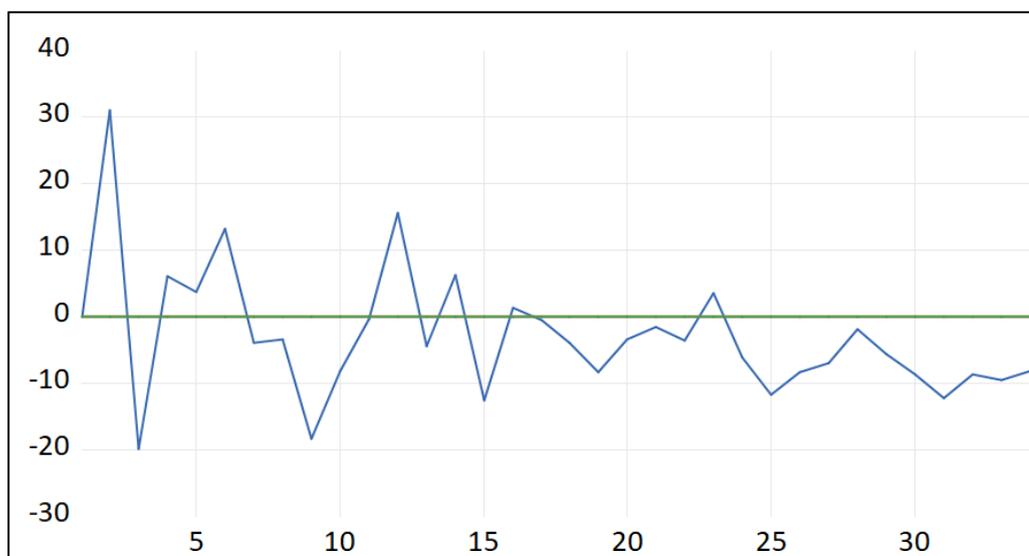
Se identifica que en mayo un choque positivo en el gasto público destinado a combatir la COVID-19, tuvo un efecto de -19.90 para reducir la tasa de contagios por esta enfermedad. Luego, de setiembre en adelante nuevamente un choque

positivo en el gasto público destinado a combatir la COVID-19 tuvo un efecto negativo en la tasa de contagios hasta diciembre, siendo el efecto negativo -3.92 en setiembre, -3.34 en octubre, -18.35 noviembre y -8.12 en diciembre. En el año 2021, el gasto público generó un efecto negativo sobre la tasa de contagios por COVID-19 de -0.37 en enero, de -4.45 en marzo, de -12.52 en mayo, de -0.55 en julio, mes a partir del cual el efecto negativo del gasto público se mantiene hasta finales del año 2021, mostrando efectos de -4, -8.32, -3.41, -1.60 y -3.57 en los meses agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre, respectivamente.

Por otro lado, a diferencia de los años 2020 y 2021, en el año 2022 el gasto público tuvo efectos negativos sobre la tasa de contagios por COVID-19 durante once meses. En el mes de febrero se tuvo un efecto de -6.09, en marzo un efecto de -11.78, en abril -8.25; mientras que a partir de julio los efectos negativos oscilaron entre -5 y -12 sobre la tasa de contagios por la enfermedad.

**Figura 30**

*Perú: función de impulso respuesta de un choque en el gasto público destinado a la lucha contra la COVID-19 en la tasa de contagios por COVID-19*



*Nota.* Los números en el eje de las abscisas representan los meses del periodo de estudio, siendo 1, marzo – 2020; 5, julio – 2020; 10, diciembre – 2020; 15, marzo – 2021. *Fuente:* elaborado a partir del modelo VECM estimado en el software EViews.

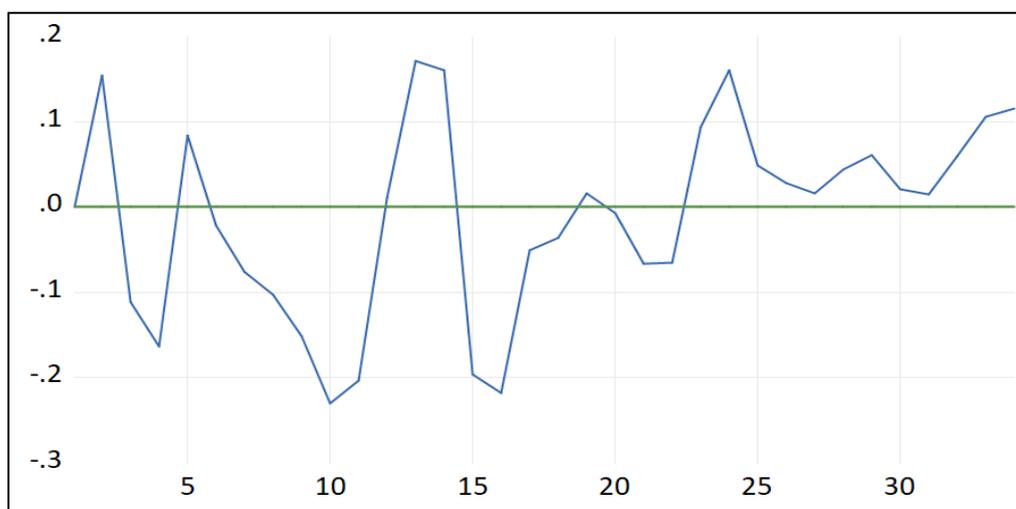
### ➤ Tasa de mortalidad

En el año 2020, se identifica que en el mes de mayo un choque positivo en el gasto público destinado a combatir la COVID-19, tuvo un efecto de -0.11 para reducir la tasa de mortalidad por esta enfermedad, en el mes de junio el efecto fue de -0.16. A partir de agosto, se observa que nuevamente un choque positivo en el gasto público destinado a combatir la COVID-19 tiene un efecto sostenido para reducir la tasa de mortalidad hasta diciembre, puesto que, en agosto el efecto fue de -0.02 hasta alcanzar un efecto de -0.23 en diciembre.

De forma similar, para el año 2021, un choque positivo en el gasto público destinado a combatir la COVID-19 tuvo efecto en la reducción de la tasa de mortalidad por esta enfermedad, sin embargo, este efecto fue inferior al registrado en el año 2020. En enero el efecto negativo fue de -0.20, en mayo -0.19, en junio -0.21, momento a partir del que el efecto negativo fue alrededor de -0.05 hasta el mes de diciembre.

**Figura 31**

*Perú: función de impulso respuesta de un choque en el gasto público destinado a la lucha contra la COVID-19 en la tasa de fallecidos por COVID-19*



*Nota.* Los números en el eje de las abscisas representan los meses del periodo de estudio, siendo 1, marzo – 2020; 5, julio – 2020; 10, diciembre – 2020; 15, marzo – 2021. *Fuente:* elaborado a partir del modelo VECM estimado en el software EViews.

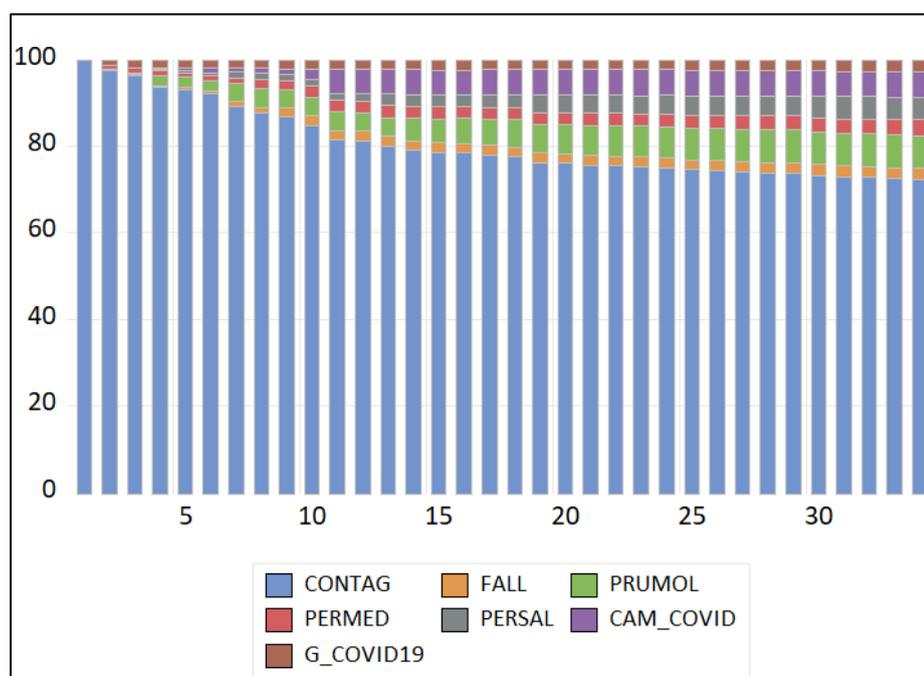
## b. Descomposición de la varianza

A continuación, se presenta la descomposición de la varianza de las dos variables relevantes del sistema estructural para el periodo de estudio, a fin de definir qué porcentaje de su varianza es atribuible a los choques en las otras variables.

### ➤ Contagiados

**Figura 32**

*Tasa de contagios - Descomposición de la varianza*



*Nota.* La descomposición de la varianza muestra que proporción de la varianza en la tasa de contagios por COVID-19 es atribuible a las otras variables. *Fuente:* elaborado a partir del modelo VECM estimado en el software EViews.

En el primer mes de pandemia, la tasa de contagios estuvo dominada en 100% por su propia dinámica; en el segundo mes, esta variación descendió a 97.35%, en el tercer mes a 96.26%, en el cuarto mes a 93.65% y continuó disminuyendo hasta llegar a 84.86% en diciembre del año 2020, a 75.42% en finales del año 2021 y a 72.39 % al cierre del año 2022.

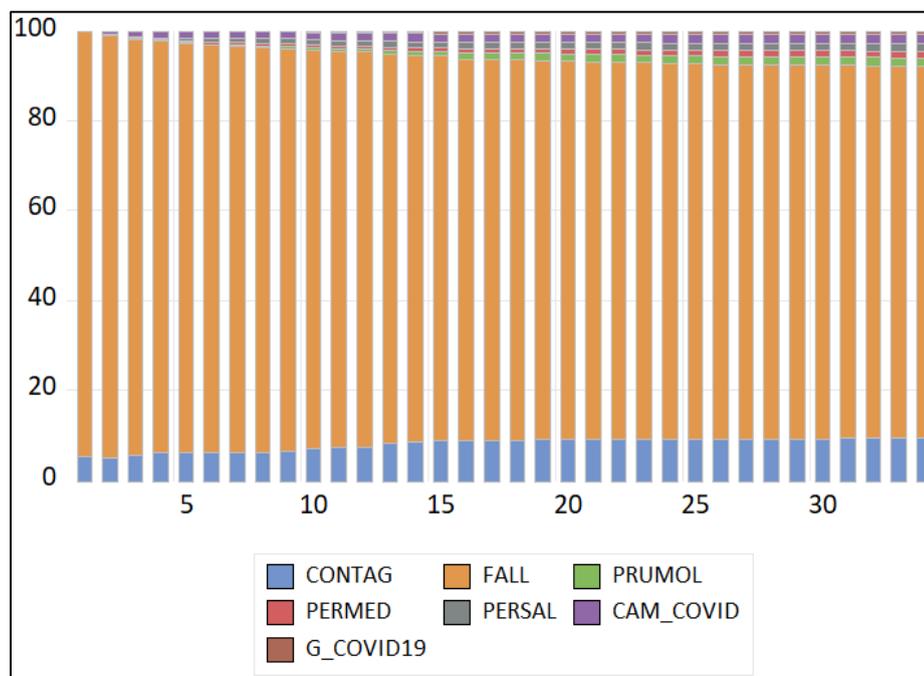
El choque del gasto público en salud destinado a la lucha contra la COVID-19, explicó el 1.34% de la variación en la tasa de contagios en el segundo mes, aumentando a 1.82% en el tercer mes, hasta llegar a explicar un 2.18% en diciembre de 2020, y manteniendo niveles de alrededor de 2% para el año 2021 y valores cercanos a 3% en el año 2022.

De forma similar, el personal médico explica entre el 1 % y 2.5% de la variabilidad de la tasa de contagios en el año 2020, y entre 2.5% y 3% en los años 2021 y 2022, respectivamente. Por su parte, el personal de salud, así como las camas operativas Covid-19 durante el primer año explican alrededor de 1% de la variación en la tasa de contagios, mientras que para los años 2021 y 2022 explican alrededor del 5%.

➤ **Tasa de mortalidad**

**Figura 33**

*Tasa de mortalidad - Descomposición de la varianza*



*Nota.* La descomposición de la varianza muestra que proporción de la varianza en la tasa de mortalidad por COVID-19 es atribuible a las otras variables. *Fuente:* elaborado a partir del modelo VECM estimado en el software EViews.

En el caso de la tasa de mortalidad por COVID-19, predominan dos tipos de perturbaciones: los choques generados por la perturbación en su propia dinámica y los choques generados por la perturbación en la cantidad de contagiados. En el primer mes, la tasa de mortalidad por esta enfermedad estuvo dominada por su propia dinámica en 94.87%, en el segundo mes esta variación descendió a 93.83%, a 92.72% en el tercer mes, a 91.51% en el cuarto mes y continuó descendiendo hasta llegar a 88.89% en diciembre del año 2020, a 84.06% a finales del año 2021 y a 82.88 % al cierre del año 2022. La tasa de contagios por COVID-19 explicaron alrededor del 5% de la tasa de fallecidos por COVID-19 hasta el tercer mes, en alrededor del 6% desde el cuarto mes hasta finales del año 2020; aumentando a 8% durante el año 2021 y a poco más del 9% en año 2022.

El gasto público destinado a la lucha contra la COVID-19 alcanzó a explicar cerca de 1% de la variación en la tasa de mortalidad por COVID-19, para todo el período 2020-2022. De igual forma, el personal médico y el personal de salud solo alcanzaron a explicar alrededor del 1% de la variación de la tasa de mortalidad por esta enfermedad; mientras que la cantidad de camas operativas Covid-19 explicaron cerca del 2%.

#### **4.5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La investigación constituye un esfuerzo empírico para evaluar cómo los recursos públicos destinados a combatir la pandemia de la COVID-19 son efectivos sobre la tasa de contagios y la tasa de mortalidad como consecuencia de esta enfermedad en los departamentos del Perú durante el período marzo de 2020 a diciembre de 2022. Para ello, a partir de la inferencia de un sistema estructural que simula el comportamiento de las variables endógenas que caracterizan el desarrollo de la enfermedad en su propio contexto; controlado por un conjunto de variables económicas exógenas a dicho sistema,

se identifica que el gasto público destinado a luchar contra la COVID-19 ayudó a mitigar los efectos de la pandemia, relacionados a la tasa de contagios y tasa de mortalidad al nivel de los departamentos del Perú.

La investigación constituye un aporte instrumental para evaluar la efectividad del gasto público destinado a la COVID-19 considerando un estudio que contempla las heterogeneidades del país, al mismo tiempo sigue la línea investigativa de trabajos similares, como los de Ramón y otros, (2021); Somoza y otros, (2021), estimando un modelo que incluye otras variables del sector salud, como son el personal médico, personal de salud, camas operativas en zona COVID-19 y la realización de pruebas moleculares; consideradas indispensables para una buena atención médica relacionada con esta enfermedad.

Los resultados de la presente tesis difieren con los resultados obtenidos por Somoza y otros, (2021), puesto que, en la presente investigación se identifica que si existe correlación entre el gasto público destinado a mitigar los efectos de la COVID-19 con la tasa de contagios y tasa de mortalidad por dicha enfermedad. Asimismo, los resultados de la investigación también se diferencian con los resultados obtenidos por Medina (2020), en el sentido que, el citado autor encuentra una relación no significativa entre los casos positivos de COVID-19 y todos los tipos de presupuesto en las regiones del Perú; y no encuentra relación entre los fallecidos por COVID-19 con el presupuesto asignado en el año 2020; pero en la presente investigación se encuentra una relación significativa para reducir la tasa de contagios y tasa de mortalidad por COVID-19.

Por otro lado, siguiendo la práctica investigativa de Serge y Blondel (2020), el sistema se controla con variables exógenas relacionadas a la actividad económica. En ese sentido, los resultados de la presente tesis guardan relación con lo obtenido por Serge y

Blondel (2020), puesto que, encuentran que los países que destinan una mayor cantidad de recursos a la atención de salud, como el gasto en médicos, enfermeras y camas UCI, tienen un menor número de personas fallecidas por COVID-19, evidenciando que dichos recursos juegan un rol importante en la lucha contra la COVID-19.

Adicionalmente, la investigación se distingue de las investigaciones citadas en los párrafos precedentes por su enfoque en relaciones de causalidad dinámica, que van más allá de los análisis de correlación. Además, se consolidó una base de datos de panel diseñada específicamente para abordar la complejidad de la problemática investigada, con lo que es posible no solo identificar asociaciones estadísticas, sino también comprender cómo ciertos factores influyen y se interrelacionan a lo largo del tiempo, proporcionando así una perspectiva más profunda y precisa sobre los fenómenos estudiados.

# CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

## CONCLUSIONES

Respecto a la efectividad del gasto público destinado a la COVID-19 en el Perú, se concluye que, si bien el gasto público tuvo impactos en la reducción de la tasa de contagios y tasa de mortalidad por la enfermedad, el nivel de efectividad no fue alto, puesto que estos impactos no fueron sostenidos a lo largo del periodo de estudio.

Los resultados indican que el nivel de ejecución del gasto público fue alto, considerando que para el año 2020, 23 departamentos ejecutaron más del 90% de su presupuesto; en esa misma línea en el año 2021, 21 departamentos ejecutaron más del 90% de su presupuesto, mientras que para el año 2022 fueron 13 los departamentos en los sé que ejecutaron presupuestos por encima del 90%.

Los resultados de la intervención sanitaria COVID-19 evidencian diferencias significativas entre los departamentos, puesto que, para el año 2020, la tasa de contagios por cada cien mil habitantes 1,523 y 8,177 contagios, en el año 2021 varió entre 1, 637 y 7,366 contagios; y en el año 2022 entre 1,578 y 16,118 contagios, explicada por características demográficas de la población, considerando que para los años 2020 y 2022 se identificó que los contagios por COVID-19 tuvo mayor prevalencia en los hombres.

Finalmente, respecto a la relación entre el gasto público y los resultados de la intervención sanitaria contra la COVID-19, se concluye que el gasto público por sí solo no es un factor determinante de los resultados sanitarios, puesto que, los resultados positivos en la reducción de tasas de contagios y mortalidad no fueron sostenidos a lo largo del período de estudio, lo que a su vez sugiere que la relación puede ser mediada por otros factores (demográficos, sociales, estructurales) que deberían ser objeto de investigaciones futuras.

## **SUGERENCIAS**

Se sugiere a los investigadores de la Escuela Académico Profesional de Economía desarrollar investigaciones enmarcas en el campo de la economía de la salud, a fin de profundizar el análisis de los sistemas sanitarios. Asimismo, se sugiere que los investigadores adopten el empleo de técnicas econométricas en las que se incluyan variables epidemiológicas, al igual que variables demográficas o socioeconómicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abusada, R., Cusato, A., & Pastor, C. (2008). Eficiencia del gasto en el Perú. Eficiencia del gasto en el Perú. Lima: IPE. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/documentos/eficiencia\\_del\\_gasto\\_en\\_el\\_peru.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/eficiencia_del_gasto_en_el_peru.pdf)
- Anzules, W. (2013). Análisis costo-efectividad para evaluar el impacto del gasto social en salud del gobierno central, aplicado en el distrito metropolitano de Quito, en el periodo 2006-2012 y formulación de estrategias que permitan optimizarlo. Tesis magistral, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ciencias Administrativas, Quito. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/8013>
- Arbona, G. (Diciembre de 1957). Bases y métodos para evaluar los programas de salud. Evaluación de los programas de salud, 540-548. Puerto Rico : Oficina Sanitaria Panamericana. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/12277/v43n6p540.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barro, J. R., & Sala i Martin, X. (Mayo de 1990). Public Finance in Models of Economic Growth. National Bureau of Economic Research.
- Bartra, C. (2021). Influencia de la política fiscal en la reactivación económica durante la emergencia sanitaria por Covid-19 en el Perú, 2021. Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo, Escuela de posgrado, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/70778>
- Bertozi, S., Gutiérrez, J. P., & Bautista, S. (2003). Evaluación de intervenciones: ¿cuál es el papel de la economía? En S. Bertozi, J. P. Gutiérrez, & S. Bautista,

Economía de la salud (Primera ed., pág. 191). México, D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social.

Breitenbach, M. C., Ngobeni, V., & Aye, G. (10 de Mayo de 2020). Efficiency of Healthcare Systems in the first wave of COVID-19 - a technical efficiency analysis. Munich Personal RePEc Archive. Obtenido de <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/101440/>

Breitenbach, M., Ngobeni, V., & Aye, G. (29 de Abril de 2021). Healthcare Resource Efficiency in the Management of COVID-19 Death and Infection Prevalence Rates. Front Public Health. doi:10.3389/fpubh.2021.638481

Dangla Ramón, R., Rico Gómez, M. L., & Issa Khozouz, R. (5 de Marzo de 2021). Mortalidad por Covid-19 en España durante la primera oleada de la pandemia. Aproximación a través del gasto público sanitario por comunidades autónomas. Revista Española de Salud Pública, 95, 1-10.

De Salazar, L., Suzanne, J., Shiell, A., & Marilyn, R. (2007). Guía de Evaluación Económica en Promoción de la Salud. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C. Obtenido de <https://www.obsaludasturias.com/obsa/wp-content/uploads/evalecoprom.pdf>

Duran, L. (2003). La evaluación económica y de la tecnología en el campo de la salud. En Economía de la salud (Primera ed., págs. 127-144). México, D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social. Obtenido de [https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=469-economia-de-la-salud-seminario-internacional&category\\_slug=documentos-de-referencia&Itemid=493](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&alias=469-economia-de-la-salud-seminario-internacional&category_slug=documentos-de-referencia&Itemid=493)

- Elola Somoza, F. J., Bas Villalobos, M. C., Pérez Villacastín, J., & Macaya Miguel, C. (2021). Gasto sanitario público y mortalidad por Covid-19 en España y Europa. *Revista Clínica Española*, 400-403.
- Getler, P. J., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. (2017). *La evaluación de impacto en la práctica (Segunda ed.)*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial. doi:10.1596/978-1-4648-0888-3
- Gil, A. (2005). Economía de la salud: Antecedentes y Perspectivas. *Revista Académica e Institucional de la Universidad Católica Popular del Risaralda*(73), 68-97. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4897924>
- Gil, A., Toledo, M., & Jústiz, F. (2001). La economía de la salud, la eficiencia y el costo de oportunidad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, XVII(4), 395-398. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252001000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000400014)
- Gonzales, I. (Noviembre de 2010). *Indicadores del Sector Público: Gasto Público en América Latina*. Informe técnico, CEPAL, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Santiago. Obtenido de [https://www.cepal.org/ilpes/panorama/documentos/INFORME\\_IVONNE\\_GONZALEZ.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/panorama/documentos/INFORME_IVONNE_GONZALEZ.pdf)
- Harry, L., & Colander, D. (2006). *Historia del Pensamiento Económico (Cuarta ed.)*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamerica de España, S. A. U.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación (Cuarta ed.)*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- Jahan, S., Saber, A., & Chris, P. (2014). ¿Qué es la economía keynesiana? Finanzas & Desarrollo, 53-54. Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2014/09/pdf/basics.pdf>
- Lozano, Á. (2020). Cómo elaborar un proyecto de tesis en pregrado, maestría y doctorado: Una manera práctica de "saber hacer" (Segunda ed.). Lima, Perú: San Marcos E.I.R.L.
- Macetas, D. (2020). Análisis de la eficiencia del gasto en salud regional en Perú entre 2009 y 2018, ¿realmente estamos haciendo más con menos? Trabajo de Investigación, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de economía y finanzas, Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/652187>
- Martínez, A., Martínez, E., & Paz, E. (2008). Estrategias de intervención en promoción de la salud. Fisioterapia, 238-243. Obtenido de <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=13128852&r=8>
- Medina, O. (2020). La ejecución presupuestal y su relación en el manejo de la epidemia Covid-19 bajo el decreto de urgencia 051-2020 en las regiones del Perú. Tesis doctoral, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Unidad de Postgrado de la Facultad de Administración, Arequipa. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12085>
- Mendoza Gonzáles, M. Á., & Quintana Romero, L. (2016). Econometría aplicada con R. México, D.F., México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Ministerio de Economía y Finanzas. (25 de Mayo de 2008). Decreto Supremo N° 068-2008-EF. Decreto Supremo N° 068-2008-EF. Lima, Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2009). Ministerio de Economía y Finanzas. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.mef.gob.pe/es/contabilidad-publica-sp-6700/375-cuenta-general-de-la-republica/2266-tomos-cuenta-general-de-la-republica-2009>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). Ministerio de Economía y Finanzas. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.mef.gob.pe/es/presupuesto-publico-sp-18162/29-conceptos-basicos/76-gastos-publicos>

Ministerio de Economía y Finanzas. (Octubre de 2020). Ministerio de Economía y Finanzas. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: <https://apps5.mineco.gob.pe/coronavirus/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado el Julio de 2023, de Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.mef.gob.pe/es/glosario-sp-5902>

Ministerio de Salud. (2018). Fundamentos de Salud Pública. Instituto Peruano de Salud, Lima.

Ministerio de Salud. (2020). Plataforma Nacional de Datos Abiertos. Obtenido de Plataforma Nacional de Datos Abiertos: [https://www.datosabiertos.gob.pe/search/field\\_topic/covid-19-917?sort\\_by=changed](https://www.datosabiertos.gob.pe/search/field_topic/covid-19-917?sort_by=changed)

- Ministerio de Salud. (2020). Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por Covid-19 en el Perú. Documento técnico, Lima. Obtenido de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574377/Documento\\_Tecnico\\_Atencion\\_y\\_Manejo\\_Clinico\\_de\\_Casos\\_de\\_COVID-19.pdf?v=1585670247](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574377/Documento_Tecnico_Atencion_y_Manejo_Clinico_de_Casos_de_COVID-19.pdf?v=1585670247)
- Molina, G., & Gantier, M. (Mayo de 2017). El Gasto Público y su Efecto en la Economía Boliviana: 1990-2015. *Perspectivas*(39), 7-42. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425951181002>
- Oliva, J., Gonzalez, B., Trapero, M., Hidalgo, Á., & Del Llano, J. (2018). *Economía de la Salud* (Primera ed.). Madrid, España: Ediciones Piramide.
- Organización Mundial de la Salud. (28 de Marzo de 2023). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- Paz Jiménez, V. A. (2021). La eficiencia del gasto público en salud en América Latina en el periodo 2000-2017. Tesis, Universidad Nacional de Loja, Facultad Jurídica, Social y Administrativa. Obtenido de [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23854/1/Valeria%20Andriana\\_Paz%20Jimenez%20%282%29.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23854/1/Valeria%20Andriana_Paz%20Jimenez%20%282%29.pdf)
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(82), 1-26. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20652069006>
- Rodriguez, J. (2022). Asignación presupuestal por COVID-19 y calidad de gasto en unidad ejecutora 406 salud Sánchez Carrión - 2020. Trujillo.

- Rueda, N. (2013). La naturaleza económica del gasto público. *eXtoikos*(9), 33-36. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4690795#:~:text=En%20el%20presupuesto%20del%20sector,%3A%20org%C3%A1nica%2C%20funcional%20y%20econ%C3%B3mica.&text=A%20partir%20de%20las%20partidas,que%20completar%C3%A1n%20la%20contabilidad%20nacional>.
- Sala i Martín, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico* (Segunda ed.). España: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Serge Blondel, R. V. (2020). COVID-19 mortality and health expenditures across European countries: The positive correlation puzzle. HAL Id: hal-02920258.
- Stiglitz, J. (2000). *La Economía del Sector Público* (Tercera ed.). Barcelona, España: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Tanzi, V. (Marzo de 2000). The role of the state and the quality of the public sector. Fondo Monetario Internacional, Asuntos Fiscales. Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp0036.pdf>
- Vargas, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Educación*, XXXIII(1), 155-165. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
- Velázquez, Á., & Rey, N. (2007). *Metodología de la Investigación Científica* (Primera ed.). Lima, Perú: San Marcos E.I.R.L.
- Vera, S. (2009). *Los Gastos Públicos*. Los Gastos Públicos.
- Vignolo, J., Vacarezza, M., Álvarez, C., & Sosa, A. (Abril de 2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Prensa Médica Latinoamericana*,

XXXIII(1), 11-14. Obtenido de  
[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-423X2011000100003](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2011000100003)

Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno* (Cuarta ed.). México, D.F.: Cengage Learning Edito res, S.A.

Yacong, B., Cui, G., Changqing, L., Yiqian, Z., Hao, B., Yumiao, Z., & Md Shakhaoat, H. (2021). Effectiveness of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 transmission in 190 countries from 23 January to 13 April 2020. *International Journal of Infectious Diseases*(102), 247-253. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220322700>

Zarató, V. (Setiembre de 2010). Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Revista médica de Chile*(138), 93-97. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138s2/art07.pdf>

# APÉNDICES

## Apéndice 1

*Perú: estadísticos descriptivos de las variables endógenas del sistema estructural*

	<b>CONTAG</b>	<b>FALL</b>	<b>PRUMOL</b>	<b>PERMED</b>	<b>PERSAL</b>	<b>CAM_COVID</b>	<b>G_COVID19</b>
Promedio	333.8	15.7	636.1	157.5	147.5	46.4	54.3
Mediana	164.3	5.1	253.3	106.6	143.7	43.0	14.4
Máximo	6513.1	207.0	12737.7	704.3	290.8	231.8	2178.5
Mínimo	0.0	0.0	5.1	50.9	68.6	0.0	-1.4
Desv. Est..	531.2	23.1	1202.2	121.5	48.3	33.0	165.7
Coef. Asim.	5.1	2.6	4.6	1.7	0.8	1.4	8.1
Coef. Curt.	41.8	12.2	30.5	5.4	3.3	6.4	84.0
Est. Jarque-Bera	56 968.9	3 910.7	29 883.4	607.0	94.9	678.5	241 963.1
Probabilidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Suma	283 725.4	13 304.33	540 651.5	133 853.3	125 409.7	39 437.83	46139.89
Sum Cuad. Desv.	2.40E+08	4.53E+05	1.23E+09	1.25E+07	1.98E+06	9.22E+05	2.33E+07
Observaciones	850	850	850	850	850	850	850

*Fuente:* elaborado con datos obtenidos de la Plataforma Nacional de Datos Abierto – COVID-19, (MINSA), utilizando el software EViews.

## Apéndice 2

### Análisis de correlación

#### Análisis de Covarianza: Ordinario

Muestra: 2020M03 2022M12

Muestra balanceada (eliminación de valores faltantes)

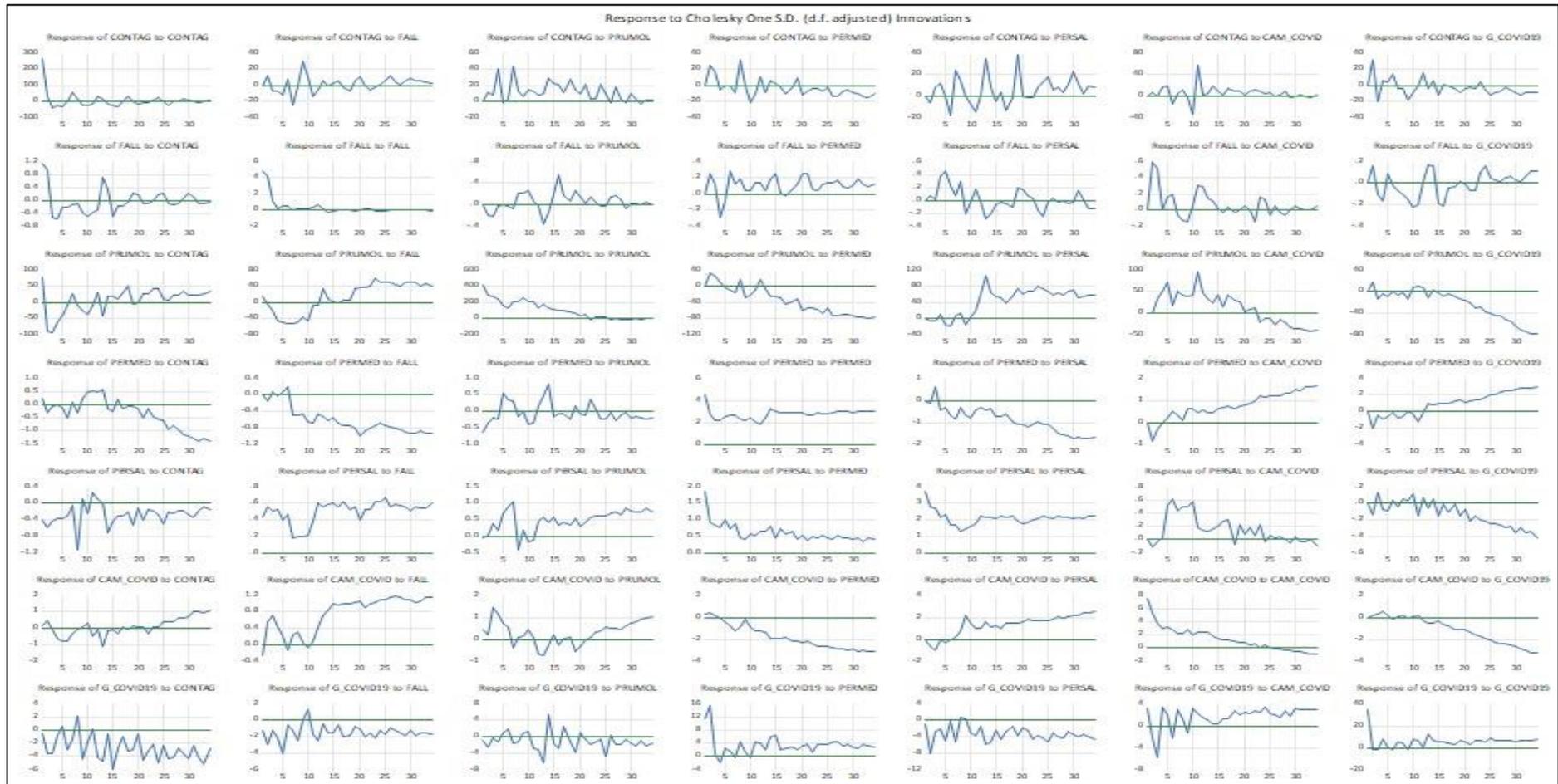
		Correlación	Probabilidad	Observaciones
CONTAG	CONTAG	1.00	----	782
FALL	CONTAG	0.33	0.00	782
FALL	FALL	1.00	----	782
PRUMOL	CONTAG	0.42	0.00	782
PRUMOL	FALL	0.05	0.16	782
PRUMOL	PRUMOL	1.00	----	782
PERMED	CONTAG	0.08	0.04	782
PERMED	FALL	0.26	0.00	782
PERMED	PRUMOL	-0.07	0.05	782
PERMED	PERMED	1.00	----	782
PERSAL	CONTAG	0.12	0.00	782
PERSAL	FALL	-0.09	0.01	782
PERSAL	PRUMOL	0.28	0.00	782
PERSAL	PERMED	0.09	0.01	782
PERSAL	PERSAL	1.00	----	782
CAM_COVID	CONTAG	0.31	0.00	782
CAM_COVID	FALL	0.39	0.00	782
CAM_COVID	PRUMOL	0.49	0.00	782
CAM_COVID	PERMED	0.10	0.00	782
CAM_COVID	PERSAL	0.26	0.00	782
CAM_COVID	CAM_COVID	1.00	----	782
VAC	CONTAG	0.05	0.19	782
VAC	FALL	-0.30	0.00	782
VAC	PRUMOL	0.25	0.00	782
VAC	PERMED	-0.46	0.00	782
VAC	PERSAL	0.12	0.00	782
VAC	CAM_COVID	0.26	0.00	782
VAC	VAC	1.00	----	782
G_COVID19	CONTAG	-0.12	0.00	782
G_COVID19	FALL	0.01	0.78	782
G_COVID19	PRUMOL	-0.11	0.00	782
G_COVID19	PERMED	0.23	0.00	782
G_COVID19	PERSAL	-0.21	0.00	782
G_COVID19	CAM_COVID	-0.03	0.35	782
G_COVID19	VAC	0.02	0.51	782
G_COVID19	G_COVID19	1.00	----	782
G_SAL_COVID	CONTAG	-0.07	0.05	782
G_SAL_COVID	FALL	-0.03	0.39	782
G_SAL_COVID	PRUMOL	-0.04	0.28	782
G_SAL_COVID	PERMED	-0.04	0.29	782
G_SAL_COVID	PERSAL	-0.22	0.00	782
G_SAL_COVID	CAM_COVID	0.06	0.07	782
G_SAL_COVID	VAC	0.31	0.00	782
G_SAL_COVID	G_COVID19	0.53	0.00	782
G_SAL_COVID	G_SAL_COVID	1.00	----	782
T	CONTAG	0.07	0.04	782
T	FALL	0.02	0.62	782
T	PRUMOL	0.11	0.00	782
T	PERMED	-0.07	0.06	782
T	PERSAL	-0.36	0.00	782
T	CAM_COVID	0.04	0.29	782
T	VAC	0.11	0.00	782
T	G_COVID19	0.16	0.00	782
T	G_SAL_COVID	0.30	0.00	782
T	T	1.00	----	782
PROD_ELECT	CONTAG	-0.03	0.37	782
PROD_ELECT	FALL	-0.03	0.34	782
PROD_ELECT	PRUMOL	-0.06	0.08	782
PROD_ELECT	PERMED	-0.01	0.71	782
PROD_ELECT	PERSAL	0.22	0.00	782
PROD_ELECT	CAM_COVID	-0.13	0.00	782
PROD_ELECT	VAC	0.01	0.68	782
PROD_ELECT	G_COVID19	0.04	0.26	782
PROD_ELECT	G_SAL_COVID	0.05	0.17	782
PROD_ELECT	T	-0.02	0.57	782

PROD_ELECT	PROD_ELECT	1.00	----	782
GPNF	CONTAG	-0.16	0.00	782
GPNF	FALL	-0.19	0.00	782
GPNF	PRUMOL	-0.13	0.00	782
GPNF	PERMED	-0.09	0.01	782
GPNF	PERSAL	-0.21	0.00	782
GPNF	CAM_COVID	-0.23	0.00	782
GPNF	VAC	0.07	0.05	782
GPNF	G_COVID19	0.39	0.00	782
GPNF	G_SAL_COVID	0.65	0.00	782
GPNF	T	0.45	0.00	782
GPNF	PROD_ELECT	0.08	0.03	782
GPNF	GPNF	1.00	----	782
IBF	CONTAG	-0.15	0.00	782
IBF	FALL	-0.20	0.00	782
IBF	PRUMOL	-0.10	0.00	782
IBF	PERMED	-0.13	0.00	782
IBF	PERSAL	-0.13	0.00	782
IBF	CAM_COVID	-0.19	0.00	782
IBF	VAC	0.07	0.05	782
IBF	G_COVID19	0.27	0.00	782
IBF	G_SAL_COVID	0.50	0.00	782
IBF	T	0.37	0.00	782
IBF	PROD_ELECT	0.04	0.26	782
IBF	GPNF	0.90	0.00	782
IBF	IBF	1.00	----	782
CRE_SF	CONTAG	0.01	0.70	782
CRE_SF	FALL	0.05	0.16	782
CRE_SF	PRUMOL	0.00	0.93	782
CRE_SF	PERMED	-0.06	0.07	782
CRE_SF	PERSAL	-0.46	0.00	782
CRE_SF	CAM_COVID	-0.08	0.02	782
CRE_SF	VAC	0.06	0.10	782
CRE_SF	G_COVID19	0.27	0.00	782
CRE_SF	G_SAL_COVID	0.35	0.00	782
CRE_SF	T	0.87	0.00	782
CRE_SF	PROD_ELECT	-0.03	0.38	782
CRE_SF	GPNF	0.54	0.00	782
CRE_SF	IBF	0.43	0.00	782
CRE_SF	CRE_SF	1.00	----	782
DEP_SF	CONTAG	0.06	0.12	782
DEP_SF	FALL	0.07	0.05	782
DEP_SF	PRUMOL	0.09	0.01	782
DEP_SF	PERMED	0.00	0.99	782
DEP_SF	PERSAL	-0.34	0.00	782
DEP_SF	CAM_COVID	0.02	0.51	782
DEP_SF	VAC	0.05	0.13	782
DEP_SF	G_COVID19	0.23	0.00	782
DEP_SF	G_SAL_COVID	0.30	0.00	782
DEP_SF	T	0.87	0.00	782
DEP_SF	PROD_ELECT	0.01	0.79	782
DEP_SF	GPNF	0.49	0.00	782
DEP_SF	IBF	0.38	0.00	782
DEP_SF	CRE_SF	0.95	0.00	782
DEP_SF	DEP_SF	1.00	----	782

*Fuente:* elaborado utilizando el software EViews.

### Apéndice 3

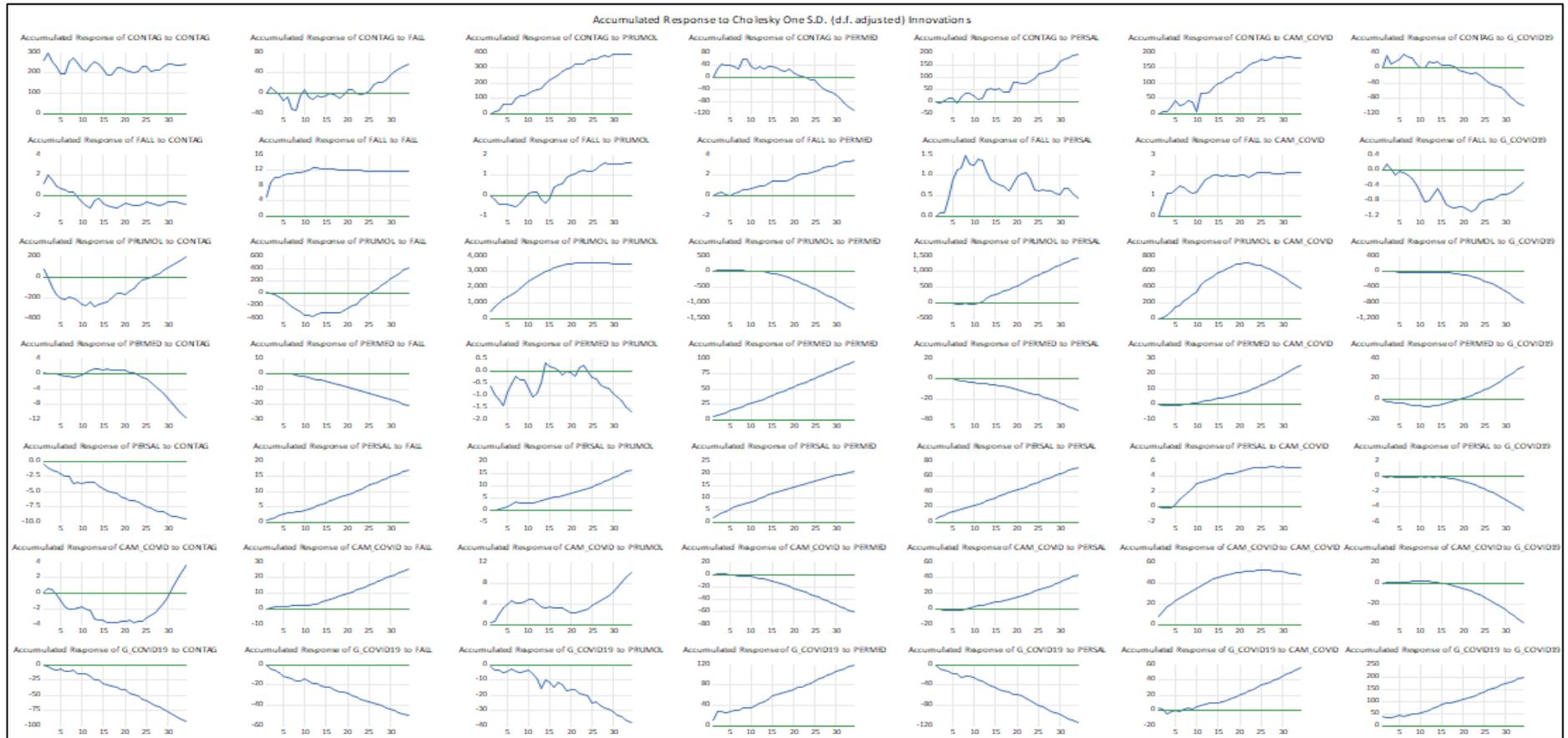
#### Perú: funciones de impulso respuesta del sistema estructural



Fuente: elaboración propia

## Apéndice 4

### Perú: funciones de impulso respuesta acumulada del sistema estructural



Fuente: elaborado utilizando el software EViews.