



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“Factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por COVID 19 y vacunados previamente contra SARS-CoV-2 durante el 2021 y 2022”**

Proyecto de investigación para optar el título de:  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

Presentado por:

Kerwin Mario Mendieta Márquez (0000-0003-1024-0908)

Asesor:

Marlon Augusto Yovera Aldana (0000-0002-1947-7736)

Lima – Perú

2023

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 643- DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2023**

Lima, 19 de octubre del 2023

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **“FACTORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD EN PERUANOS HOSPITALIZADOS POR COVID 19 Y VACUNADOS PREVIAMENTE CONTRA SARS-COV-2 DURANTE EL 2021 Y 2022”**.

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Segunda Especialidad**.

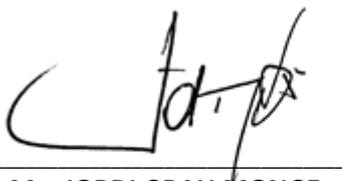
Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

**SE RESUELVE:**

**ART. 1° Aprobar** e inscribir el proyecto de tesis titulado: **“FACTORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD EN PERUANOS HOSPITALIZADOS POR COVID 19 Y VACUNADOS PREVIAMENTE CONTRA SARS-COV-2 DURANTE EL 2021 Y 2022”**, presentado por el alumno Kerwin Mario Mendieta Márquez, con N° de registro: **POS-90-2023-00763**.

**ART. 2°** Nombrar al docente Marlon Augusto Yovera Aldana, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Mg. JORDI GRAU MONGE**  
**DECANO**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**



**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**  
**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL**  
**DE TESIS<sup>13</sup>**

Lima, 20 de octubre del 2023

Señor,  
Carlos Zavalaga Reyes  
**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación**  
**Universidad Científica del Sur**  
**Presente. –**

De nuestra consideración,

Yo: Kerwin Mario Mendieta Márquez, egresado de la carrera de la segunda especialidad en Medicina Interna de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis Dr. Marlon Augusto Yovera Aldana, declaramos que este informe final de trabajo de investigación titulado: Factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por COVID 19 y vacunados previamente contra SARS-CoV-2 durante el 2021 y 2022, sustentado para obtener el título en especialista en Medicina Interna es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos <sup>14</sup>, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



---

Firma tesista  
DNI: 10324952



---

Firma del asesor de tesis  
DNI:41568515

<sup>13</sup> En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

<sup>14</sup> Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por Covid 19 y vacunados previamente contra SARS-COV-2 durante el 2021 y 2022

**Autores.** Kerwin Mario Mendieta Marquez.

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2205902119).

**Resultado de la evaluación.** 9%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.





**DEDICATORIA:**

A mi esposa y mis padres que a pesar de los altibajos y trabas en la vida, nunca dejaron de confiar en mi esfuerzo, dedicación y voluntad durante el desarrollo del proyecto de investigación. Ahora todo mi esfuerzo me brinda el premio de mi hija y el proseguir mi crecimiento personal, familiar y profesional.

## TABLA DE CONTENIDO

• Resumen .....	5
• Pregunta de investigación .....	6
• Introducción .....	6
• Justificación .....	8
• Objetivo general e hipótesis .....	9
• Materiales y métodos .....	10
○ Diseño del estudio .....	10
○ Población, muestra y muestreo .....	10
○ Variables de estudio .....	10
○ Operacionalización de variables .....	11
○ Procedimientos .....	12
○ Plan de análisis .....	13
○ Aspectos éticos .....	13
• Limitaciones .....	14
• Cronograma .....	14
• Presupuesto y financiamiento .....	14
• Referencias bibliográficas .....	15
• Anexos .....	18

## Resumen

La pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) sobrepasó la capacidad de los sistemas de atención médica en muchos países. La vacunación mejoró este pronóstico, sin embargo aún existió un riesgo latente a pesar de la inmunización. En ese contexto, el presente estudio tuvo como objetivo conocer los factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por COVID - 19 y vacunados previamente con SARS-CoV-2, durante el 2021 y 2022. Se realizará un estudio analítico de cohorte, retrospectivo nacional, con datos secundarios de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos peruanos que incluyen casos de COVID-19, y están registrados en el sitio web del Ministerio de Salud. La mortalidad se definirá como la muerte por cualquier causa a un paciente que hay registrado una estancia mínima de 15 días en UCI o en la hospitalización. Como factores evaluaremos el ingreso a UCI, edad, sexo y grupo étnico. Se realizará la frecuencia de mortalidad general y por subgrupos de interés. se calculará el Riesgo relativo de fallecer mediante un modelo lineal generalizado con distribución de Poisson, función ligando y varianza robusta. Se hará un modelo crudo con las variables que epidemiológicamente influyen en la mortalidad y un ajustado con aquellas que resulten con un p menor a 0.2 por el método stepwise.

Palabras clave: COVID-19, Pacientes, Hospitalización, Vacunación, Perú, Mortalidad

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por COVID - 19 y vacunados previamente con SARS-CoV-2, durante el 2021 y 2022?

## **INTRODUCCIÓN**

El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó en varias personas en la ciudad de Wuhan, China, múltiples casos de neumonía de causa desconocida. Posteriormente En febrero de 2020, se denominó a este virus como SARS-CoV-2), que causa una enfermedad conocida como enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) (1) . El 11 de marzo de 2020, la OMS declaró una emergencia de salud pública de interés internacional debido a la alta transmisibilidad del virus (2).

La OMS afirmó que el SARS-CoV-2 mutado presentará nuevos desafíos. Debido a la alta infectividad y mutabilidad de la COVID-19, las rutas de transmisión ambiental del SARS-CoV-2 son objeto de investigación urgente (3). Las principales vías de transmisión las gotitas respiratorias y contacto cercano. Hay registros sobre posibilidad de que personas se infecten por contacto físico con objetos contaminados con algunos microorganismos como virus o bacterias presentes en los desechos sólidos (4). Asimismo, también puede darse por medio de la transmisión vía aerosoles en un entorno relativamente cerrado, como los hospitales. Además, la contaminación ambiental causada por aerosoles de heces y orina o contacto físico en baños podría suponer un riesgo importante de transmisión (5). Esto ilustra la importancia de los factores ambientales en las rutas de transmisión. En estudios previos, la transmisión por gotitas exhaladas y el contacto cercano (p. ej., manos y superficies contaminadas) se consideraban el principal modo de transmisión y mantener una distancia social de dos metros o más entre personas para minimizar el riesgo de transmisión (6,7). Cuando las partículas virales llegan a la cavidad oral o nasal, se diseminan y desarrollan “tropismo intestinal” o “tropismo pulmonar”, las dos rutas preferenciales de este virus (8). La presentación clínica de COVID-19 incluye tos, congestión nasal, fiebre, dolor torácico y dificultad para respirar, variando según el nivel de clasificación clínica (leve, moderada, severo y crítico) (9). Estudios previos han descrito diferencias clínicas entre la primera y la segunda ola, particularmente en términos de grupos de edad, sintomatología y gravedad de la enfermedad (10). Se ha demostrado que los pacientes con insuficiencia cardíaca en países de ingresos altos tienen una mayor mortalidad a los 30 días durante la pandemia de COVID-19 en comparación con años anteriores. El impacto de la pandemia en pacientes con estas patologías en países de bajos y medianos ingresos, incluido Perú, ha sido mayor debido a la falta de personal médico y escasez de equipos y recursos de protección personal, lo que dificulta el

tratamiento (11).

En Perú, la primera ola de COVID-19 comenzó en marzo de 2020, con un pico en agosto y finalizando en diciembre de 2020, mientras que la segunda ola comenzó en enero de 2021 y culminó en junio de 2021, con el máximo número de contagios y muertes registradas en abril (12). La segunda ola presentó una aceleración más significativa de contagios, muertes y ocupación de camas en las unidades de cuidados intensivos y unidades de cuidados intermedios, afectando principalmente a adultos mayores y mujeres embarazadas. El surgimiento de la segunda ola de COVID-19 puede haber estado asociado con la circulación de nuevas variantes con mayor virulencia, transmisibilidad y letalidad (13).

Los ensayos clínicos indican que las vacunas son efectivas y, en general, bien toleradas. Sin embargo, las preocupaciones sobre la seguridad de las vacunas han contribuido a las dudas sobre las vacunas. En 19,625 de ancianos la vacuna de ARNm (Pfizer-BioNTech o Moderna) presentó menor mortalidad por todas las causas que los no vacunados (14). Reducir la mortalidad de los pacientes en estado crítico con COVID-19 requiere una intervención médica temprana, lo que requiere que los médicos de urgencias seleccionen rápidamente a los pacientes graves entre un gran número de pacientes. Por lo tanto, la evaluación rápida y eficaz de estos pacientes es una tarea crucial (15). Es de destacar que algunos síntomas se asocian con un pronóstico más favorable, como es el caso de la mayoría de las personas con fiebre, tos, mialgia o fatiga. Sin embargo, los individuos que desarrollan disnea e hipoxemia tienen un pronóstico más reservado y tienen mayor probabilidad de ser hospitalizados e ingresados en la UCI (16). En cuanto al tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso hospitalario varía de 6 a 14 días. Hasta el ingreso en la UCI varía de 8 a 15 días. Hasta la muerte varía de 11 a 18 días. días, y hasta el alta hospitalaria puede tardar hasta 22 días (17).

La estancia hospitalaria puede variar según los diferentes servicios de salud debido a las peculiaridades individuales y al reconocer los síntomas, o un conjunto de síntomas, que existen en la población afectada, lo que nos permite llenar los vacíos existentes sobre el COVID-19 (18). Identificar el tiempo de estancia estimado, los grupos de síntomas esperados de cada grupo de edad, el número de días transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta la hospitalización y los resultados permite orientar las estrategias de manejo para el cuidado de la población (19). Además, el período de hospitalización puede modificarse en el contexto de la gestión de la intervención, ya que la efectividad de la atención hospitalaria puede influir en la mortalidad (20).

Asimismo, el impacto del COVID-19 creó desafíos específicos para los sistemas de salud de los países. A nivel mundial, el aumento de las demandas hospitalarias se vio claramente con altas hospitalizaciones, mayores requerimientos de camas de UCI, mayor uso de equipos y técnicas más complejas como la ventilación mecánica, y una mayor demanda de monitoreo y cuidados intensivos por parte de profesionales calificados (21). El Sistema de Salud del Perú debe garantizar, acceso a la salud universal y la equidad que son dos de los principios rectores de la atención individual. Durante los años 2021 y 2022 se observó repunte en el número de ingresos, los

datos sobre factores de riesgo y tasas de mortalidad en pacientes hospitalizados son escasos (22,23). En cuanto a los datos de mortalidad en el Perú, un sistema de salud con personal médico, y no médico en condiciones de trabajo de mucha tensión, diferencias regionales en el acceso a los recursos y sistemas hospitalarios sobrecargados crearon una condición desfavorable que se ha agravado aún más por la crisis económica y política (24). Esto ha fortalecido los problemas estructurales en el sistema de salud pública y ha contribuido a un número significativamente mayor de muertes intrahospitalarias. Además, incluso la percepción de un sistema de salud sobrecargado puede conducir a un exceso de mortalidad por COVID-19 y otras condiciones porque las personas pueden evitar buscar atención hasta que su condición clínica se haya deteriorado o incluso pueden no buscar atención médica y morir en casa (25,26).

### **JUSTIFICACIÓN**

La pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) sobrepasó la capacidad de los sistemas de atención médica en muchos países. La vacunación mejoró el pronóstico, sin embargo aún existió un riesgo latente a pesar de la inmunización. No obstante la intensa campaña de vacunación, priorizando los de alto riesgo, existió un gran porcentaje de la población que rechazó la misma o que no alcanzó a completar su esquema. El presente estudio utiliza datos de una base de datos disponible del Ministerio de Salud de Perú, actualizada por datos de cobertura nacional, que permite realizar análisis epidemiológico integral. Nuestro estudio permitirá conocer los factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por COVID - 19 y vacunados previamente con SARS-CoV-2, durante los años 2021 y 2022.

## **OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS**

### **Objetivo general**

Determinar los factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por COVID 19, vacunados previamente contra SARS-CoV-2, durante el 2021 y 2022.

### **Objetivo específico**

1. Determinar la muerte por cualquier causa.
2. Determinar la mortalidad por cualquier causa según intervalos de edad.
3. Determinar la mortalidad por cualquier causa según sexo.
4. Determinar la mortalidad por cualquier causa según región del país.
5. Determinar la mortalidad por cualquier causa en pacientes que ingresaron a UCI.
6. Determinar factores pronósticos de mortalidad.

### **Hipótesis**

Sexo, edad e ingreso a UCI son factores pronósticos de mortalidad en peruanos hospitalizados por COVID 19, vacunados previamente contra SARS-CoV-2, durante el 2021 y 2022

## MATERIALES Y MÉTODOS

### 1. Diseño del estudio

Se realizará un estudio analítico de cohorte, retrospectivo con datos secundarios de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos peruanos del, que incluye casos de COVID-19 adquiridos a través del sitio web del Ministerio de Salud. <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/fallecidos-hospitalizados-y-vacunados-por-covid-19>.

### 2. Población, muestra y muestreo

Se utilizará bases de datos COVID-19 que contienen información desde el 7 de febrero del 2021 (Fecha en que llegaron las primeras vacunas al país) y el 31 de diciembre del 2022. La base de datos contiene 10 000 pacientes ubicados a lo largo del territorio de peruano que abarcaba 25 regiones (“departamentos”), que se subdividen en 196 provincias (“provincias”) y 1.869 distritos (“distritos”). Para este estudio, se agrupará todas las provincias de Lima como la región Lima e incluimos la provincia constitucional del Callao como una región independiente. Asimismo, se utilizará la misma clasificación de regiones proporcionada por las bases de datos reportada por Ministerios de Salud (27)

Se utilizarán los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico laboratorial positivo para COVID - 19
- Pacientes vacunados contra SARS CoV - 2.

Como criterios de exclusión tenemos a:

- Ausencia de datos respecto a región.
- Ausencia de datos del sexo.
- Ausencia de datos de la edad.
- Ausencia de datos sobre causa de muerte.

No se calculará un tamaño muestral ya que se considerará la totalidad los pacientes que cumplan los criterios de elegibilidad. Para validar modelo de factores pronósticos se requiere al menos 10 eventos por factor. Se espera una mortalidad del 10% en aquellos vacunados y al ser cerca de 10000 pacientes, esto cubriría con creces. Asimismo, calcularemos posteriormente la potencia de los factores analizados para estimar el riesgo de mortalidad en forma individual, considerando un nivel de confianza del 95%. (28).

Se realizará un muestreo censal, incluyendo la totalidad de los sujetos que cumplan los criterios de elegibilidad de una base de datos abierta

### 3. Variables de estudio

#### **Variable dependiente**

Muerte por cualquier causa: Durante los 15 o >30 días en UCI o durante la hospitalización.

**Variables Independientes**

- edad
- Sexo
- Región de procedencia
- Saturación de oxígeno
- Tiempo de estancia
- Ingreso a UCI

**Variables Intervinientes**

- Tos
- Fiebre
- Disnea
- Anosmia

**Operacionalización de las variables**

Operacionalización de las variables

Variable	Conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	indicador
Muerte por cualquier causa	“Ausencia permanente de vida después de del nacimiento”	Ocurrida durante la hospitalización y registrada en la base de datos.	Cualitativa	Nominal no dicotómica	0:No muerte 1:Muerte
Grupo etéreo	Conjunto de personas agrupadas según edad para estudios estadísticos	Edad registrada en base de datos al momento de ingresar a hospitalización y categorizada	Cualitativa	Ordinal	1: 18 a 39 2: 40 a 59 3: 60 a 69 4: 70 a más
Región de procedencia	Lugar geográfico en un país donde procede una persona o elemento	Registrada en la base de datos	Cualitativa	Nominal no dicotómica	1: Amazonas 2: Ancash 3: Apurímac 4: Arequipa 5: Ayacucho 6: Cajamarca 7: Callao 8: Cusco 9: Huancavelica 10: Huánuco 11: Ica 12: Junín 13: La Libertad 14: Lambayeque 15: Lima 16: Loreto 17: Madre de Dios

					18: Moquegua 19: Pasco 20: Piura 21: Puno 22: San Martín 23: Tacna 24: Tumbes 25: Ucayali
Saturación de oxígeno	Porcentaje de oxigenación que lleva la sangre.	Durante la hospitalización y registrada en la base de datos	Cuantitativa	Discreta	Porcentaje de saturación
Tiempo de estancia	Intervalo comprendido desde el ingreso hasta la salida de un lugar determinado	Durante la hospitalización y registrada en la base de datos	Cuantitativa	discreta	Número de días
Ingreso a cuidados intensivos	Estancia confirmada en el área hospitalaria donde se brinda cuidados intensivos a estados del paciente potencialmente mortales	Durante la hospitalización y registrada en la base de datos	Cualitativa	Nominal dicotómica	0: No 1: Sí
Tos	“Reflejo involuntario y explosivo que para limpiar las vías respiratorias superiores”	Registrada en la base de datos al ingresar a hospitalización	Cualitativa	Nominal dicotómica	0: No 1: Sí
Fiebre	Aumento de la temperatura corporal por encima de 38.5°C por causa inflamatorio y/o infecciosa	Registrada en la base de datos al ingresar a hospitalización	Cualitativa	Nominal dicotómica	0: No 1: Sí
Disnea	Sensación	Registrada en	Cualitativa	Nominal	0: No

	subjetiva de falta de aire.	la base de datos al ingresar a hospitalización		dicotómica	1: Sí
Anosmia	Incapacidad total para captar olores	Registrada en la base de datos al ingresar a hospitalización	Cualitativa	Nominal dicotómica	0: No 1: Sí

#### 4. **Procedimientos**

##### **Descarga de datos**

Los datos se descargarán, utilizando internet, en Microsoft Excel instalado en la laptop asignada desde la página de datos abiertos del Ministerio. Posteriormente se traspasará a STATA para los diferentes cruces de variables. Para resguardar datos a trabajar en caso surgiera adversidades con el equipo, se cargará en nube One Drive el avance que se tenga. Tener en cuenta que la fase de validación no requiere comité de ética por ser datos abiertos y el procedimiento sólo es de descarga de datos. Tampoco hay exhaustividad.

Tampoco hay codificación al no ser encuestas o similares.

##### **Proceso de purga de datos**

La purga de datos se realizará a través de filtros en Microsoft Excel y posteriormente al momento de configurar en STATA luego del traspaso de datos desde Excel. No se enriquecerán o aumentará datos extras.

##### **Método de presentación para análisis**

Para la presentación de los distintos datos y poder sustentar su validez interna

#### 5. **Plan de análisis**

##### **Análisis descriptivo**

Se describirán las variables numéricas como edad y tiempo de hospitalización como media y desviación estándar si cumplen criterios de normalidad. Las variables categóricas como sexo, muerte, se expresarán como frecuencias absolutas o relativas.

##### **Análisis bivariado**

Se realizará un análisis bivariado para comparar las características entre los fallecidos o no al alta de la hospitalización. Para las variables categóricas se aplicará chi cuadrado, y T de Student para muestras independientes y para comparar medias la prueba de Mann-Whitney entre fallecidos y no fallecidos

##### **Análisis multivariados**

Se calculará el Riesgo relativo de fallecer mediante un modelo lineal generalizado con distribución de Poisson, función ligando y varianza robusta. Se hará un

modelo crudo con las variables que epidemiológicamente influyen en la mortalidad y un ajustado con aquellas que resulten con un p menor a 0.2 por el método stepwise.

Para todos los análisis se utilizará el Stata versión 17 (Stata Corp, college Station, Texas, USA). Para todas las pruebas de hipótesis utilizaremos un nivel de significancia del 1%.

## **6. Aspectos éticos**

El proyecto de investigación fue evaluado por La carrera de medicina de la UCSUR y se tuvo la exoneración evaluación por el CIEI por utilizar una base de datos pública en función del ítem 3 de la RD Nro. 008-DGIDI-CIENTIFICA-2023.

## **LIMITACIONES**

- No se sabe el tiempo de vacunación previa a la hospitalización
- No se sabe cuántas vacunas fueron administradas previa a la hospitalización
- Se desconoce la totalidad de comorbilidades de riesgo al tener solo los datos de la

### CRONOGRAMA

	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene a jun
Elaboración del proyecto	x	x	X	x	x		X	X	X	
Presentación del proyecto a UCSUR						X				
Evaluación académica						x				
Aprobación del proyecto						X				
Ejecución del proyecto							X			
Análisis de información								X		
Informe final									X	
Envío a revista									x	
Proceso editorial										X

### PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

MATERIALES	2023		
	Costo unitario	N ú m e r o	Total
<b>Equipos</b>			
1 laptop	3000	1	3000
USB	30	1	30
<b>Útiles de escritorio</b>			
Lapiceros	7	8	56
Hojas bond A4 (paquete por millar)	15	1	15
<b>Material Bibliográfico</b>			
Impresión final	3	50	150
Espiralado	10	3	30
<b>Recursos Humanos</b>			
Servicio de estadística	3000	1	3000
<b>TOTAL</b>			6281

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. *China CDC Wkly* [Internet]. 2020 Feb 2 [cited 2022 Oct 9];2(8):113. Available from: [/pmc/articles/PMC8392929/](#)
2. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Bio Medica Atenei Parm* [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 9];91(1):157. Available from: [/pmc/articles/PMC7569573/](#)
3. Anand U, Bianco F, Suresh S, Tripathi V, Núñez-Delgado A, Race M. SARS-CoV-2 and other viruses in soil: An environmental outlook. *Environ Res*. 2021 Jul 1;198:111297.
4. Sami N, Ahmad R, Afzal B, Haleema Naaz , Fatma · Tasneem, Naaz H, et al. SARS-CoV-2 in the Environment: Its Transmission, Mitigation, and Prospective Strategies of Safety and Sustainability. *Rev Environ Contam Toxicol* 2022 2601 [Internet]. 2022 Aug 27 [cited 2022 Oct 9];260(1):1–15. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44169-022-00009-7>
5. Han J, He S, Shao W, Wang C, Yang L. Municipal Solid Wastes: An Under- Investigated Route of Transmission for SARS-CoV-2 and Other Pathogens in the COVID-19 Pandemic. *SSRN Electron J* [Internet]. 2022 Jan 30 [cited 2022 Oct 9]; Available from: <https://papers.ssrn.com/abstract=4032165>
6. Mesgarpour M, Abad JMN, Alizadeh R, Wongwises S, Doranehgard MH, Jowkar S, et al. Predicting the effects of environmental parameters on the spatio-temporal distribution of the droplets carrying coronavirus in public transport – A machine learning approach. *Chem Eng J*. 2022 Feb 15;430:132761.
7. Dumont-Leblond N, Veillette M, Bhérier L, Boissoneault K, Mubareka S, Yip L, et al. Positive no-touch surfaces and undetectable SARS-CoV-2 aerosols in long-term care facilities: An attempt to understand the contributing factors and the importance of timing in air sampling campaigns. *Am J Infect Control*. 2021 Jun 1;49(6):701–6.
8. Pilicheva B, Boyuklieva R. Can the Nasal Cavity Help Tackle COVID-19? *Pharm* 2021, Vol 13, Page 1612 [Internet]. 2021 Oct 3 [cited 2022 Oct 9];13(10):1612. Available from: <https://www.mdpi.com/1999-4923/13/10/1612/htm>
9. Mehta OP, Bhandari P, Raut A, Kacimi SEO, Huy NT. Coronavirus Disease (COVID-19): Comprehensive Review of Clinical Presentation. *Front Public Heal*. 2021 Jan 15;8:1034.
10. Griffin DO, Brennan-Rieder D, Ngo B, Kory P, Confalonieri M, Shapiro L, et al. The importance of understanding the stages of covid-19 in treatment and trials. *AIDS Rev*. 2021;23(1):40–7.
11. Hernández-Vásquez A, Visconti-Lopez FJ, Alburqueque-Cruz R, Rojas-Roque C. Hospitalizations and mortality of patients with heart failure in the COVID-19 era in Peru. *J Taibah Univ Med Sci*. 2022 Aug 6;
12. Valladares-Garrido MJ, Failoc-Rojas VE, Soto-Becerra P, Zeña-Ñañez S, Torres-Roman JS, Fernández-Mogollón JL, et al. Clinical-epidemiologic variation in patients treated in the first and second wave of COVID-19 in Lambayeque, Peru: A cluster analysis. *Int J Infect Dis*. 2022 Oct 1;123:212–20.
13. Huatuco-Hernández JA, Paredes-Villanueva FJ, Quispe-Cuestas MI, Fiestas-Pflücker GA, Nuñez-Rodas M, Salazar-Cuba X, et al. Maternal characteristic and perinatal outcomes among peruvian women infected with COVID-19. An observational

and cross-sectional study. *Rev del Cuerpo Med Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2021 Nov 1;14(3):344–51.

14. Xu S, Huang R, Sy LS, Glenn SC, Ryan DS, Morrissette K, et al. COVID-19 Vaccination and Non-COVID-19 Mortality Risk - Seven Integrated Health Care Organizations, United States, December 14, 2020-July 31, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2021 Oct 29 [cited 2022 Oct 10];70(43):1520–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34710075/>

15. Gupta S, Wang W, Hayek SS, Chan L, Mathews KS, Melamed ML, et al. Association Between Early Treatment With Tocilizumab and Mortality Among Critically Ill Patients With COVID-19. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2022 Oct 10];181(1):41–51. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2772185>

16. Pascarella G, Strumia A, Piliago C, Bruno F, Del Buono R, Costa F, et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J Intern Med* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2022 Oct 10];288(2):192–206. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joim.13091>

17. Cao M, Zhang D, Wang Y, Lu Y, Zhu X, Li Y, et al. Clinical Features of Patients Infected with the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) in Shanghai, China. *medRxiv* [Internet]. 2020 Mar 6 [cited 2022 Oct 10];2020.03.04.20030395. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.04.20030395v1>

18. Porta-Etessam J, Matías-Guiu JA, González-García N, Gómez Iglesias P, Santos-Bueso E, Arriola-Villalobos P, et al. Spectrum of Headaches Associated With SARS-CoV-2 Infection: Study of Healthcare Professionals. *Headache J Head Face Pain* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2022 Oct 10];60(8):1697–704. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/head.13902>

19. Tatapudi H, Das R, Das TK. Impact assessment of full and partial stay-at-home orders, face mask usage, and contact tracing: An agent-based simulation study of COVID-19 for an urban region. *Glob Epidemiol*. 2020 Nov 1;2:100036.

20. Joyner MJ, Senefeld JW, Klassen SA, Mills JR, Johnson PW, Theel ES, et al. Effect of Convalescent Plasma on Mortality among Hospitalized Patients with COVID-19: Initial Three-Month Experience. *medRxiv* [Internet]. 2020 Aug 12 [cited 2022 Oct 10];2020.08.12.20169359. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.08.12.20169359v1>

21. Uwishema O, Frederiksen KS, Correia IFS, Mahmoud A, Onyeaka H, Dost B. The impact of COVID-19 on patients with neurological disorders and their access to healthcare in Africa: A review of the literature. *Brain Behav* [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2022 Oct 10];12(9):e2742. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/brb3.2742>

22. Abdraimova A, Besançon S, Portocarrero J, Ramaiya K, Dunganova A, Ewen M, et al. Management of type 1 diabetes in low- and middle-income countries: Comparative health system assessments in Kyrgyzstan, Mali, Peru and Tanzania. *Diabet Med* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2022 Oct 10];39(8):e14891. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dme.14891>

23. Vélez CM, Aguilera B, Kipiriri L, Essue BM, Nouvet E, Sandman L, et al. An analysis of how health systems integrated priority-setting in the pandemic planning in a sample of Latin America and the Caribbean countries. *Heal Res Policy Syst* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2022 Oct 10];20(1):1–16. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12961-022-00861-y>

24. Okoli GN, Neilson CJ, Abou-Setta AM. Correlation between country-level numbers of COVID-19 cases and mortalities, and country-level characteristics: A global study. <https://doi.org/10.1177/14034948221098925> [Internet]. 2022 Jun 2 [cited 2022 Oct 10];50(6):810–8. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/14034948221098925>
25. Arroyo-Laguna J. Redistribution of salary or professional recognition? The difficult construction of a profession, the Peruvian nursing. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2019 Dec 20 [cited 2022 Oct 10];25(1):223–32. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-3183-4046>
26. Lee SE, Dahinten VS. Using Dominance Analysis to Identify the Most Important Dimensions of Safety Culture for Predicting Patient Safety. *Int J Environ Res Public Heal* 2021, Vol 18, Page 7746 [Internet]. 2021 Jul 21 [cited 2022 Oct 10];18(15):7746. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/15/7746/htm>
27. Ministerio de Salud. Fallecidos, hospitalizados y vacunados por COVID-19 [Internet]. Plataforma Nacional de Datos abiertos. 2022. Available from: <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/fallecidos-hospitalizados-y-vacunados-por-covid-19>
28. Núñez E, Steyerberg EW, Núñez J. Estrategias para la elaboración de modelos estadísticos de regresión. *Rev Española Cardiol* [Internet]. 2011 Jun 1 [cited 2022 Oct 9];64(6):501–7. Available from: <http://www.revespcardiol.org/es-estrategias-elaboracion-modelos-estadisticos-regresion-articulo-S0300893211003502>

**ANEXOS**



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 643- DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2023**

Lima, 19 de octubre del 2023

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "FACTORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD EN PERUANOS HOSPITALIZADOS POR COVID 19 Y VACUNADOS PREVIAMENTE CONTRA SARS-COV-2 DURANTE EL 2021 Y 2022".

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el Título de Segunda Especialidad.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

**SE RESUELVE:**

**ART. 1° Aprobar e inscribir el proyecto de tesis titulado: "FACTORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD EN PERUANOS HOSPITALIZADOS POR COVID 19 Y VACUNADOS PREVIAMENTE CONTRA SARS-COV-2 DURANTE EL 2021 Y 2022", presentado por el alumno Kerwin Mario Mendieta Márquez, con N° de registro: POS-90-2023-00763.**

**ART. 2° Nombrar al docente Marlon Augusto Yovera Aldana, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.**

Regístrese, comuníquese y archívese.

**Mg. JORDI GRAU MONGE**  
DECANO  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA



c.c. Archivo