

# Asociación entre el nivel de conocimiento sobre COVID-19 y actitudes ante la vacunación en estudiantes de Ciencias de la Salud

Association between the level of knowledge about COVID-19 and attitudes towards vaccination in Health Sciences students

Thalia Lucero Fernandez Dueñas<sup>1</sup>, Marycielo Yamilee Vásquez Palomino<sup>1</sup>,  
Fernando Miguel Runzer Colmenares<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.



Recibido: 13/03/2023

Revisado: 01/08/2023

Aceptado: 08/09/2023

## Autor correspondiente

Fernando Miguel Runzer  
Colmenares. Universidad Científica  
del Sur, Perú

[frunzer@cientifica.edu.pe](mailto:frunzer@cientifica.edu.pe)

## Editor Responsable

Mg. Iván Barrios

## Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer  
conflictos de interés.

## Fuente de financiación

Los autores no recibieron apoyo  
financiero de entidades  
gubernamentales o instituciones  
para realizar esta investigación

Este artículo es publicado bajo una  
[licencia de Creative Commons](#)  
[Reconocimiento 4.0 Internacional](#).



## RESUMEN

**Introducción:** En el Perú la COVID-19 es un tema de interés para la salud pública ya que impacta negativamente a nivel social, económico y psicológico. Según la OMS reportó 769 369 823 casos confirmados de COVID-19 y hasta Agosto del 2023 se han inoculado un total de 13 492 225 267 dosis de vacunas. **Objetivo:** Determinar si existe asociación entre el conocimiento sobre COVID-19 y la actitud ante la vacunación en los estudiantes de la "Facultad de Ciencias de la Salud" de la "Universidad Científica del Sur" Lima-Perú **Metodología:** Se realizó un estudio observacional - analítico- transversal, que buscó analizar el conocimiento sobre COVID-19, utilizando un cuestionario diseñado por investigadores Ortega Paredes y col. y actitudes ante la vacunación utilizando la escala de la revista por Abdul Mannan y col. Los datos fueron analizados en el programa OpenEpi versión 3. **Resultados:** Fueron encuestado 576 estudiantes de ciencias de la salud, el 20,49 % fueron del sexo masculino, el promedio de edad fue 21,3 con una desviación estándar de 5,93 años. En relación con la variable conocimiento sobre COVID-19, solo 4,17 % tuvieron conocimientos escasos. Se evaluó mediante una escala con 15 preguntas con un puntaje máximo de 24. En promedio, el puntaje de actitud ante la vacunación fue de 3,80 con una desviación estándar de 1,66. Se evaluó mediante una escala de 9 preguntas, el puntaje de la escala osciló entre 0 lo cual significa una actitud totalmente negativa y 9 significa una actitud totalmente positiva. **Discusión:** En conclusión en un modelo ajustado por variables sociodemográficas y conocimientos sobre terapias no probadas sobre COVID-19 encontramos que un conocimiento adecuado sobre la enfermedad, se asocia con promedios más altos del puntaje de actitudes ante la vacunación por lo cual consideramos importante impartir adecuados conocimientos sobre el COVID-19 para fomentar mejores actitudes ante la vacunación de esta enfermedad, que continuará siendo una infección respiratoria en la cual los médicos debemos tomar en cuenta.

**Palabras clave:** Conocimientos; actitudes; práctica en salud.

## ABSTRACT

**Introduction:** In Peru, COVID-19 is a topic of interest for public health since it negatively impacts at a social, economic and psychological level. According to the WHO, 769 369 823 confirmed cases of COVID-19 have been reported and up to August 2023 there have been inoculated a total of 13.492.225.267 doses of vaccines. **Objective:** To determine if there is an association between knowledge about COVID-19 and the attitude towards vaccination in students of the "Faculty of Health Sciences" of the "Universidad Científica del Sur", Lima-Perú. **Methods:** An observational-analytical-cross-sectional study was carried out, which sought to analyze knowledge about COVID-19, using a questionnaire designed by the researchers Ortega Paredes et al. and attitudes towards vaccination using the magazine scale by Abdul Mannan et al. The data was analyzed in the OpenEpi version 3 program. **Results:** 576 health sciences students were surveyed, 20,49% were male, the average age was 21,3 with a standard deviation of 5,93 years. In relation to the knowledge variable about COVID-19, only 4,17% had little knowledge. It was evaluated using a scale with 15 questions with a maximum score of 24. On average, the attitude score towards vaccination was 3,80 with a standard deviation of 1,66. It was evaluated using a nine-question scale, the scale score ranged from 0, which means a totally negative attitude, and nine, meaning a totally positive attitude. **Discussion:** In conclusion, in a model adjusted for sociodemographic variables and knowledge about unproven therapies on COVID-19, we found that adequate knowledge about the disease is associated with higher average scores for attitudes towards vaccination, for which we consider it important to impart adequate knowledge about COVID-19 to promote better attitudes towards vaccination against this disease, which will continue to be a respiratory infection in which doctors must take into account..

**Keywords:** Knowledge; attitudes; attitudes; practice in health.

**Cómo citar este artículo:** Fernandez-Dueñas TL, Vásquez-Palomino MY, Runzer-Colmenares FM. Asociación entre el nivel de conocimiento sobre COVID-19 y actitudes ante la vacunación en estudiantes de Ciencias de la Salud. Med. clín. soc. 2023;7(3):184-193

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la COVID-19 es un tema de interés para la salud pública, ya que sus complicaciones impactan negativamente en la población a nivel social, económico y psicológico, así también sobre la mortalidad, morbilidad y hospitalizaciones. El virus SARS-CoV-2 se transmite mediante el contacto directo con la persona vía respiratoria, ocasionando síntomas como insuficiencia respiratoria leve, moderada y severa, fiebre, escalofríos, entre otros. Desde su aparición se ha propagado a nivel mundial, a la actualidad la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó 769 369 823 casos confirmados de COVID-19, implicando 6 954 336 muertes (1). Al respecto, las causas de mortalidad alta, durante las olas de la COVID-19 son diversas, tendrían que ver principalmente con el alto índice de comorbilidades en la población.

Según la OMS hasta enero de 2023 se han inoculado un total de 13 492 225 267 dosis de vacunas y, al respecto, la aceptación de la inmunización por parte de la población es un punto clave en el éxito del control de la enfermedad. Hoy por hoy la aceptación de inmunizarse contra COVID-19 es una discusión notoria, ya que la población no tiene un adecuado conocimiento contra este virus, por lo que la información errónea y desconfianza han causado que muchas personas tengan un gran temor a vacunarse por los posibles efectos adversos (1). Sin embargo, es importante determinar la aceptación de la vacuna en la población con el fin de plantear un método eficaz contra la información errónea.

Las vacunas no solo protegen contra infecciones, sino que también pueden ayudar a prevenir la propagación, aunque en el caso de COVID-19 esto último no es necesariamente uno de los objetivos de salud pública. Por otro lado, a nivel mundial existe un rechazo de 3 a 62 con relación a la vacunación y una baja aceptación que oscila entre 55 y 62. El 7 de febrero de 2021, llegó el primer lote de vacunas al Perú, iniciándose el proceso de vacunación contra la COVID-19, de la misma manera que en el resto del mundo, en Perú, la aceptación de la vacuna no es total. Según encuestas realizadas por "Institu the Publique Sondage d'Opinion Secteur" en febrero del 2021, el 35 % de los peruanos respondió que no se vacunaría, siendo una de las principales razones la desinformación (2).

Cabe resaltar que existe una evidente incertidumbre hacia la vacuna de COVID-19, esto debido a la velocidad del desarrollo en menos de un año por parte de los laboratorios, los efectos adversos reportados, así como la información sobre su seguridad y eficacia (3,4). Otra razón para la pobre cobertura de vacunación es la

idiosincrasia de la población, creencias religiosas, inclinación política, que desempeñarían un papel elemental sobre la aceptación de la inmunización. Al mismo tiempo, los medios de comunicación son una de las causas de la negativa por parte de la población a vacunarse (5). Entender la actitud de la población hacia la administración global de vacunas, es de suma importancia por varios motivos. Principalmente, las organizaciones internacionales como la OMS deben afianzar una entrega honesta de las vacunas sin disconformidad. Por ello es importante tomar en cuenta las actitudes de la población hacia la administración global de las vacunas. Así también, es fundamental conocer la cantidad de habitantes con alto y bajo apoyo para la asignación global de vacunas contra la COVID-19, puesto que nos beneficia para el desarrollo de actividades de educación y comunicación para así tener el apoyo para una distribución unánime de vacunas en todo el mundo (6-11).

Actualmente la desinformación y noticias falsas sobre la COVID-19 circulan en las redes sociales, generando el temor e incertidumbre por parte de la población en tiempos de pandemia, esto se debería al pobre conocimiento de la población acerca del tema y a que la investigación acerca de transmisión, origen, y prevención, así como también sobre las características y el adecuado tratamiento de este virus se encuentra en desarrollo (12).

La presente investigación nos permitirá determinar si existe asociación entre la actitud ante la vacunación y conocimiento sobre la COVID-19 en los estudiantes de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Científica del Sur, Lima-Perú, así como también será de suma importancia para las instituciones y municipalidades, ya que nos mostrará un diagnóstico situacional del conocimiento sobre la COVID-19 y su posible impacto en la actitud ante la vacunación. Finalmente, con estos resultados las universidades podrían realizar programas educativos, cursos electivos relacionados a inmunología, bioseguridad, campañas de concientización y promoción de salud.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal. La población está constituida por todos los estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Científica del Sur, ubicada en la Carretera Panamericana Sur 19, Villa el Salvador 15 067 matriculados el periodo 2022. Dentro de la Facultad de Ciencias de la Salud tenemos a las carreras de Medicina Humana, Enfermería, Estomatología/Odontología, Farmacia/Bioquímica, Nutrición/Dietética, Obstetricia y Psicología. Así mismo

cabe resaltar que en el ciclo 2020-I estuvieron matriculados 4 588 alumnos, en 2020-2 los matriculados fueron 4,819 alumnos, en 2021-1 estuvieron matriculados 6 663 alumnos tanto de sexo femenino como masculino (9). El tipo de muestreo fue aleatorio estratificado según cada carrera. Las encuestas fueron enviadas por un formulario virtual a los correos institucionales de los estudiantes. Así también se pidió el consentimiento de los participantes mayores de 17 años del sexo femenino y masculino. Se encuestaron a 582 estudiantes de los cuales se excluyeron 6 porque tenían las encuestas incompletas por lo cual nuestro tamaño muestral ascendió a 576 estudiantes. El tamaño muestral lo obtuvimos mediante el programa OpenEpi versión 3, en donde se asumió un nivel de conocimientos de vacunas adecuado, el OR de aceptación de vacunas es de 4,759 con un IC 95 % entre 2,106–10,753 según la literatura que fue consultada y el tamaño muestral ascendió a 394 estudiantes (10).

Los criterios de inclusión fueron: ser estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud matriculados en al menos algunas de las carreras (Medicina Humana, Enfermería, Estomatología/Odontología, Farmacia y Bioquímica, Nutrición y Dietética, Obstetricia y Psicología). Los criterios de exclusión fueron: participantes ausentes por enfermedad, los que no firmaron el consentimiento informado y los que no llenaron las encuestas de manera completa.

La variable dependiente del estudio fue actitudes ante la vacunación contra COVID-19, esta variable fue medida por un cuestionario de 9 preguntas descrito por primera vez por Kazi Abdul y colaboradores. Dicho cuestionario consta de 9 preguntas y cada pregunta tiene 3 opciones como de acuerdo, neutral y en desacuerdo; el puntaje oscila entre 0 y 9 considerando que cada pregunta respondida positivamente, asumiendo una actitud positiva suma un punto. A mayor puntaje más positiva es la actitud de los entrevistados. La escala fue validada por los autores (3).

Variable independiente: La variable Conocimiento sobre COVID-19 en estudiantes se evaluó mediante un cuestionario de 24 preguntas creado por el autor David Ortega Paredes y colaboradores. Las preguntas están divididas en síntomas, métodos de detección, tratamiento, transmisión, prevención, conocimiento sobre el virus, todas las preguntas son de verdadero y falso. Se considera que con 15 preguntas o más respondidas positivamente tienen un conocimiento adecuado, esto se calculó mediante una regla de 3 simple considerando una nota aprobatoria de 13/20 como mínimo aprobatoria pues es la calificación

aprobatoria en la Universidad de donde proceden los estudiantes incluidos en este estudio. Esta escala fue validada por los mismos autores (12).

Otras variables relevantes: La covariable de conocimiento sobre automedicación con dióxido de cloro, consta de 13 preguntas tanto afirmativas como negativas, cada una equivale a 1,54 puntos, obteniendo 13 de puntaje se consideró un nivel alto de conocimiento. Esta escala fue validada por Velarde Apaza y colaboradores (13).

La covariable de conocimiento sobre automedicación con ivermectina, consta de 9 preguntas que cada una equivale a 2,22 puntos, obteniendo 13 de puntaje, se consideró un nivel alto de conocimiento. Esta escala fue validada por un juicio de expertos como: Rodríguez E y colaboradores (14). Se describieron como covariables sexos, edad, ciclo, tipo de carrera, familiares fallecidos por COVID-19, auto reporte de haber tenido COVID-19.

#### Procesamiento y análisis estadístico

La información recolectada se registró y almacenó en una base de datos del programa STATA versión 15. En la tabla 1 y 2 se describió a las variables categóricas con sus frecuencias y porcentajes, y a las variables numéricas con promedios y desviación estándar, por tener distribución normal. Así mismo en la tabla 3 se realizó un análisis de variables numéricas vs categóricas, se desarrolló un análisis bivariado en el cual se utilizó la técnica de T-Student para analizar variables numéricas de distribución normal con variables categóricas de dos categorías, para el caso de variables de 3 categorías a más se utilizó la técnica de ANOVA.

Para analizar la relación entre conocimiento sobre COVID-19 y actitudes ante la vacunación, se utilizó un modelo de regresión lineal para el cálculo de coeficientes  $\beta$ , error estándar e intervalo de confianza al 95 %, tanto en un modelo crudo como ajustado. Finalmente, este último modelo se ajustó por las covariables estadísticamente significativas en el análisis bivariado.

#### Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité institucional de ética (1057-2021-PRE15) en investigación de la Universidad Científica del Sur, la data recogida y la información fue anónima, confidencial y se basó en el análisis de datos privados de los encuestados en el cual se priorizó la confidencialidad, ya que solo tuvimos acceso a la base de datos los investigadores más no otras personas. Para este estudio se realizó un consentimiento

informado a cada participante, en el cual se explicó la

## RESULTADOS

Se incluyeron 576 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud. El 20,49 % (n=118) correspondieron al sexo masculino, el promedio de edad fue de 21,3 años con una desviación estándar de 5,93 años. Con respecto al ciclo académico, 82,29 % de los participantes estuvieron cursando cursos de

finalidad de esta investigación.

preclínicas (n=474). En relación con la variable conocimiento sobre COVID-19, solo un 4,17 % (n=24) tuvieron conocimientos limitados. En promedio, el puntaje de actitud ante la vacunación fue de 3,80 con una desviación estándar de 1,66 (Tabla 1).

**TABLA 1. ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS (N=576).**

Variables	N	(%)
<b>Sexo</b>		
Femenino	458	79,51
Masculino	118	20,49
<b>Edad *</b>	21,3	5,93
<b>Ciclo</b>		
Pre- Clínicas (1°-6°)	474	82,29
Clínicas (7°-10°)	77	13,37
Externado e Internado (11°-14°)	25	4,34
<b>Carrera</b>		
Medicina Humana	264	45,83
Enfermería	39	6,77
Estomatología y odontología	29	5,03
Farmacia y Bioquímica	34	5,9
Nutrición y Dietética	54	9,38
Obstetricia	53	9,2
Psicología	103	17,88
<b>Conocimiento COVID-19</b>		
Pobre	24	4,17
Adecuado	552	95,83
<b>Puntaje de la escala de actitudes ante la vacunación *</b>	3,8	1,66

\* Datos expresados en media y desviación estándar

En la Tabla 2 se muestran algunas variables relacionadas con COVID-19, donde se aprecia que 45,31 % de los participantes reportaron haber tenido un familiar fallecido por COVID-19 (n=261) y 52,60 % (n=303) auto reportaron haber tenido COVID-19. Con respecto a la automedicación, observamos que 95,49 % de los participantes (n=550) refirió haber consumido fármacos sin previa receta médica para calmar alguna dolencia. En relación con el conocimiento sobre dióxido de cloro 83,33 % (n=480) expresaron que es un desinfectante que se utiliza para purificar el agua potable. En cuanto al conocimiento sobre el tratamiento para COVID-19, 33,51 % (n=193) refirió que se trata con medicamentos, y en la pregunta “¿Qué tomaste desde el inicio de la pandemia como tratamiento preventivo?” 50,35 % (n=290) mencionó

que no tomaban ni medicamentos, ni hierbas con propiedades medicinales, ni fármacos. Por otro lado, en respuesta a la pregunta “¿Qué uso le daría Ud. al dióxido de cloro?” 67,71 % de los participantes (n=390) comunicó que le darían un uso de desinfectante para purificar el agua potable.

En la pregunta “¿Qué haría usted si un familiar o algún conocido le ofrece Dióxido de Cloro para el tratamiento preventivo del COVID-19?” el 94,44 % de los participantes (n=544) refirió que informaría del producto ante un profesional de Salud y el 96,35 % (n=555) no tomó dióxido de cloro para el tratamiento preventivo de COVID-19. Además, el 55,21 % (n=318) que conocían de las reacciones adversas por el consumo de Dióxido de cloro.

**TABLA 2. ANÁLISIS ENTRE CONOCIMIENTO DE COVID-19, AUTOMEDICACIÓN CON DIÓXIDO DE CLORO E IVERMECTINA (N=576).**

Variables	N	%
<b>Familiares Fallecidos por COVID-19</b>		
Sí	261	45,31
<b>Autoreporte de haber tenido COVID-19</b>		
Sí	303	52,60
<b>Automedicación</b>		
Compra de medicamentos en una farmacia con una receta médica	9	1,56
Es el consumo de fármacos sin previa receta médica para calmar alguna dolencia	550	95,49
Es el consumo de fármacos recetado por un médico	9	1,56
N/A	8	1,39
<b>Conocimiento-dióxido de Cloro</b>		
Es un fármaco para el tratamiento preventivo de COVID-19	63	10,94
Es una hierba con propiedades curativas	9	1,56
Es un desinfectante que se utiliza para purificar el agua potable	480	83,33
Solución con propiedades curativas para el COVID-19	24	4,17
<b>Conocimiento sobre tratamiento COVID-19</b>		
Medicamentos	193	33,51
Hierbas medicinales	59	10,24
Dióxido de Cloro	12	2,08
N/A	312	54,17
<b>¿Qué tomaste desde el inicio de la pandemia como tratamiento preventivo?</b>		
Fármacos	103	17,88
Dióxido de Cloro	9	1,56
Hierba con propiedades medicinales	174	30,21
N/A	290	50,35
<b>¿Qué uso le daría Ud. al dióxido de cloro?</b>		
Desinfectante para purificar el agua potable	390	67,71
Solución milagrosa para tratar y prevenir diversas enfermedades	27	4,69
Antiséptico para curación de heridas	22	3,82
N/A	137	23,78
<b>¿Qué haría usted si un familiar o algún conocido le ofrece Dióxido de Cloro para el tratamiento preventivo del COVID-19?</b>		
Se informaría del producto ante un profesional de Salud	544	94,44
Lo consumiría con su familia y usted para prevenirse del COVID-19	9	1,56
Ayudaría a ofrecer el producto del dióxido de cloro a otras familias	5	0,87
Todas las anteriores	18	3,13
<b>¿Usted tomó dióxido de cloro para el tratamiento preventivo de COVID-19?</b>		
Sí	21	3,65
¿Sabía usted que las reacciones adversas por el consumo del Dióxido de cloro son : vómitos ,diarrea, cólicos estomacales ,fallo respiratorio ,presión sanguínea muy baja , alteración del ritmo cardiaco y posteriormente a ser mortal?		
Sí	318	55,21
<b>¿La Ivermectina es un antiparasitario aprobado por la FDA, está indicado como antiviral de amplio espectro contra COVID-19?</b>		
Sí	229	39,76
¿La Ivermectina está indicada en etapa temprana de la enfermedad por COVID-19 para disminuir la carga viral, prevenir la progresión grave de la enfermedad y limitar la transmisión de persona a persona?		
Sí	247	42,88
¿Durante el tratamiento de Ivermectina se presentan efectos adversos graves como encefalopatía, confusión, estupor o coma?		
Sí	302	52,43
¿Se debe tomar Ivermectina para prevenir el COVID-19 porque es segura y eficaz?		
Sí	99	17,19
<b>¿La ivermectina requiere ser investigada, con mayores estudios, antes de ser evaluada en los humanos con dosis estándares?</b>		
Sí	546	94,79

El 60,24 % (n=347) manifestó que la Ivermectina no es un antiparasitario aprobado por la FDA, está indicado como antiviral de amplio espectro contra COVID-19 y el 57,12 % (n=329) que la Ivermectina no está indicada en etapa temprana de la enfermedad por COVID-19 para disminuir la carga viral, prevenir la progresión grave de la enfermedad y limitar la transmisión de persona a persona. Así también, el 52,43 % (n=302) expuso que durante el tratamiento de la Ivermectina se puede presentar efectos graves como encefalopatía, confusión, estupor o coma.

Así mismo, el 82,81 % (n=477) comunicó que no se debe tomar Ivermectina para prevenir el COVID-19 porque no es segura y eficaz, y el 94,79 % (n=546) que la Ivermectina debe ser investigada con mayores estudios, antes de ser evaluada en los humanos con dosis estándares (Tabla 2). En la Tabla 3 podemos apreciar el análisis bivariado de covariables del estudio y la variable principal, que es actitudes ante la

vacunación. Vemos que, con respecto al ciclo académico, el promedio de actitudes ante la vacunación fue más alto en los estudiantes que estaban en etapas más avanzadas de la carrera; así también los estudiantes del externado e internado tenían una actitud con tendencia a ser positiva y promedios más altos que en los estudiantes de ciclos clínicos y preclínicos. Con respecto a las carreras dentro de la Facultad de Ciencias de la Salud encontramos promedios de actitudes más altos en las carreras de: Estomatología y Odontología, Nutrición y Dietética y Medicina Humana. Por otro lado, encontramos que en los estudiantes con conocimientos adecuados de COVID-19, el promedio de actitudes fue significativamente mayor en comparación a los que tienen un conocimiento pobre. Finalmente, en la variable sexo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación con el puntaje de actitud ante la vacunación. (Tabla 3).

**TABLA 3. ANÁLISIS ENTRE CONOCIMIENTO DE COVID-19, AUTOMEDICACIÓN CON DIÓXIDO DE CLORO E IVERMECTINA (N=576).**

Variables	Media	DE	P-valor
<b>Sexo</b>			0,49
Femenino	3,78	1,65	
Masculino	3,90	1,75	
<b>Ciclo</b>			0,01
Pre- Clínicas (1°-6°)	3,70	1,65	
Clínicas (7°-10°)	4,25	1,73	
Externado e Internado (11°-14°)	4,40	1,53	
<b>Carrera</b>			0,01
Medicina Humana	4,04	1,68	
Enfermería	3,03	1,39	
Estomatología y odontología	4,31	1,58	
Farmacia y Bioquímica	3,44	1,42	
Nutrición y Dietética	4,16	1,72	
Obstetricia	3,23	1,69	
Psicología	3,57	1,60	
<b>Conocimiento COVID-19</b>			0,01
Pobre	2,58	1,31	
Adecuado	3,86	1,66	

En la Tabla 4 se muestra el análisis bivariado entre las covariables relacionadas a antecedentes sobre COVID-19 y actitudes ante la vacunación. Observamos que en los estudiantes que refirieron haber tenido familiares fallecidos por COVID-19, el promedio del puntaje de actitudes ante la vacunación fue significativamente menor. Caso similar a la variable de conocimiento

sobre el dióxido de cloro donde encontramos que en los estudiantes que refieren que el dióxido de cloro es una hierba con propiedades curativas, tuvieron un promedio de actitudes ante la vacunación más bajo a comparación de los estudiantes que manifiestan que el dióxido de cloro es un desinfectante para purificar el agua potable. Con respecto a la variable Conocimiento

sobre tratamiento COVID-19, los estudiantes que identificaban a los medicamentos en lugar de las hierbas o el dióxido de cloro como tratamiento del COVID-19 tuvieron promedios de actitudes ante la vacunación significativamente más altos. Por otro lado, ante la pregunta “¿Qué tomaste desde el inicio de la pandemia como tratamiento preventivo?”, los que tomaron como medida preventiva dióxido de cloro y hierbas tuvieron un promedio significativamente más bajo en comparación a los que tomaron algún fármaco o no tomaron nada. En cuanto a la pregunta “¿Qué uso le daría Ud. al dióxido de cloro?” refirieron que el dióxido de cloro “es una solución milagrosa para tratar y prevenir diversas enfermedades” tuvieron actitudes ante la vacunación significativamente más bajas de los que la consideraban como un simple desinfectante para el agua potable. Por lo que se refiere a la pregunta “¿Qué haría usted si un familiar o algún conocido le ofrece dióxido de cloro para el tratamiento preventivo del COVID-19?” se encontró que hubo una diferencia significativa en el promedio de actitudes pues los estudiantes que refirieron “Ayudaría a ofrecer el producto del dióxido de cloro a otras familias” tuvieron actitudes ante la vacunación menores que los que respondieron “Se informaría del producto ante un profesional de Salud”. En lo que se refiere a la pregunta si el estudiante “¿Tomó dióxido de cloro para el tratamiento preventivo de COVID-19?” los que respondieron positivamente tenían significativamente un promedio de actitudes menor a los que no tomaron

dióxido de cloro.

En cuanto a la pregunta “¿Sabía usted que las reacciones adversas por el consumo del dióxido de cloro son: vómitos, diarrea, cólicos estomacales, fallo respiratorio, presión sanguínea muy baja, alteración del ritmo cardíaco y posteriormente a ser mortal? Los que respondieron positivamente al conocer las reacciones adversas tenían una actitud positiva a diferencia de los que respondieron negativamente. Por otro lado, ante la pregunta “¿La Ivermectina es un antiparasitario aprobado por la FDA, está indicado como antiviral de amplio espectro contra COVID-19?” los que respondieron “No” tienen una actitud más positiva a diferencia de los que respondieron positivamente. Finalmente, ante la pregunta “¿La Ivermectina está indicado en etapa temprana de la enfermedad por COVID-19 para disminuir la carga viral, prevenir la progresión grave de la enfermedad y limitar la transmisión de persona a persona?” Los estudiantes que respondieron que “No” tienen una mejor actitud a diferencia de los que respondieron que la Ivermectina sí estaría indicada en la etapa temprana del COVID-19 (Tabla 4).

En la Tabla 5 podemos apreciar que en los participantes que tienen un conocimiento adecuado sobre el COVID-19, la actitud en promedio es mayor porque el coeficiente  $\beta$  fue 1,27, con un error estándar de 0,34 y un IC 95 % entre 0,60-1,95.

**TABLA 4. ANÁLISIS BIVARIADO ENTRE EL PUNTAJE DE ACTITUDES ANTE LA VACUNACIÓN Y DEMÁS COVARIABLES (N=576).**

Variables	Media	DE	P-valor
Familiares Fallecidos por COVID-19			0,05
Sí	3,65	1,63	
Autoreporte de haber tenido COVID-19			0,74
Sí	3,78	1,61	
Automedicación			0,61
Compra de medicamentos en una farmacia con una receta médica	3,11	1,54	
Es el consumo de fármacos sin previa receta médica para calmar alguna dolencia	3,82	1,67	
Es el consumo de fármacos recetado por un médico	3,56	1,24	
N/A	3,75	2,31	
Conocimiento-Dióxido de Cloro			0,01
Es un fármaco para el tratamiento preventivo de COVID-19	3,17	1,49	
Es una hierba con propiedades curativas	2,78	1,56	
Es un desinfectante que se utiliza para purificar el agua potable	3,92	1,66	
Solución con propiedades curativas para el COVID-19	3,50	1,77	
Conocimiento sobre tratamiento COVID-19			0,01
Medicamentos	3,65	1,62	
Hierbas medicinales	3,24	1,43	
Dióxido de Cloro	2,83	1,95	
N/A	4,04	1,68	
¿Qué tomaste desde el inicio de la pandemia como tratamiento preventivo?			0,01
Fármacos	4,01	1,61	
Dióxido de Cloro	2,78	1,72	
Hierba con propiedades medicinales	3,31	1,55	
N/A	4,06	1,68	

¿Qué uso le daría Ud., al dióxido de cloro?			0,01
Desinfectante para purificar el agua potable	3,93	1,65	
Solución milagrosa para tratar y prevenir diversas enfermedades	2,93	1,80	
Antiséptico para curación de heridas	3,40	1,59	
N/A	3,69	1,67	
¿Qué haría usted si un familiar o algún conocido le ofrece Dióxido de Cloro para el tratamiento preventivo del COVID-19?			0,01
Se informaría del producto ante un profesional de Salud	3,87	1,64	
Lo consumiría con su familia y usted para prevenirse del COVID-19	3,44	2,01	
Ayudaría a ofrecer el producto del dióxido de cloro a otras familias	2,60	1,14	
Todas las anteriores	2,28	1,60	
¿Usted tomó dióxido de cloro para el tratamiento preventivo de COVID-19?			0,01
Sí	2,71	1,74	
¿Sabía usted que las reacciones adversas por el consumo del Dióxido de cloro son : vómitos ,diarrea, cólicos estomacales ,fallo respiratorio, presión sanguínea muy baja , alteración del ritmo cardiaco y posteriormente a ser mortal?			0,04
Sí	3,93	1,68	
La Ivermectina es un antiparasitario aprobado por la FDA, ¿Está indicado como antiviral de amplio espectro contra COVID-19?			0,01
Sí	3,46	1,69	
¿La Ivermectina está indicada en etapa temprana de la enfermedad por COVID-19 para disminuir la carga viral, prevenir la progresión grave de la enfermedad y limitar la transmisión de persona a persona?			0,01
Sí	3,51	1,62	
¿Durante el tratamiento de Ivermectina se presentan efectos adversos graves como encefalopatía, confusión, estupor o coma?			0,99
Sí	3,80	1,63	
¿Se debe tomar Ivermectina para prevenir el COVID-19 porque es segura y eficaz?			0,07
Sí	3,52	1,84	
¿La Ivermectina requiere ser investigada, con mayores estudios, antes de ser evaluada en los humanos con dosis estándares?			0,14
Sí	3,83	1,65	

**TABLA 5. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL PARA CUANTIFICAR ASOCIACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO Y ACTITUDES ANTE LA VACUNACIÓN (N=576).**

Variables	Modelo Crudo			Modelo Ajustado		
	Coefficiente $\beta$	Error Estándar	Intervalo de Confianza (95%)	Coefficiente $\beta$	Error Estándar	Intervalo de Confianza (95%)
Conocimiento COVID-19						
Pobre	Referencia			Referencia		
Adecuado	1,27	0,34	0,60-1,95	1,01	0,41	0,21-1,81

Modelo ajustado por: Ciclo académico, Carrera de origen de estudiante, autoreporte de tener fallecidos por COVID-19, Conocimiento-dióxido de cloro, Conocimiento sobre tratamiento COVID-19, ¿Qué tomaste desde el inicio de la pandemia como tratamiento preventivo?, ¿Qué uso le daría Ud. al dióxido de cloro?, ¿Qué haría usted si un familiar o algún conocido le ofrece Dióxido de Cloro para el tratamiento preventivo del COVID-19?, ¿Usted tomó dióxido de cloro para el tratamiento preventivo de COVID-19?, ¿Sabía usted que las reacciones adversas por el consumo del dióxido de cloro son : vómitos ,diarrea, cólicos estomacales ,fallo respiratorio ,presión sanguínea muy baja , alteración del ritmo cardiaco y

posteriormente a ser mortal?, ¿La Ivermectina es un antiparasitario aprobado por la FDA, está indicado como antiviral de amplio espectro contra COVID-19?, ¿La Ivermectina está indicada en etapa temprana de la enfermedad por COVID-19 para disminuir la carga viral, prevenir la progresión grave de la enfermedad y limitar la transmisión de persona a persona?, ¿Durante el tratamiento de ivermectina se presentan efectos adversos graves como encefalopatía, confusión, estupor o coma?, ¿Se debe tomar tomar Ivermectina para prevenir el COVID-19 porque es segura y eficaz?, ¿La Ivermectina requiere ser investigada, con mayores estudios, antes de ser evaluada en los humanos con dosis estándares?

## DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación entre el nivel de conocimiento sobre COVID-19 y actitudes ante la vacunación en estudiantes de Ciencias de la Salud. Encontramos que en estudiantes con un mayor conocimiento sobre COVID-19, las actitudes ante la vacunación son positivas en un modelo ajustado por las covariables tomadas en cuenta en esta investigación. En un estudio realizado en 2021 en Libia se evaluó a la población general, estudiantes de medicina, médicos y paramédicos, y se encontró que en los encuestados sí hubo una asociación entre conocimientos sobre COVID-19 y actitudes ante la vacunación, donde las personas con una actitud neutral o positiva ante la vacunación solían tener conocimientos más altos (15). En otros estudios de conocimientos sobre COVID-19 y actitudes ante la vacunación en etapas de la pandemia previas a la distribución de vacunas, las actitudes ante la vacunación usualmente eran altas y el conocimiento sobre COVID-19 eran de moderados a altos (16).

Así mismo observamos que en el estudio realizado en Libia, la mayoría de los encuestados tenían un conocimiento adecuado de COVID-19, y la mayoría de la población encuestada contó con una educación superior, se evidencia que, a mayor conocimiento, mayor es la aceptación hacia la vacuna (15). Así también en nuestra investigación encontramos que los participantes que estuvieron cursando preclínicas tienen un conocimiento sobre la COVID-19 menor a los que cursan el externado e internado, debido a la falta de investigación.

Con respecto a prácticas con poca evidencia científica como el consumo de dióxido de cloro, ivermectina, hierbas medicinales y automedicación, los estudiantes que responden negativamente a las prácticas mencionadas presentan actitudes con tendencia a ser positivas ante la vacunación (17). En cuanto a la actitud hacia el uso o recomendación de hierbas medicinales para tratar la COVID-19, existe evidencia que la mayoría de los encuestados (63,5 %) no consideran que los remedios a base de hierbas protegen contra la COVID-19 (15). Del mismo modo, en nuestro estudio se encontró que en los estudiantes que refieren que el dióxido de cloro es una hierba con propiedades curativas, se llegó a obtener un promedio de actitudes ante la vacunación más bajo.

En lo que refiere a otro estudio sobre actitudes ante la vacunación que se realizó en estudiantes de ciencias de la salud, indicamos que los estudiantes de enfermería estaban más dispuestos a vacunarse que estudiantes de otras carreras (18). Según nuestro estudio

encontramos promedios de actitudes más altos en las carreras de: Estomatología y Odontología, Nutrición y Dietética y Medicina Humana, puesto que tuvieron mayor entendimiento, esto debido a la cercanía con pacientes contagiados con COVID-19.

En relación con la actitud de la población encuestada que tuvieron pérdidas de familiares / amigos a consecuencia de COVID-19, en nuestro estudio observamos que los estudiantes que refieren haber tenido familiares fallecidos por COVID-19 muestran una actitud ante la vacunación más baja. Así también se cuenta con evidencia científica sobre la aceptación de vacunarse significativamente menor en la población con entorno o familiares fallecidos durante la pandemia. A causa de esto, hay múltiples elementos que influyen en el proceso de la aceptación ante la vacunación, puesto que la pandemia ha transcurrido con una gran desconfianza en la eficacia y seguridad de las vacunas, tanto así que ha generado actitudes negativas en las personas por el desconocimiento y mala información que circula en redes, desencadenando diferentes niveles de temor de la población en general (19).

En cuanto a las limitaciones presentadas en este estudio, consideramos importante mencionar que su metodología transversal impediría conclusiones causales, y por la estrategia de recolección de datos, es posible que incurramos en algún grado de sesgo de deseabilidad. Nuestro estudio se realizó en el 2022, ya iniciado el proceso de vacunación y con acontecimientos como el caso "Vacunagate" que podría tener cierta influencia en los resultados (20-22). Así mismo, este estudio nos da pie a estimular la educación en estudiantes de ciencias de la salud pues la difusión científica, y la lectura crítica de evidencia científica es muy necesaria en la formación de futuros profesionales de la salud. En conclusión en un modelo ajustado por variables sociodemográficas y conocimientos sobre terapias no probadas sobre COVID-19 encontramos que un conocimiento adecuado sobre la enfermedad, se asocia con promedios más altos del puntaje de actitudes ante la vacunación por lo cual consideramos importante impartir adecuados conocimientos sobre la fisiopatología, microbiología y conocimiento en general sobre el COVID-19 para fomentar mejores actitudes ante la vacunación de esta enfermedad, que continuará siendo una infección respiratoria en la cual los médicos debemos tomar en cuenta. En contexto Peruano, considerando la idiosincrasia de la población, la creencia en tratamiento no probados entre otras características, consideramos que el conocimiento

sobre las enfermedades y una actitud positiva ante la vacunación serían muy positiva para los objetivos en Salud Pública Nacionales.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Fernando Runzer Colmenares por su asesoría y contribución del protocolo e investigación.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

F.D.T.L y V.P.M.Y: Conceptualizó, diseñó la metodología, condujo la investigación, analizó los datos, redactó el borrador inicial, redactó y revisó la versión final. También, gestionó el financiamiento y suministró los recursos para la investigación, visualización y administración de proyecto. R.C.F.M: Conceptualizó, diseñó la metodología, condujo la investigación, analizó los datos, redactó el borrador inicial, redactó y revisó la versión final. También, gestionó el financiamiento y suministró los recursos para la investigación, supervisión, software, visualización y administración de proyecto.

## REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. Panel de control de la OMS sobre el coronavirus (COVID-19). Covid19.who.int. 2021. [URL](https://www.who.int/covid19).
- Herrera-Añazco P, Uyen-Cateriano Á, Urrunaga-Pastor D, Bendezu-Quispe G, Toro-Huamanchumo CJ, Rodríguez-Morales AJ, et al. Prevalencia y factores asociados a la intención de vacunarse contra la COVID-19 en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 2021;38(3):381–90. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.7446>
- Abdul Mannan K, Mursheda Farhana K. Knowledge, Attitude and Acceptance of a COVID-19 Vaccine: A Global Cross-Sectional Study. 2020. [URL](https://doi.org/10.1186/s12889-021-10987-3).
- Triana Marrero Y, Marsán Suárez V. Aspectos bioéticos sobre el consentimiento informado en el uso de las vacunas en Pediatría. *Rev haban cienc méd.* 2021; 20(2):e3440. [URL](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00306-8).
- Corrales Chire J. Percepciones de la aceptación de la vacuna contra el COVID-19 en personas que acuden a un mercado popular en Arequipa 2021. [URL](https://doi.org/10.1186/s12889-021-10987-3).
- Wouters OJ, Shadlen KC, Salcher-Konrad M, Pollard AJ, Larson HJ, Teerawattananon Y, et al. Challenges in ensuring global access to COVID-19 vaccines: production, affordability, allocation, and deployment. *Lancet (London, England)*.2021, 397(10278):1023-1034. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00306-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00306-8)
- Herlitz A, Lederman Z, Miller J, Fleurbaey M, Venkatapuram S, Atuire C, et al. Solo asignación de vacunas contra el COVID-19. *BMJ Global Health*.2021;6(2):e004812. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004812>
- Yu H, Du R, Wang M, Yu F, Yang J, Jiao L, et al. Attitudes Toward the Global Allocation of Chinese COVID-19 Vaccines: Cross-sectional Online Survey of Adults Living in China. *JMIR Public Health Surveill* 2022;8(6):e33484. <https://doi.org/10.2196/33484>
- Santa Cruz Mamani G. Características Epidemiológicas, Clínicas y Factores Asociados Infección por COVID-19 en pacientes hospitalizados en el hospital 3 en salud puno en el periodo de Abril a Julio del 2020. [URL](https://doi.org/10.1186/s12889-021-10987-3).
- Gallè F, Sabella A, Roma P, De Giglio O, Caggiano G, Tafuri S, et al. Knowledge and Acceptance of COVID-19 Vaccination among Undergraduate Students from Central and Southern Italy. 2021;9(6):638. <https://doi.org/10.3390/vaccines9060638>
- Töyer Şahin N, Öz T, Sonceley ÖS. The attitudes of university students who received online education during the pandemic towards COVID-19 vaccines. *Health Prob Civil*. 2021;15(4):298-306. <https://doi.org/10.5114/hpc.2021.109160>
- Ortega Paredes D, Larrea Alvarez C, Isaac Jirón S, Loaiza K, Sefcová M, Molina Cuasapaz G, et al. A Cross-Sectional Study to Assess Knowledge of COVID-19 among Undergraduate Students in North-Central Ecuador. 2021;18(16): 8706. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168706>
- Castañeda Huillcahuaman G. Nivel de conocimiento sobre Automedicación con Dióxido de Cloro para el tratamiento preventivo de covid-19 en comerciantes del Mercado Santa Rosa de America de San Juan de Lurigancho, 2020. [URL](https://doi.org/10.1186/s12889-021-10987-3).
- Aguilar Pérez A, López Ulfe R. Nivel de conocimiento de los médicos del servicio de hospitalización del hospital ii essalud cajamarca sobre el uso de ivermectina e hidroxycloquina para covid-19. 2020. [URL](https://doi.org/10.1186/s12889-021-10987-3).
- Elhadi M, Alsoufi A, Alhadi A. et al. Knowledge, attitude, and acceptance of healthcare workers and the public regarding the COVID-19 vaccine: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21:955. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10987-3>
- Abebe H, Shitu S, Mose A. Understanding of COVID-19 Vaccine Knowledge, Attitude, Acceptance, and Determinates of COVID-19 Vaccine Acceptance Among Adult Population in Ethiopia. 2021;2021(14):2015-2025. <https://doi.org/10.2147/IDR.S312116>
- Barba Ocares R, Runzer Colmenares F, Peña Sánchez E. Automedicación en pacientes con sospecha de COVID-19 en seguimiento clínico remoto en Lambayeque. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA*. 2022;15(2):191-198. <https://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.152.1233>
- Jiang N, Wei B, Lin H, Wang Y, Chai S, Liu W. Nursing students' attitudes, knowledge and willingness of to receive the coronavirus disease vaccine: A cross-sectional study. *Nurse Education in Practice* 2021;55:103148. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103148>
- Aguilar Chávez PV, Becerra Julca AE, Valverde Rondo ME, Jesús Ramírez GD, Ñique Miranda MI. Knowledge and attitudes towards the covid-19 vaccine. *RFMH* 2022;22(2):244–51. <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v22i2.4343>
- Mayta Tristán P, Aparco J. El uso de un producto en investigación fuera de un ensayo clínico: el caso "Vacunagate". *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2021;38(2):203-205. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.8694>
- Mayta Tovalino F, Munive Degregori A, Mendoza R, Alvítez Temoche D. Escándalo Vacunagate y su posible impacto en la vacunación contra el COVID-19 de los profesionales de la salud en Perú. *Revista de salud oral internacional: JIOH*.2021;13(3):310. [https://doi.org/10.4103/jioh.jioh\\_49\\_21](https://doi.org/10.4103/jioh.jioh_49_21)
- Morante Osoreo R, Runzer Colmenares F, Parodi JF. Nunca pensé que me iban a poner en una situación como esta: En los zapatos del médico responsable de salud municipal, allá en mi país, Perú. *Revista sobre el envejecimiento de la población*. 2022,15(3),803–810. <https://doi.org/10.1007/s12062-022-09381-7>