



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Vacunación obligatoria e intención de vacunarse  
contra la COVID-19: un estudio en España,  
Colombia y el Salvador

*Mandatory vaccination and intention to vaccinate  
against COVID-19: a study in Spain, Colombia  
and El Salvador*

Autora:

María Isabel Iguacel Azorín

Directora:

Prof. Dr. Begoña Martínez Jarreta

Universidad de Zaragoza.

Facultad de Medicina.

2021/2022



Universidad  
Zaragoza

DOÑA BEGOÑA MARTÍNEZ JARRETA, CATEDRÁTICA DE MEDICINA LEGAL Y FORENSE DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA,

*HACE CONSTAR:*

Que Doña ISABEL IGUACEL AZORÍN ha realizado bajo mi dirección el Trabajo de Fin de Grado cuya memoria presenta con el título: *VACUNACIÓN OBLIGATORIA E INTENCIÓN DE VACUNARSE CONTRA LA COVID-19: UN ESTUDIO EN ESPAÑA, COLOMBIA Y EL SALVADOR.*

*Y CONSIDERA:*

Que reúne los requisitos necesarios para su defensa en sesión pública ante el Tribunal que ha de juzgarlo.

Lo que comunico a los efectos oportunos,

En Zaragoza a veintiocho de mayo del 2022,

MARTINEZ  
JARRETA MARIA  
BEGOÑA - DNI  
17213976V

Firmado digitalmente por  
MARTINEZ JARRETA MARIA  
BEGOÑA - DNI 17213976V  
Fecha: 2022.05.28 22:06:56  
+02'00'

Fdo.: Begoña Martínez Jarreta

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>ABREVIATURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>8</b>
3.1. Diseño del estudio y participantes .....	<b>8</b>
3.2. Medidas.....	<b>9</b>
3.2.1. Información sociodemográfica y relacionada con la vacuna .....	<b>9</b>
3.3. Análisis estadístico .....	<b>11</b>
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>11</b>
<b>4. DISCUSIÓN</b> .....	<b>18</b>
4.1. Fortalezas y limitaciones.....	<b>22</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>23</b>
<b>6. FINANCIACIÓN</b> .....	<b>23</b>
<b>7. DECLARACIÓN DE INTERESES COMPETITIVOS</b> .....	<b>23</b>
<b>8. AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>23</b>
<b>9. REFERENCIAS</b> .....	<b>24</b>
<b>10. MATERIAL SUPLEMENTARIO</b> .....	<b>29</b>
10.1. Dictámenes favorables de los Comités de Ética de España, Colombia y El Salvador .....	<b>29</b>
10.2. Cuestionario completo.....	<b>34</b>
10.3. Publicaciones derivadas del TFG de la alumna .....	<b>47</b>

## RESUMEN

**Antecedentes:** Las infecciones y muertes producidas por la Enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) desencadenaron la necesidad de algunos gobiernos de establecer la obligatoriedad de las vacunas contra la COVID-19.

**Objetivo:** El presente estudio pretende analizar la posición de 3.026 adultos de Colombia, El Salvador y España respecto a la posibilidad de hacer obligatoria la vacuna contra la COVID-19 y la intención de vacunarse con la dosis de refuerzo o con futuras posibles dosis sucesivas.

**Metodología:** Se recogieron los datos a través de una encuesta online realizada entre agosto y diciembre de 2021 en una muestra no representativa de países de habla hispana (1.219 colombianos, 425 salvadoreños y 1.382 españoles). Se utilizaron los Modelos de Regresión Logística Multinomial en SPSS v.26 para analizar los posibles predictores del apoyo hacia una posible vacunación obligatoria y la intención de vacunarse con la dosis de refuerzo o con futuras posibles dosis sucesivas.

**Resultados:** El 77,4% de los colombianos manifestó estar a favor de la vacunación obligatoria de toda la población frente al 71,5% de los salvadoreños y el 65,4% de los españoles ( $p < 0.000$ ). Las mujeres y los mayores de 65 años fueron los grupos más favorables a la obligatoriedad de la vacuna ( $p < 0.000$ ). Un 79,4% dijo haber recibido la tercera dosis o tener intención de recibir la tercera dosis o futuras dosis, si fuera necesario, frente a un 9,4% que expresó dudas y un 9,9% que se negó a vacunarse o no tenía intención de hacerlo. Entre las medidas que podrían tomarse para motivar la vacunación, un 63,0% y un 60,6% de los participantes se mostró a favor de exigir una prueba negativa para entrar en cualquier lugar de ocio o de trabajo, respectivamente, frente al 16,2% que se mostró a favor de la suspensión del trabajo sin sueldo.

**Conclusiones:** La aceptación de la vacunación obligatoria y de terceras o futuras dosis varía mucho según las características sociodemográficas y el entorno laboral. Por ello, se recomienda que los responsables políticos adapten las estrategias de salud pública en consecuencia.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2; vacunación; refuerzo; vacunación obligatoria; actitudes

## **ABSTRACT**

**Background:** Infections and deaths caused by Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) triggered the need of some governments to establish mandatory vaccination against COVID-19.

**Objective:** The present study aims to analyze the position of 3,026 adults from Colombia, El Salvador and Spain regarding the possibility of making the COVID-19 vaccine mandatory and the intention to be vaccinated with the booster dose or with possible future successive doses.

**Methodology:** Data were collected through an online survey conducted between August and December 2021 in a non-representative sample of Spanish-speaking countries (1,219 Colombians, 425 Salvadorans and 1,382 Spaniards). Multinomial Logistic Regression Models were used in SPSS v.26 to analyze possible predictors of support for possible mandatory vaccination and intention to be vaccinated with the booster dose or with possible future successive doses.

**Results:** 77.4% of Colombians were in favor of mandatory vaccination compared to 71.5% of Salvadorans and 65.4% of Spaniards ( $p < 0.000$ ). Women and those over 65 years of age were the groups most in favor of mandatory vaccination ( $p < 0.000$ ). A total of 79.4% said they had received the third dose or intended to receive the third dose or future doses, if necessary, compared with 9.4% who expressed doubts and 9.9% who refused to be vaccinated or did not intend to do so. Among measures that could be taken to motivate vaccination, 63.0% and 60.6% of participants favored requiring a negative test to enter any place of leisure or work, respectively, compared with 16.2% who favored suspension from work without pay.

**Conclusions:** Acceptance of mandatory vaccination and third or future doses varies greatly according to sociodemographic characteristics and work environment. It is therefore recommended that policy makers adapt public health strategies accordingly.

**Keywords:** SARS-CoV-2; vaccination; booster; compulsory vaccination; attitudes.

## **ABREVIATURAS**

**aOR:** odds ratio ajustadas.

**CEICA:** Comité de Ética de Aragón.

**COVID-19:** enfermedad por coronavirus 2019.

**IC:** Intervalo de Confianza.

**ISCED/CINE:** Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (International Standard Classification of Education, en inglés, CINE en español).

**P.ej:** Por ejemplo.

**PCR-test-:** reacción en cadena de la polimerasa (en inglés, polymerase chain reaction).

**SARS-CoV-2:** Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2/ coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo.

**SES:** Estatus socioeconómico (en inglés socioeconomic status)

**TFG:** Trabajo Fin de Grado.

## 1. INTRODUCCIÓN

A finales de marzo de 2022, el número oficial de muertes a causa de la Enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) en el mundo superó los seis millones [1]. El 14 de abril de 2022, el número de casos nuevos positivos ascendió a 1.039.901 en todos los países [1]. En este contexto, la vacunación sigue siendo una prioridad de salud pública [2].

La vacuna contra la COVID-19 es la herramienta más eficaz para prevenir la enfermedad grave y la muerte causada por las diferentes variantes del coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) [3,4]. A pesar de estos beneficios, las tasas de vacunación han disminuido en muchos países [5]. Entre las causas esgrimidas destacan una actitud más relajada de la población (especialmente de los más jóvenes) hacia la COVID-19 y a la creencia de que las nuevas variantes (como la Ómicron y sus diferentes linajes) son menos graves que las anteriores (como la Delta o el SARS-CoV-2 original) [6]. Asimismo, algunos estudios han señalado la eficacia limitada de las vacunas contra las cepas más recientes [7]. Todo esto ha provocado una nueva ola de dudas para vacunarse y una mayor reticencia hacia la vacunación obligatoria contra la COVID-19 [8].

Entre las posibilidades que algunos gobiernos contemplaron para aumentar las tasas de vacunación contra la COVID-19 se encontraron la exigencia de una prueba de COVID-19 negativa para llevar a cabo determinadas actividades o la obligatoriedad de la vacunación para todas las personas o para determinados trabajadores sanitarios y otros grupos de alto riesgo [9].

Fueron varios países los que consideraron, anunciaron o implantaron la obligatoriedad de la vacunación en sus territorios como Austria, Alemania o Reino Unido [10,11]. No obstante, en la actualidad, solo hay unos pocos países en el mundo en los que todos sus ciudadanos o determinados sectores de la población están obligados a vacunarse contra la COVID-19 (por ejemplo, Tayikistán, Turkmenistán, Nueva Zelanda, Grecia, Italia, Francia, Ecuador, Costa Rica, Indonesia o Estados Federados de Micronesia) [12-15]. Estas medidas han despertado las reticencias de algunos grupos y no siempre han supuesto un aumento del número de vacunas administradas [1]. Mientras que algunos estudios han informado de que más de la mitad de los participantes apoyarían la vacunación obligatoria en Grecia o Alemania [16,17], otras investigaciones han mostrado niveles muy bajos de apoyo a la vacunación obligatoria en el Reino Unido y los Estados Unidos [18,19].

## **2. OBJETIVOS**

El presente trabajo fin de grado (TFG) tuvo por objetivo analizar los predictores de 1) la actitud hacia una posible obligatoriedad de la vacuna COVID-19 y 2) la intención de vacunarse con la dosis de refuerzo o con posibles futuras dosis sucesivas en Colombia, El Salvador y España.

De forma particular, se pretende explorar la posible asociación entre distintas variables sociodemográficas (como sexo, edad, país de origen, la educación, ocupación), relación con el entorno sanitario, situación en la lucha contra la COVID-19, estado vacunal y la percepción sobre una posible violación de los derechos humanos con la 1) la actitud hacia una posible obligatoriedad de las vacunas contra la COVID-19 y 2) la intención de vacunarse con la dosis de refuerzo o con posibles futuras dosis sucesivas contra la COVID-19 en una muestra de población colombiana, salvadoreña y española.

## **3. METODOLOGÍA**

### ***3.1. Diseño del estudio y participantes***

Los datos se recopilaron a partir de una encuesta anónima en línea realizada de agosto a diciembre de 2021 (Tabla S1). Este estudio transversal incluyó una muestra de conveniencia de la población adulta de tres países: Colombia, El Salvador y España.

Se utilizó Google Forms, una plataforma de encuestas en línea, para publicar el cuestionario, y el enlace generado se compartió a través de redes sociales como Facebook Twitter y WhatsApp. Además, los profesionales sanitarios que trabajan en los hospitales universitarios de tres ciudades de España (Zaragoza, Logroño y Murcia), en El Salvador (San Salvador) y en Villavicencio (Colombia) fueron contactados por correo electrónico con el apoyo del Instituto de Investigación Sanitaria de cada ciudad para conseguir la máxima muestra de este colectivo profesional.

Los entrevistados visitaron la URL en sus dispositivos electrónicos para responder al cuestionario.

Los criterios de inclusión fueron personas que (1) tuvieran 18 años o más, (2) aceptaran voluntariamente a participar en la encuesta en línea y (3) fueran capaces de leer y completar el autoadministrado de forma independiente.

Tras excluir a los participantes que no cumplían los criterios de inclusión (n = 32), se incluyó finalmente se incluyeron en el presente estudio 3026 participantes. La técnica de muestreo en este conjunto de datos es el muestreo de conveniencia.

Los datos de esta encuesta fueron aprobados por diferentes Comités de Ética en todos los países incluidos: en España, el Comité de Ética de Aragón (CEICA), (nº C.I. 422 PI21/195 y el Comité de Ética de la Universidad de Murcia (nº C.I. 3449/2021); el CNEIS/2021/40 en El Salvador y la ESE Centro de Salud la Candelaria La Capilla (Boyacá), NIT.820003193-1 para Colombia. La encuesta se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

### **3.2. Medidas**

#### **3.2.1. Información sociodemográfica y relacionada con la vacuna**

El cuestionario del presente proyecto de investigación se dividió en tres secciones principales. La primera sección estaba diseñada para recoger información general sobre los participantes, como el sexo, el grupo de edad, país de origen e información sobre el estatus socioeconómico (SES) que incluía el nivel de estudios y la profesión. La segunda sección se centró en medir la intención de vacunarse contra la COVID- 19 (primera, segunda y una dosis de refuerzo de la vacuna o posibles dosis posteriores) y la postura de los ciudadanos hacia la vacunación obligatoria contra la COVID-19. La tercera sección se centró en los datos relacionados con la vacuna COVID-19, como el tipo y la fecha de la vacuna COVID-19, los posibles efectos secundarios experimentados después de la primera y la segunda inyección, el momento y la duración de los efectos secundarios, la medicación para prevenir o aliviar los efectos secundarios posteriores a la vacunación y la información recibida antes de vacunarse sobre los posibles efectos secundarios y las comorbilidades. No obstante, para el presente estudio, los participantes debían declarar la siguiente información:

1. Sexo (hombre o mujer).
2. Edad (recategorizada en el siguiente grupo: 18-25, 26-35, 35-45, 45-55, 56-64 y 65 o más años).
3. País en el que vivían (Colombia, El Salvador, España).
4. Nivel educativo. Se pidió a los participantes que indicaran su nivel educativo más alto. Las categorías de respuesta para cada país se codificaron según la Clasificación

Internacional Normalizada de la Educación (ISCED 1997) y se clasificaron en tres categorías: bajo (nivel ISCED 0-2), medio (nivel ISCED 3-4) y alto (nivel ISCED nivel 3-4), y alta (nivel ISCED 5-6) [20].

5. Entorno sanitario. Sí (si tenían estudios relacionados con ciencias de la salud -por ejemplo -p.ej-, enfermería o medicina- o que trabajan en el sector sanitario) frente a No (en caso contrario).

6. Primera línea de lucha frente a la COVID-19: Sí (en caso de personas que declararon estar en primera línea, como médicos o enfermeras en contacto directo con los pacientes de COVID-19) o No (en caso contrario).

7. Ocupación. Los participantes debieron reportar su profesión entre las siguientes categorías: profesionales sanitarios (eligiendo entre auxiliares o técnicos, comerciales, personal administrativo en hospitales y centros de salud enfermeras, médicos, otros profesionales sanitarios profesionales sanitarios distintos de los médicos o las enfermeras, como biólogos, veterinarios, psicólogos...), profesionales no sanitarios y participantes que no trabajaban (como estudiantes, desempleados o jubilados). Por razones estadísticas, los comerciales y el personal administrativo se clasificaron en el mismo grupo.

8. Estado vacunal. Los participantes tuvieron que elegir entre las siguientes opciones: No, porque no estaba priorizado aún para la vacunación, No, porque pasé justo la COVID-19, No, porque me negué, Sí, pero sólo parcialmente con una dosis, Sí, pero sólo parcialmente porque pasé la COVID-19, Sí y recibí las dosis necesarias. A efectos estadísticos, el estado vacunal se categorizó en los siguientes grupos: No, porque no quería, No, debido a otras razones (p.ej., porque no se me dio prioridad para la vacunación o porque tenía la COVID-19), Sólo parcialmente (p.ej., recibí una dosis y estoy esperando la segunda o solo recibí una dosis porqué pasé la COVID-19), Sí, y recibí las dosis necesarias.

9. Posición ante la constitución de una posible violación de los derechos humanos por la vacunación obligatoria. Las posibles respuestas entre las personas fueron: Sí (si pensaban que las vacunas COVID-19 obligatorias violaban los derechos humanos); No sé o No.

10. Intención de recibir una tercera dosis de refuerzo o posibles dosis posteriores futuras si se ofrecieran. Las tres posibles respuestas fueron Sí, Tendría dudas y No.

11. Actitud hacia una posible vacunación obligatoria contra la COVID-19. Las opciones de respuesta fueron: No, las vacunas no deberían ser obligatorias para nadie, Sí, las vacunas deberían ser obligatorias, pero sólo para algunos sectores (p.ej., para los de enfermería o trabajadores sanitarios), Sí, las vacunas deberían ser obligatorias para todos.

### **3.3. Análisis estadístico**

Para los análisis descriptivos se obtuvieron los números y porcentajes totales para detallar las características de la muestra de cada variable categorizada.

Se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson para evaluar las posibles diferencias de la muestra según su actitud hacia la vacunación obligatoria contra la COVID-19.

Posteriormente, se llevaron a cabo Modelos de Regresión Logística Multinomiales para estudiar los factores predictores sobre la actitudes hacia (1) la obligatoriedad de la vacunación contra la COVID-19 (con las siguientes opciones: Sí, las vacunas deberían ser obligatorias para todos, Sí, las vacunas deberían ser obligatorias para algunos sectores, y grupo referencia: No, las vacunas no deberían ser obligatorias para nadie) y (2) la intención de ser vacunado con una dosis de refuerzo y posibles dosis adicionales posteriores (las respuestas posibles fueron Sí, tendría dudas y referencia: No). En los Modelos de Regresión Logística Multinomiales, se estimaron las odds ratio ajustadas (aOR) y sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95%. Todos los análisis se realizaron con el programa SPSS versión 26.0 (IBM Corporation, New York, NY, EE.UU.). El nivel alfa se fijó en 0.05, y  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo. Todos los modelos se ajustaron por sexo y edad, excepto las variables edad (que se ajustó únicamente por sexo) y el sexo (que se ajustó únicamente por edad).

## **4. RESULTADOS**

La **Tabla 1** presenta las características de la muestra de este estudio. La mayoría de los participantes incluidos fueron mujeres (66,7%), con edades comprendidas entre los 18 y los 25 años (40,2%), con un nivel educativo alto (es decir, graduados, diplomados licenciados o posgraduados universitarios) (50,9%) que declararon tener, al menos, ambas dosis (78,4%). El 37,1% declaró estar en un entorno sanitario (p.ej, trabajando en un hospital, o ser estudiantes de Medicina o Enfermería). Entre los profesionales sanitarios, el 4,6% informaron ser técnicos o auxiliares, el 8,7% enfermeros, el 7,3% médicos y el 4,0% otros profesionales sanitarios distintos de enfermeros y médicos como veterinarios, nutricionistas, psicólogos y biólogos.

**Tabla 1.** Características de la muestra según su actitud hacia la vacunación obligatoria contra la COVID-19: *Las opciones de respuesta fueron: No, las vacunas no deberían ser obligatorias para nadie (n = 657, 21,7%), Sí, las vacunas deberían ser obligatorias, pero sólo para algunos sectores, p.ej., para los asistentes de las residencias de ancianos o trabajadores sanitarios (n = 217, 7,2%), Sí, las vacunas deberían ser obligatorias para todos (n = 2152, 71,1%). (N = 3.026).*

<b>N = 3.026</b>	<b>N (%)</b>	<b>No (%)</b>	<b>Para todo el mundo (%)</b>	<b>Solo para determinados sectores (%)</b>	<b>p-valor</b>
<b>Edad (en años)</b>					<b>&lt;0.000</b>
18-25	1215 (40.2)	21.2	70.8	8.0	
26-35	539 (17.8)	26.2	68.8	5.0	
36-50	780 (25.8)	23.2	70.5	6.3	
51-64	375 (12.4)	16.0	74.7	9.3	
>65	117 (3.9)	14.5	77.8	7.7	
<b>Sexo</b>					<b>&lt;0.000</b>
Hombre	1008 (33.3)	23.9	66.6	32.3	
Mujer	2018 (66.7)	20.6	73.4	6.0	
<b>Entorno sanitario</b>					0.132
Sí	1902 (62.9)	22.5	69.9	92.6	
No	1124 (37.1)	20.4	73.2	6.4	
<b>Educación</b>					<b>0.030</b>
Bajo	703 (23.2)	19.3	72.3	8.1	
Medio	782 (25.8)	19.7	74.2	6.1	
Alto	1541 (50.9)	23.8	68.9	7.3	
<b>País</b>					<b>&lt;0.000</b>
Colombia	1219 (40.3)	18.2	77.4	4.2	
El Salvador	425 (14.0)	21.4	71.5	7.1	
España	1382 (45.7)	24.9	65.4	9.7	
<b>En primera línea</b>					<b>&lt;0.000</b>
No	2024 (66.9)	23.7	68.3	8.0	
Algunas veces	381 (12.6)	18.1	74.8	7.1	
Sí	621 (20.5)	17.4	77.9	4.7	
<b>Ocupación</b>					<b>0.001</b>
Estudiantes/desempl	1042 (34.4)	20.2	70.7	9.0	
Administrativo/a	20 (0.7)	10.0	85.0	5.0	
Auxiliar o técnico	138 (4.6)	18.8	76.8	4.3	
Comercial	33 (1.1)	12.1	84.8	3.0	
Enfermera	264 (8.7)	21.2	74.6	4.2	
Médico	222 (7.3)	18.9	72.1	9.0	
Otros profesionales sanitarios	121 (4.0)	15.7	81.8	2.5	
No sanitario	1186 (39.2)	25.0	68.1	6.8	
<b>Estado vacunal</b>					<b>&lt;0.000</b>
No, porque aún no he sido priorizado	136 (4.5)	19.1	75.7	5.1	

<b>N = 3.026</b>	<b>N (%)</b>	<b>No (%)</b>	<b>Para todo el mundo (%)</b>	<b>Solo para determinados sectores (%)</b>	<b>p-valor</b>
No, porque tuve la	78 (2.6)	20.5	74.4	5.1	
No, porque lo	142 (4.7)	84.5	10.6	4.9	
Solo parcialmente	203 (6.7)	18.9	72.1	9.0	
Solo parcialmente (una dosis) porque	96 (3.2)	25.0	63.5	11.5	
Sí, y he recibido las	2371 (78.4)	18.1	74.4	7.4	
<b>Violación derechos humanos en</b>					<b>&lt;0.000</b>
No	1909 (63.1)	7.6	87.8	4.5	
No lo sé	266 (8.8)	25.9	58.3	15.8	
Sí	851 (28.1)	51.9	37.6	10.5	
<b>Tercera o dosis</b>					<b>&lt;0.000</b>
No	300 (9.9)	66.0	27.0	7.0	
Tendría dudas	283 (9.4)	39.9	46.6	13.4	
Sí	2443 (80.7)	14.2	79.4	6.5	

En negrita, diferencia estadísticamente significativa dada por la Chi-Cuadrado de Pearson medida por el valor  $p < 0,05$ ).

La **Tabla 2** indica el porcentaje de acuerdo con las posibles medidas que podrían implantarse para promover la vacunación. La mayoría de las personas estaban a favor de pedir las pruebas de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) o los antígenos para acceder a actividades de ocio como restaurantes, cine, teatro, gimnasio, para viajar (63,0%) o para acceder a edificios oficiales o lugares de trabajo (60,6%). Sin embargo, la mayoría de los encuestados se mostró en desacuerdo en suspender de empleo y sueldo a quienes se negaran a vacunarse (67,7%).

**Tabla 2.** Porcentaje de acuerdo con las posibles medidas para promover la vacunación.

<b>N = 3.026</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>PCR o test de antígenos para acceder a actividades de ocio (p.ej. para viajar, ir a restaurante, cine, teatro)</b>		
No	870	28.8
No lo sé	251	8.3
Sí	1905	63.0
<b>PCR o antígenos para acceder a edificios oficiales o de trabajo</b>		
No	903	29.8
No lo sé	289	9.6
Sí	1834	60.6
<b>Suspender de empleo y sueldo</b>		
No	2029	67.1
No lo sé	508	16.8
Sí	489	16.2

Los factores predictores de la aceptación de la obligatoriedad de las vacunas contra la COVID-19 (referencia: No, las vacunas no deberían ser obligatorias para nadie) se ilustran en la **Tabla 3**. Los resultados de los Modelos de Regresión Logística Multinomial ajustados por edad y género indicaron que los colombianos estuvieron significativamente más a favor de la obligatoriedad de las vacunas para toda la población (aOR = 1,68, IC 95%: 1,36-2,08) y menos a favor de hacerlas obligatoria sólo para algunos sectores (aOR = 0,32, IC 95%: 0,20-0,51) en comparación con los españoles. Los participantes que declararon tener un nivel educativo bajo (aOR = 1,40; IC 95%: 1,11-1,76) o medio (aOR = 1,45; IC 95%: 1,15-1,82) tuvieron más posibilidades de estar de acuerdo de hacer obligatorias las vacunas contra la COVID-19 para toda la población que los participantes con un nivel educativo alto.

Los que declararon no estar en primera línea contra la COVID-19 tuvieron menos probabilidades de hacer obligatorias estas vacunas (aOR = 0,67; IC del 95%: 0,53-0,85) que los que sí lo estaban.

Además, los que trabajaban como comerciales o como administrativos en un hospital (aOR = 2,65, IC del 95%: 1,09-6,43), los médicos (aOR = 1,37, IC del 95%: 1,09-1,70), otros profesionales sanitarios distintos de los médicos o las enfermeras (aOR = 1,82, IC del 95%: 1,08-3,08) y los que trabajaban como estudiantes, desempleados o jubilados (aOR = 1,36, IC del 95%: 1,09-1,70) fueron más propensos a estar a favor de las vacunas obligatorias que los que tenían un trabajo no sanitario.

Los participantes que manifestaron haber rechazado la vacuna contra la COVID-19 fueron menos propensos a estar de acuerdo con una posible vacuna obligatoria para toda la población (aOR = 0,03; IC del 95%: 0,02-0,05) en comparación con los que recibieron las dosis necesarias. Por último, los que pensaban que las vacunas obligatorias no constituían una violación de los derechos humanos eran más propensos a aceptar una posible vacuna obligatoria para toda la población (aOR = 16,04; IC 95%: 12,64-20,35) o para algunos sectores (aOR = 2,88; IC 95%: 1,98-4,20) en comparación con los que pensaban que las vacunas obligatorias constituían una violación de los derechos humanos. Del mismo modo, los que no estaban seguros de que las vacunas obligatorias constituyeran una violación de los derechos humanos eran más propensos a aceptar una posible vacuna obligatoria para toda la población (aOR = 2,96; IC 95%: 2,11-4,16) o para algunos sectores (aOR = 3,21; IC 95%: 1,98-5,17) en comparación con los que pensaban que las vacunas obligatorias constituían una violación de los derechos humanos.

Al analizar el sexo (ajustado por la edad) y la edad (ajustada por el sexo), los hombres estaban menos a favor de la vacunación obligatoria (aOR = 0,77; IC del 95%: 0,63-0,94) que las mujeres. A medida que la edad aumentaba en un año, la probabilidad de apoyar la vacunación obligatoria aumentaba en 1,01 unidades (aOR = 1,01, IC del 95%: 1,00-1,02).

**Tabla 3.** Factores predictores sobre la aceptación de la obligatoriedad de la vacuna COVID-19 (referencia: no). Resultados de los Modelos de Regresión Logística Multinomiales.

	Para todo el mundo vs No		Solo para algunos sectores vs No	
	aOR	95% CI	aOR	95% CI
<b>Sexo</b>				
Hombre	<b>0.77</b>	<b>0.63-0.94</b>	1.36	0.97-1.89
Mujer	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Edad</b>	<b>1.01</b>	<b>1.00-1.01</b>	1.00	0.99-1.02
<b>País</b>				
Colombia	<b>1.68</b>	<b>1.36-2.08</b>	<b>0.32</b>	<b>0.20-0.51</b>
El Salvador	1.33	0.99-1.78	<b>0.62</b>	<b>0.41-0.92</b>
España	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Educación</b>				
Baja	<b>1.40</b>	<b>1.11-1.76</b>	1.46	0.99-2.16
Media	<b>1.45</b>	<b>1.15-1.82</b>	1.09	0.72-1.65
Alta	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Primera línea COVID-19</b>				
No	<b>0.67</b>	<b>0.53-0.85</b>	1.25	0.79-1.99
Algunas veces	0.95	0.67-1.35	1.49	0.78-2.84
Sí	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Entorno sanitario</b>				
Sí	1.13	0.93-1.37	0.96	0.68-1.35
No	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Ocupación</b>				
Auxiliar o técnico	1.43	0.9-2.27	0.93	0.36-2.40
Comercial o administrativo	<b>2.65</b>	<b>1.09-6.43</b>	1.15	0.22-6.09
Enfermero	1.26	0.90-1.77	0.80	0.39-1.64
Médico	<b>1.37</b>	<b>1.09-1.70</b>	1.72	0.94-3.16
Otros profesionales	<b>1.82</b>	<b>1.08-3.08</b>	0.62	0.17-2.21
Estudiantes/Desempleado /Jubilado	<b>1.36</b>	<b>1.09-1.70</b>	<b>1.87</b>	<b>1.29-2.72</b>
No sanitario	1.00	Referencia	1.00	Referencia

	Para todo el mundo vs No		Solo para algunos sectores vs No	
<b>Estado vacunal</b>				
No, porque lo rechazé	<b>0.03</b>	<b>0.02–0.05</b>	1.50	0.32–1.73
No, por otra razón	0.96	0.66–1.39	0.66	0.32–1.34
Solo parcialmente	0.81	0.59–1.10	0.85	0.51–1.44
Sí, y tengo las dosis necesarias	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Violación derechos humanos en vacunación obligatoria</b>				
No	<b>16.04</b>	<b>12.64–20.35</b>	<b>2.88</b>	<b>1.98–4.20</b>
No lo sé	<b>2.96</b>	<b>2.11–4.16</b>	<b>3.21</b>	<b>1.98–5.17</b>
Sí	1.00	Referencia	1.00	Referencia

Los resultados estadísticamente significativos se muestran en negrita; los modelos se ajustaron para la edad y el género, excepto las variables edad (ajustada para el género) y género (ajustada para la edad). aOR: odds ratio ajustada.

Los factores predictores de estar de acuerdo con la vacunación con una tercera y posteriores dosis adicionales si se les ofreciera (referencia: no) se muestran en la **Tabla 4**.

Los resultados de los Modelos de Regresión Logística Multinomial ajustados por edad y sexo revelaron que los colombianos tenían seis veces más probabilidades de aceptar vacunarse con una tercera dosis y con dosis adicionales posteriores (aOR = 6,16; IC 95%: 4,21-9,03) en comparación con los españoles. Del mismo modo, los salvadoreños eran una vez y media más propensos a recibir un refuerzo de la vacuna COVID-19 (aOR = 1,54; IC del 95%: 1,06-2,24) en comparación con los españoles.

El nivel educativo medio se asoció con una mayor predisposición a vacunarse con una tercera y siguientes dosis (aOR = 1,64; IC del 95%: 1,24-2,16) en comparación con los que tenían un nivel educativo superior.

Los participantes que no estaban en primera línea de lucha contra la COVID-19 eran más propensos a expresar dudas sobre la vacunación (aOR = 1,63; IC del 95%: 1,00-2,65) en comparación con los que manifestaron estar en la primera línea.

Los individuos que pertenecían a un entorno sanitario eran más propensos a aceptar ser vacunados con una tercera y posteriores dosis adicionales (aOR = 1,64; IC del 95%: 1,24-2,16) en comparación con los que no lo eran.

En cuanto a la situación profesional, las enfermeras (aOR = 2,44; IC del 95%: 1,33-4,46) y los médicos (aOR = 2,34; IC del 95%: 1,22-4,45) fueron dos veces más propensos a

vacunarse con una tercera y posteriores dosis adicionales en comparación con aquellos participantes no sanitarios.

Los participantes que manifestaron haber rechazado la vacunación (aOR = 0,01; IC del 95%: 0,00-0,01) y los que se vacunaron sólo parcialmente (aOR = 0,46; IC del 95%: 0,30-0,71) fueron menos propensos a vacunarse con una tercera y posteriores dosis adicionales en comparación con los que se vacunaron con las dosis necesarias. Por último, los que pensaban que las vacunas obligatorias no constituían una violación de los derechos humanos (aOR = 8,65; IC 95%: 6,44-11,61) o a expresar dudas sobre una posible violación de los derechos humanos (aOR = 3,07; IC 95%: 1,89-4,96) fueron más propensos a aceptar vacunarse con una tercera y posteriores dosis en comparación con los que pensaban que las vacunas obligatorias constituían una violación de los derechos humanos.

Al analizar el sexo (ajustado por edad) y la edad (ajustada por sexo), los hombres expresaron tener menos dudas sobre la vacunación con una tercera y posteriores dosis adicionales (aOR = 0,64; IC 95%: 0,43-0,94) que las mujeres. A medida que la edad aumentaba en un año, la probabilidad de apoyar la vacunación obligatoria aumentaba en 1,01 unidades (aOR = 1,01; IC del 95%: 1,00-1,02).

No se encontraron otras asociaciones estadísticamente significativas.

**Tabla 4.** Factores predictores de la aceptación de la vacunación de refuerzo y de las dosis posteriores adicionales si se ofrecen (referencia: no). Resultados de los Modelos de Regresión Logística Multinomial.

	Sí vs No		Tendría dudas vs No	
	aOR	95% CI	aOR	95% CI
<b>Sexo</b>				
Hombre	0.82	0.63-1.09	<b>0.64</b>	<b>0.43-0.95</b>
Mujer	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Edad</b>	<b>1.01</b>	<b>1.00-1.02</b>	0.99	0.98-1.01
<b>País</b>				
Colombia	<b>6.16</b>	<b>4.21–9.03</b>	<b>2.65</b>	<b>1.65-4.26</b>
El Salvador	<b>1.54</b>	<b>1.06–2.24</b>	1.43	0.88–2.34
España	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Educación</b>				
Baja	0.79	0.58–1.07	1.46	0.99–2.16
Media	<b>1.69</b>	<b>1.18–2.42</b>	<b>1.85</b>	<b>1.15–2.97</b>
Alta	1.00	Referencia	1.00	Referencia

	Sí vs No		Tendría dudas vs No	
<b>Primera línea COVID-19</b>				
No	0.81	0.58–1.12	1.25	0.79–1.99
Algunas veces	0.85	0.54–1.33	1.49	0.78–2.84
Sí	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Entorno sanitario</b>				
Sí	1.64	1.24–2.16	1.02	0.70–1.49
No	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Ocupación</b>				
Auxiliar o técnico	1.12	0.60–2.08	0.77	0.33–1.83
Comercial o administrativo	2.26	0.65–7.88	0.34	0.03–3.78
Enfermero	<b>2.44</b>	<b>1.33–4.46</b>	0.77	0.32–1.83
Médico	<b>2.34</b>	<b>1.22–4.45</b>	1.00	0.42–2.43
Otros profesionales	2.07	0.90–4.76	1.32	0.46–3.80
Estudiantes/Desempleado /Jubilado	1.08	0.80–1.45	0.82	0.55–1.23
No sanitario	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Estado vacunal</b>				
No, porque la rechacé	<b>0.01</b>	<b>0.00–0.01</b>	<b>0.06</b>	<b>0.03–0.12</b>
No, por otra razón	0.98	0.66–1.39	0.66	0.32–1.34
Solo parcialmente	0.81	0.59–1.10	0.85	0.51–1.44
Sí, y tengo las dosis necesarias	1.00	Referencia	1.00	Referencia
<b>Violación derechos humanos en vacunación obligatoria</b>				
No	<b>8.65</b>	<b>6.44–11.61</b>	1.87	0.24–14.80
No lo sé	<b>3.07</b>	<b>1.89–4.96</b>	<b>4.13</b>	<b>2.35–7.24</b>
Sí	1.00	Referencia	1.00	Referencia

Los resultados estadísticamente significativos se muestran en negrita; los modelos se ajustaron para la edad y el género, excepto las variables edad (ajustada para el género) y género (ajustada para la edad). aOR: odds ratio ajustada.

#### 4. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la postura de los ciudadanos hacia la vacunación obligatoria contra la COVID-19 y las dosis de refuerzo de la vacuna en tres países diferentes, Colombia, El Salvador y España. Se incluyeron datos de 3026 adultos de una encuesta online realizada entre agosto y diciembre de 2021. Durante ese periodo la mayoría de los participantes estuvieron a favor de la vacunación obligatoria contra la COVID-19. En particular, los grupos más predispuestos fueron las mujeres, los participantes de mayor edad, los que tenían un nivel educativo bajo o medio, los colombianos, los que estaban en primera línea en la lucha contra la COVID-19, los que trabajaban como comerciales o tenían un trabajo administrativo en un hospital, los MDS,

otros profesionales de la salud diferentes a los médicos o enfermeros y los que trabajaban como estudiantes, desempleados o jubilados y los que pensaban que la vacunación obligatoria no constituía una violación de los derechos humanos.

En cuanto a la disposición a recibir una dosis refuerzo de la vacuna contra la COVID-19 o posibles dosis posteriores, los siguientes grupos presentaron una mayor predisposición: pacientes de mayor edad, colombianos, participantes con un nivel educativo medio, los que trabajaban en un entorno sanitario, enfermeros, médicos, los que se habían vacunado previamente con dos dosis y los que pensaban que las vacunas obligatorias no constituían una violación de los derechos humanos.

En contra de nuestras expectativas, un alto porcentaje de la población manifestó estar de acuerdo con hacer obligatoria la vacuna contra la COVID-19 para toda la población. La mayoría de los estudios anteriores que analizaron las actitudes hacia la vacunación obligatoria contra la COVID-19 se llevaron a cabo en estados miembros de la Unión Europea. Estos estudios mostraron porcentajes más bajos de los encuestados a favor de la vacunación obligatoria de COVID-19 en comparación con nuestro estudio. Concretamente alrededor del 50% en Alemania [21], el 43% en Francia [22], el 27,8% en Chipre manifestó estar a favor de la vacunación obligatoria [23]. No conocemos estudios realizados en otros países latinoamericanos, de ahí las posibles diferencias encontradas en cuanto a un porcentaje más alto encontrado en nuestro estudio.

Hay que tener en cuenta que durante la recogida de datos la incidencia y/o muertes por COVID-19 era muy alta en Colombia, El Salvador y España, por lo que probablemente la población era más proclive a la vacunación y a las vacunas obligatorias [24] que con que sería con los datos más actuales. Según los últimos datos del 12 de abril de 2022, España es uno de los países con mayor porcentaje de población vacunada, mientras que Colombia y, sobre todo, El Salvador tienen porcentajes más bajos. En concreto, al final de la recogida de datos, en diciembre de 2021, en España el 80% de la población tenía dos dosis, el 65,1% en El Salvador y el 55,7% en Colombia. En cuanto a la tercera dosis (o dosis de refuerzo), el 29% de los españoles tenía un refuerzo, el 15,1% en El Salvador y el 6,5% en Colombia [25]. Sin embargo, se ha observado un descenso en la disposición a vacunarse con la tercera dosis en la población de la mayoría de los países del mundo. De hecho, en la actualidad, apenas la mitad de la población en España se vacuna con la tercera dosis como consecuencia de la menor incidencia, tal y como muestran los datos oficiales [3]. Además, aunque las vacunas contra la COVID-19 han conseguido reducir las tasas de infecciones, gravedad, hospitalización y mortalidad entre la población [26], el efecto de la vacuna en la reducción de la transmisión parece ser mínimo en el contexto

de la circulación de las variantes Ómicron y Delta [27]. Durante la recogida de datos, las variantes más prevalentes en El Salvador y España era la Delta y en Colombia la Mu [28]. La aparición de nuevas variantes preocupantes ha llevado a una menor eficacia de las vacunas disponibles contra la COVID-19 [29]. De hecho, ésta puede ser también otra de las razones de la ralentización registrada en la mayoría de los países con respecto a la tercera dosis. Aunque nuevos estudios han sugerido que las vacunas contra la COVID-19 son ligeramente menos eficaces contra las nuevas variantes, las vacunas contra la COVID-19 parecen seguir proporcionando protección contra la COVID-19 grave [30-36].

En el presente estudio no hubo diferencias de género en la disposición a vacunarse, aunque las mujeres estuvieron más de acuerdo que los hombres en apoyar una política de vacunación obligatoria. Estos resultados están en consonancia con el hecho de que se ha descubierto que las mujeres son más propensas a percibir el SARS-CoV-2 como un virus muy grave y a estar de acuerdo y cumplir con las medidas de restricción [37]. Sin embargo, el estudio de Graeber et al., realizado en Alemania, encontró que las mujeres estaban menos dispuestas a vacunarse y a apoyar una política de vacunación obligatoria [21].

En cuanto a la edad, nuestro estudio encontró una mayor probabilidad de apoyar la vacunación obligatoria cuando aumenta la edad, en línea con otros estudios [21-23].

Aunque se ha encontrado que la aceptación de la vacunación contra la COVID-19 está positivamente relacionada con un mayor nivel educativo [34], en nuestro estudio los participantes con un nivel educativo medio fueron los más dispuestos a recibir un refuerzo o posibles dosis futuras. No obstante, los resultados también mostraron que los participantes de nivel educativo bajo y medio también mostraron más dudas para vacunarse con la tercera o posibles futuras dosis que los de nivel educativo alto.

Por último, en nuestra muestra un número inesperadamente alto de participantes se mostró partidario de la vacunación obligatoria. No obstante, cuando se preguntó a los participantes sobre las medidas para hacerla cumplir, la mayoría rechazó la suspensión de empleo y sueldo, y aceptó otras menos extremas, como la exigencia de una PCR o de un test de antígenos para cualquier actividad de ocio o laboral.

Para promover la vacunación contra la COVID-19, sería aconsejable que las autoridades señalaran la seguridad de las vacunas actuales. Los efectos secundarios de las vacunas contra la COVID-19, como la fiebre, el dolor de cabeza, la fatiga y el dolor en el lugar de la inyección, se han notificado comúnmente en todo el mundo. Sin embargo, la mayoría de los efectos secundarios han sido leves o moderados y han mejorado a los pocos días

de la vacunación [30, 36]. Además, las tasas de anafilaxia asociadas a las vacunas COVID-19 fueron comparables a las de otras vacunas [37]. A pesar de que estudios anteriores han afirmado la seguridad de la vacunación de COVID-19 durante el embarazo [38, 39], algunas de las encuestadas evitaron la vacunación de COVID-19 debido a su estado de embarazo [40] tal y como mostramos en un estudio anterior. Para evitar futuros rechazos en la COVID-19, las autoridades deberían dar mensajes contundentes sobre la seguridad y la eficacia de las vacunas. Por otra parte, dado que las vacunas no previenen la infección y las personas vacunadas pueden seguir contrayendo la enfermedad, también es necesario informar sobre estas cuestiones para no provocar un efecto de rechazo.

Hasta donde sabemos, no se han realizado estudios en Colombia, El Salvador o España sobre el apoyo a las vacunas obligatorias para la COVID-19 y la intención de vacunarse con un refuerzo de futuras dosis si es necesario. Los colombianos y salvadoreños se mostraron más a favor de la obligatoriedad de la vacuna contra la COVID-19 que los españoles. Aunque muchos países del mundo han expuesto la idea de una vacunación obligatoria, en algún momento sólo unos pocos países han decidido aplicar esta medida. Hay algunos países, como Italia y Grecia, en los que se ha establecido la vacunación obligatoria para las personas consideradas de alto riesgo (es decir, mayores de 60 años en Grecia y mayores de 50 en Italia). Otros países, como Tayikistán, Turkmenistán, Indonesia, Micronesia y Ecuador, establecieron una vacuna obligatoria para todos los adultos. Aunque Austria aprobó una vacuna obligatoria para todos los adultos, el gobierno suspendió esta medida. En la práctica, a pesar de la vacunación obligatoria, la población vacunada en estos países no es significativamente mayor que en los países donde la vacunación no es obligatoria [3].

En consonancia con nuestra hipótesis, aquellos que pensaban que las vacunas obligatorias no constituían una violación de los derechos humanos fueron más propensos a aceptar una posible vacunación obligatorias y a tener una mayor predisposición a vacunarse con una tercera o posteriores dosis.

Por último, algunos estudios han señalado diferencias en la disposición a aceptar la vacunación según la ocupación sanitaria. Aunque otros estudios han demostrado que los médicos tendrían una aceptación de la vacunación mucho mayor que las enfermeras y otros profesionales [41], en nuestro estudio ambos profesionales sanitarios informaron de una predisposición significativamente mayor hacia una tercera o posibles dosis sucesivas en comparación con los no profesionales sanitarios. Sin embargo, no se encontró esa

mayor predisposición en los auxiliares sanitarios, técnicos u otros profesionales de la salud.

#### **4.1. Fortalezas y limitaciones**

Como se mencionó anteriormente, no conocemos ningún estudio que haya incluido a participantes de tres países diferentes (Colombia, El Salvador o España) con dos objetivos: analizar 1) el apoyo hacia una posible vacunación obligatoria de COVID-19 y 2) la intención de vacunarse con un refuerzo o con dosis futuras si fuera necesario. Además, se incluyó un tamaño de muestra de 3026 individuos.

No obstante, esta investigación no está exenta de limitaciones. En primer lugar, este estudio no es aleatorio y, por tanto, no es representativo ni de Colombia, ni de El Salvador, ni de España. En segundo lugar, hay algunos grupos que podrían estar subestimados, en parte debido al método de recolección utilizado. De hecho, según datos oficiales de 2020, el 40% de la población entre 25 y 65 años tenía educación terciaria (educación superior) en España, el 25% en Colombia y alrededor del 6% en El Salvador [42]. En nuestro estudio, sin embargo, los hombres representaron el 33,3% de la muestra, los participantes con un bajo nivel de educación fueron sólo del 23,2% frente al 50,9% que reportaron tener un alto nivel de educación y los adultos mayores (>65 años) representaron sólo el 3,9% de la muestra.

Por ello, la extrapolación de estos resultados puede ser difícil. De hecho, aunque los cuestionarios online son herramientas sencillas que pueden ofrecer ventajas como el acceso a diferentes tipos de población y la rapidez de las respuestas, algunas preguntas que pueden surgir al autocumplimentar el cuestionario y que podrían responderse en una entrevista presencial son difíciles de abordar en las encuestas online. Además, hay que tener en cuenta que, en el momento de la recogida de datos, la dosis de refuerzo no se había considerado para la mayoría de la población y la aceptación del refuerzo se discutía hipotéticamente al igual que una posible obligatoriedad de las vacunas. Además, había algunas variables que podían medir de hecho la misma dimensión que la variable que se estaba explicando (como estar a favor de las vacunas obligatorias y la posición sobre una posible violación de los derechos humanos al utilizar las vacunas obligatorias). Por último, en este estudio no se incluyó como posible covariable la posible convalecencia y la intensidad de los síntomas derivada de la COVID-19. Este hecho podría ser también un factor importante que influyera en la actitud hacia la vacunación. En consecuencia, los resultados deben interpretarse y considerarse sobre la base de todo lo anterior.

## **5. CONCLUSIONES**

El presente estudio tuvo como objetivo investigar las actitudes de los ciudadanos hacia una hipotética vacunación obligatoria contra la COVID-19 y la intención de vacunarse con un futuro refuerzo o dosis sucesivas en tres países diferentes, Colombia, El Salvador y España. Los resultados recogidos entre agosto y diciembre de 2021 revelaron que la mayoría de los participantes estaban a favor de la vacunación obligatoria contra la COVID-19, especialmente las mujeres, los participantes de mayor edad, los que tenían un nivel educativo bajo o medio, los colombianos y los que estaban en primera línea de la lucha contra la COVID-19. Sin embargo, sólo el 16% estuvo a favor de imponer como posible medida el suspender de empleo y sueldo a aquellas personas no dispuestas a vacunarse abogándose por medidas más laxas. Aproximadamente el 80% se mostró dispuesto a recibir una tercera o posible dosis sucesiva, frente a casi un 10% que lo rechazó y otro 10% que se mostró indeciso. Una mayor disposición a vacunarse con una tercera o posibles sucesivas dosis se encontró entre los pacientes de mayor edad, los colombianos, los participantes con un nivel educativo medio, los que trabajaban en un entorno sanitario, los médicos y las enfermeras, los que se habían vacunado previamente con dos dosis y los que pensaban que la vacunación obligatoria no constituía una violación de los derechos humanos.

La aceptación de la vacunación obligatoria y de las terceras o posteriores dosis varía mucho según las características sociodemográficas y el entorno laboral. Por lo tanto, se recomienda que los responsables políticos adapten las estrategias de salud pública en consecuencia.

## **6. FINANCIACIÓN**

No se ha recibido apoyo para realizar los presentes análisis e investigación.

## **7. DECLARACIÓN DE INTERESES COMPETITIVOS**

Los autores declaran que no tienen intereses financieros en competencia conocidos ni relaciones personales que hayan influido, o que pudiera percibirse que han influido, en el trabajo presentado en este artículo.

## **8. AGRADECIMIENTOS**

La autora de este TFG desea agradecer a los participantes que contestaron a la encuesta llevada a cabo.

## 9. REFERENCIAS

1. WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard [Internet]. Who.int. [cited 2022 Apr 15]. Available from: <https://covid19.who.int/>. 2021.
2. Zeegers Paget D, Allebeck P, Nagyova I. COVID-19: What have we learned? What are the public health challenges? *European Journal of Public Health*. **2021**;31(Supplement\_4):iv1-iv2.
3. Tenforde MW, Self WH, Adams K, Gaglani M, Ginde AA, McNeal T, et al. Association between mRNA vaccination and COVID-19 hospitalization and disease severity. *JAMA*. **2021**;326(20):2043–54.
4. Luring AS, Tenforde MW, Chappell JD, Gaglani M, Ginde AA, McNeal T, et al. Clinical severity of, and effectiveness of mRNA vaccines against, covid-19 from omicron, delta, and alpha SARS-CoV-2 variants in the United States: prospective observational study. *British Medical Journal*. **2022**;376:e069761.
5. Mathieu E, Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Roser M, Hasell J, Appel C, et al. A global database of COVID-19 vaccinations. *Nat Hum Behav*. **2021**;5(7):947–53.
6. Wrenn JO, Pakala SB, Vestal G, Shilts MH, Brown HM, Bowen SM, et al. COVID-19 severity from Omicron and Delta SARS-CoV-2 variants. *Influenza Other Respi Viruses*. **2022** (In press).
7. Andrews, N.; Stowe, J.; Kirsebom, F.; Toffa, S.; Rickeard, T.; Gallagher, E.; Gower, C.; Kall, M.; Groves, N.; O'Connell, A.-M.; et al. COVID-19 Vaccine Effectiveness against the Omicron (B.1.1.529) Variant. *N. Engl. J. Med*. **2022**, 386, 1532–1546.
8. Pasteur, Vaccines, and the Refusal to Become Fully Vaccinated in the Midst of the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in public health* **2022**;10.
9. Gordon AL, Achterberg WP, van Delden JJM. Mandatory vaccination against COVID-19 for health and social care workers caring for older people. *Age Ageing*. **2022** (In press).
10. Connolly K. German government drops plan for Covid vaccine mandate. *The guardian* [Internet]. 2022 Apr 8 [cited 2022 May 9]; Available from: <https://amp.theguardian.com/world/2022/apr/08/german-government-drops-plan-for-covid-vaccine-mandate>

11. Mehlmann-Wicks J. COVID-19: mandatory vaccine guidance [Internet]. The British Medical Association is the trade union and professional body for doctors in the UK. British Medical Association; 2022 [cited 2022 May 26]. Available from: <https://www.bma.org.uk/advice-and-support/covid-19/vaccines/covid-19-mandatory-vaccine-guidance>
12. Stokel-Walker C. Covid-19: The countries that have mandatory vaccination for health workers. *BMJ* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 24];373:n1645. Available from: [https://www.bmj.com/content/373/bmj.n1645.short?casa\\_token=kerG1dgG3RcAAAAA:lers4pJxBIBVNGxS5Z76KEFRnjTmct2gvtSTThhd133MgTjy0Cc5zpif\\_7xYZ-IRS8MRt5vZQl2](https://www.bmj.com/content/373/bmj.n1645.short?casa_token=kerG1dgG3RcAAAAA:lers4pJxBIBVNGxS5Z76KEFRnjTmct2gvtSTThhd133MgTjy0Cc5zpif_7xYZ-IRS8MRt5vZQl2)
13. Dyer O. Covid-19: Turkmenistan becomes first country to make vaccination mandatory for all adults. *BMJ* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 26];374:n1766. Available from: <https://www.bmj.com/content/374/bmj.n1766>
14. Service-Public.fr [Internet]. Service-public.fr. [cited 2022 May 18]. Available from: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F35611>
15. COVID-19: Mandatory vaccinations [Internet]. Ministry of Health NZ. [cited 2022 May 19]. Available from: <https://www.health.govt.nz/covid-19-novel-coronavirus/covid-19-response-planning/covid-19-mandatory-vaccinations>
16. Maltezou HC, Tseroni M, Drositis I, Gamaletsou MN, Koukou DM, Bolikas E, et al. Vaccination coverage rates and attitudes towards mandatory vaccinations among healthcare personnel in tertiary-care hospitals in Greece. *Expert Rev Vaccines*. **2022**;1–7.
17. Rieger T, Schmidt-Petri C, Schröder C. Attitudes toward mandatory COVID-19 vaccination in Germany—a representative analysis of data from the Socio-Economic Panel for the year 2021. *Dtsch Arztebl Int*. **2022** (In press).
18. Woolf K, Gogoi M, Martin CA, Papineni P, Lagrata S, Nellums LB, et al. Healthcare workers' views on mandatory SARS-CoV-2 vaccination in the UK: A cross-sectional, mixed-methods analysis from the UK-REACH study. *EClinicalMedicine*. **2022**;(101346):101346.
19. Largent EA, Persad G, Sangenito S, Glickman A, Boyle C, Emanuel EJ. US public attitudes toward COVID-19 vaccine mandates. *JAMA Netw Open*. **2020**;3(12):e2033324.

20. UNESCO Statistics. International Standard Classification of Education (ISCED). UNESCO: Montreal, QC, 1997. Accessed March, 2022.
21. Graeber D, Schmidt-Petri C, Schröder C. Attitudes on voluntary and mandatory vaccination against COVID-19: Evidence from Germany. *PLoS One* [Internet]. **2021**;16(5):e0248372.
22. Gagneux-Brunon A, Botelho-Nevers E, Bonneton M, Peretti-Watel P, Verger P, Launay O, et al. Public opinion on a mandatory COVID-19 vaccination policy in France: a cross-sectional survey. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. **2022**;28(3):433–9.
23. Giannakou K, Kyprianidou M, Heraclides A. Attitudes and determinants of mandatory vaccination against COVID-19 among the general population of Cyprus: A nationwide cross-sectional study. *Vaccines (Basel)*. **2022**;10(3):438.
24. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis*. **2020**;20(5):533–4.
25. Ritchie H, Mathieu E, Rodés-Guirao L, Appel C, Giattino C, Ortiz-Ospina E, et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World in Data* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 30]; Available from: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=ESP>
26. Mohammed I, Nauman A, Paul P, Ganesan S, Chen K-H, Jalil SMS, et al. The efficacy and effectiveness of the COVID-19 vaccines in reducing infection, severity, hospitalization, and mortality: a systematic review. *Hum Vaccin Immunother*. **2022**;18(1):2027160.
27. Wilder-Smith A. What is the vaccine effect on reducing transmission in the context of the SARS-CoV-2 delta variant? *Lancet Infect Dis* [Internet]. **2022**;22(2):152–3. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00690-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00690-3)
28. CoVariants: Per country [Internet]. *Covariants.org*. [cited 2022 May 1]. Available from: <https://covariants.org/per-country>
29. Rashedi R, Samieefar N, Masoumi N, Mohseni S, Rezaei N. COVID-19 vaccines mix-and-match: The concept, the efficacy and the doubts. *J Med Virol* [Internet]. **2022**;94(4):1294–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.27463>

30. Tada T, Zhou H, Dcosta BM, Samanovic MI, Chivukula V, Herati RS, et al. Increased resistance of SARS-CoV-2 Omicron variant to neutralization by vaccine-elicited and therapeutic antibodies. *EBioMedicine*. **2022**;78:103944.
31. Andrews N, Stowe J, Kirsebom F, Toffa S, Rickeard T, Gallagher E, et al. Covid-19 vaccine effectiveness against the omicron (B.1.1.529) variant. *N Engl J Med*. **2022**;386(16):1532–46.
32. Lopez Bernal J, Gower C, Andrews N, Public Health England Delta Variant Vaccine Effectiveness Study Group. Effectiveness of covid-19 vaccines against the B.1.617.2 (delta) variant. Reply. *N Engl J Med*. **2021**;385(25):e92.
33. Galasso V, Pons V, Profeta P, Becher M, Brouard S, Foucault M. Gender differences in COVID-19 attitudes and behavior: Panel evidence from eight countries. *Proc Natl Acad Sci U S A*. **2020**;117(44):27285–91.
34. Gallè F, Sabella EA, Roma P, Da Molin G, Diella G, Montagna MT, et al. Acceptance of COVID-19 vaccination in the elderly: A cross-sectional study in southern Italy. *Vaccines (Basel)*. **2021**;9(11):1222
35. Iguacel I, Maldonado AL, Ruiz-Cabello AL, Casaus M, Moreno LA, Martínez-Jarreta B. Association between COVID-19 vaccine side effects and body mass index in Spain. *Vaccines (Basel)*. **2021**;9(11):1321.
36. Wu Q, Dudley MZ, Chen X, Bai X, Dong K, Zhuang T, et al. Evaluation of the safety profile of COVID-19 vaccines: a rapid review. *BMC Med*. **2021**;19(1):173.
37. Maltezou et al. Anaphylaxis rates associated with COVID-19 vaccines are comparable to those of other vaccines. *Vaccine* **2022**;40:183-186.
38. Davies D, McDougall A, Yoong W. COVID-19 vaccination during pregnancy: coverage and safety, a comment. *Am J Obstet Gynecol*. **2022**;
39. Male V. SARS-CoV-2 infection and COVID-19 vaccination in pregnancy. *Nat Rev Immunol*. **2022**.
40. Iguacel I, Luna Maldonado A, Luna Ruiz-Cabello A, Samatán E, Alarcón J, Ángeles Orte M, et al. Attitudes of healthcare professionals and general population toward vaccines and the intention to be vaccinated against COVID-19 in Spain. *Front Public Health*. **2021**;9:739003.

41. Zürcher K, Mugglin C, Egger M, Müller S, Fluri M, Bolick L, et al. Vaccination willingness for COVID-19 among healthcare workers: a cross-sectional survey in a Swiss canton. *Swiss Med Wkly.* **2021**;151(37–38):w30061

42. Education at a Glance. OECD. [Oecd-ilibrary.org](https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2021_e7fdaf2e-en). [cited 2022 May 3]. Available from: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2021\\_e7fdaf2e-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2021_e7fdaf2e-en)

## 10. MATERIAL SUPLEMENTARIO

### **10.1. Dictámenes favorables de los Comités de Ética de España, Colombia y El Salvador**

Los datos de esta encuesta fueron aprobados por diferentes Comités de Ética en todos los países incluidos: en España, el Comité de Ética de Aragón (CEICA), (nº C.I. 422 PI21/195 y el Comité de Ética de la Universidad de Murcia (nº C.I. 3449/2021); el CNEIS/2021/40 en El Salvador y la ESE Centro de Salud la Candelaria La Capilla (Boyacá), NIT.820003193-1 para Colombia. La encuesta se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki.



#### **Informe Dictamen Favorable Trabajos académicos**

C.P. - C.I. PI21/195

5 de mayo de 2021

Dña. María González Hinjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

#### **CERTIFICA**

**1º.** Que el CEIC Aragón (CEICA) en su reunión del día 05/05/2021, Acta Nº 09/2021 ha evaluado la propuesta del Trabajo:

**Título: ESTUDIO SOBRE LAS ACTITUDES E INTENCIÓN DE VACUNARSE CONTRA LA COVID-19 EN ESPAÑA.**

**Alumna: Maria Isabel Iguacel Azorin**

**Directora: Begoña Martínez Jarreta**

**Versión protocolo: v3, 26/04/2021**

**Versión encuesta: v3, 26/04/2021**

**2º.** Considera que

- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios éticos aplicables.
- El Tutor/Director garantiza la confidencialidad de la información, la obtención de los permisos necesarios para el acceso a los datos, el adecuado tratamiento de los datos en cumplimiento de la legislación vigente y la correcta utilización de los recursos materiales necesarios para su realización.

**3º.** Por lo que este CEIC emite **DICTAMEN FAVORABLE a la realización del proyecto.**

Lo que firmo en Zaragoza

GONZALEZ

Firmado digitalmente  
por GONZALEZ HINJOS

HINJOS MARIA - MARIA - DNI 03857456B  
DNI 03857456B Fecha: 2021.05.07  
10:18:38 +0200

**INFORME DE LA COMISIÓN DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE MURCIA**

Jaime Peris Riera, Catedrático de Universidad y Secretario de la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia,

CERTIFICA:

Que D. Aurelio Luna Maldonado ha presentado la memoria de trabajo del Proyecto de Investigación titulado "*Estudio sobre las actitudes e intención de vacunarse contra la COVID-19 en España.*", a la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia.

Que dicha Comisión analizó toda la documentación presentada, y de conformidad con lo acordado el día ocho de junio de dos mil veintiuno<sup>1</sup>, por unanimidad, se emite INFORME FAVORABLE, desde el punto de vista ético de la investigación.

Y para que conste y tenga los efectos que correspondan firmo esta certificación con el visto bueno de la Presidenta de la Comisión.

Vº Bº  
LA PRESIDENTA DE LA COMISIÓN  
DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA  
UNIVERSIDAD DE MURCIA

Fdo.: María Senena Corbalán García

ID: 3449/2021

<sup>1</sup>A los efectos de lo establecido en el art. 19.5 de la Ley 40/2015 de 1 de octubre de Régimen Jurídico del Sector Público (B.O.E. 02-10), se advierte que el acta de la sesión citada está pendiente de aprobación

Firmante: MARÍA SENENA CORBALÁN GARCÍA; Fecha/hora: 18/06/2021 11:16:27; Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios,OU=Comis. O-FNMT-RCM, C=ES;  
Firmante: JAIME MIGUEL PERIS RIERA; Fecha/hora: 18/06/2021 11:22:49; Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios,OU=Comis. O-FNMT-RCM, C=ES;



Código seguro de verificación: RUXFMrul-DDL2IWHe-cCXd/oTD-PFdWNW5v

COPIA ELECTRÓNICA - Página 1 de 1

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 27.3 c) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>

ACTA DE COMITÉ DE ÉTICA		
Versión: 01 <b>PROCESO: CALIDAD</b>	Fecha: 04 Abril de 2019	Página 1



FECHA: 14/07/2021			
<b>ORDEN DEL DIA TEMAS</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Verificación de asistencia</li> <li>2 Presentación proyecto de investigación "OPINIONES Y ACTITUDES DE LOS COLOMBIANOS FRENTE A LA VACUNACIÓN CONTRA EL CORONAVIRUS COVID-19 "</li> </ol>			
<b>DESARROLLO DE LA REUNION</b>			
<b>1. VERIFICACIÓN DE ASISTENCIA</b>			
ASISTENTES	PROFESION	ASISTE	NO ASISTE
JYMENA CORTES PEÑA	GERENTE	X	
GEBRAN OKE ANGULO	MEDICO S.S.O.	X	
NUBIA FARIAS RODRIGUEZ	ODONTÓLOGA S.S.O	X	
CLAUDIA LIZETH PEREZ SALINAS	REGENTE DE FARMACIA	X	
KAREN SAMANTHA SUAREZ LOPEZ	JEFE DE ENFERMERIA	X	
EMILSEN YADIRA GARCIA MARTINEZ	AUXILIAR DE ENFERMERIA	X	
SANTOS VARGAS ROJAS	CONDUCTOR	X	
MARY LUZ ROJAS CASTAÑEDA	AUXILIAR ADMINISTRATIVA	X	
<b>2. Presentación proyecto de investigación "OPINIONES Y ACTITUDES DE LOS COLOMBIANOS FRENTE A LA VACUNACIÓN CONTRA EL CORONAVIRUS COVID-19"</b>			
<p>Se informa a los miembros del comité de ética que se con fecha 12 de julio de 2021 se recibe oficio de solicitud de aval del comité de ética para la ejecución del proyecto de investigación "OPINIONES Y ACTITUDES DE LOS COLOMBIANOS FRENTE A LA VACUNACIÓN CONTRA EL CORONAVIRUS COVID-19". La solicitud se soporta con los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de investigación en el formato de la universidad de Zaragoza</li> <li>• Certificación de reconocimiento como estudiante de doctorado en ciencias de la salud y del deporte de la Universidad de Zaragoza</li> <li>• Certificación de la realización de la investigación como parte del proceso de formación del doctorado</li> <li>• Instrumento a utilizar en la investigación</li> </ul> <p>Se realiza la presentación JUAN PABLO ALVAREZ NAJAR, estudiante del doctorado en ciencias de la salud y del deporte de la Universidad de Zaragoza en España, quien presenta a los miembros del comité de ética los pormenores del proyecto de investigación, así:</p> <p><b>Objetivos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proporcionar una visión global sobre las actitudes anti-vacunación de la COVID-19 en Colombia, teniendo en cuenta los cuatro tipos de actitudes negativas descritas frente a la vacuna: 1)</li> </ol>			

**ESE Centro de Salud la Candelaria La Capilla (Boyacá), Calle 4 No.1-68, Cels: 3124148936 3125839488 Correo electrónico: esecslacandelaria@yahoo.es NIT.820003193-1**

ACTA DE COMITÉ DE ETICA		
Versión: 01 <b>PROCESO:CALIDAD</b>	Fecha: 04 Abril de 2019	Página 4



- Una precisión del 3%
- Una proporción del 50% (p=0,5)
- Unas pérdidas estimadas del 15%

El instrumento incluye la información correspondiente a la responsabilidad, custodia de la información y responsabilidad legal sobre la misma.

Se ha incluido asimismo el siguiente párrafo en la información de la encuesta online con una casilla de aceptación de la política de privacidad de Google:

La Universidad de Zaragoza se hace responsable del estudio y del tratamiento de datos resultante. Usted debe saber que el presente estudio es totalmente anónimo. No obstante, al igual que ocurre cuando usted realiza una búsqueda en Google o utiliza sus servicios, esta empresa sí podría identificarle y recopilar sus datos. Por ello le informamos que puede acceder a la Política de privacidad de Google y revisar sus ajustes de privacidad en el siguiente enlace: <https://policies.google.com/privacy>. Caso de no ver satisfechos sus derechos, también puede, si lo desea, dirigirse al Delegado/a de Protección de Datos de la Universidad de Zaragoza ([dpd@unizar.es](mailto:dpd@unizar.es)) o, en reclamación, a la superintendencia nacional de industria y comercio delegatura para la Protección de Datos personales (<https://www.sic.gov.co/tema/proteccion-de-datos-personales>). La Universidad de Zaragoza cuenta con una página donde ofrece amplia información respecto de este tratamiento y de su política de protección de datos, así como formularios para el ejercicio de sus derechos: <http://protecciondatos.unizar.es/>

He leído y acepto la Política de Privacidad de Google: <https://policies.google.com/privacy>

Una vez verificada la información aportada en los documentos, realizada la presentación del proyecto de investigación por parte del estudiante de doctorado Juan pablo Alvarez Najar, la Doctora Jymena Cortés Peña Gerente de la Empresa Social del Estado Centro de Salud La Candelaria de la Capilla Boyacá, invita a los honorable miembros del Comité de ética institucional a votar la solicitud presentada, por lo anterior los miembros de comité votan **A FAVOR Y POR UNANIMIDAD** la aprobación de la ejecución del proyecto de investigación **“OPINIONES Y ACTITUDES DE LOS COLOMBIANOS FRENTE A LA VACUNACIÓN CONTRA EL CORONAVIRUS COVID-19 “** en los términos establecidos en el protocolo.

**FIRMA DE ASISTENTES A LA REUNION DEL COMITÉ DE SIAU  
2021**

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
Mary Luz Rojas Castañeda	Auxiliar Administrativa	<i>Mary Luz Rojas</i>
Claudia Lizeth Pérez Salinas	Regente farmacéutica.	<i>Claudia Lizeth Pérez</i>
José Santos Vargas	Conductor de Ambulancia	<i>José Santos Vargas Rojas</i>
Emilsen Yadira García Martínez	Auxiliar de Enfermería.	<i>Emilsen Yadira García Martínez</i> cc 1006698278 La Capilla

**ESE Centro de Salud la Candelaria La Capilla (Boyacá), Calle 4 No.1-68, Cels:  
3124148936 3125839488 Correo electrónico:esecslacandelaria@yahoo.es  
NIT.820003193-1**

**Comité Nacional de Ética de la Investigación en Salud**

**ACTA No: 40/2021**

**ACTA DE EVALUACIÓN**

**PROTOCOLO DE ESTUDIO EN SALUD N. °: CNEIS/2021/27**

En Sala de Reuniones del Consejo Superior de Salud Pública, del día diecinueve de octubre del año dos mil veinte y uno, el Honorable Consejo del Comité Nacional de Ética de la Investigación en Salud, con asistencia de sus miembros permanentes: Doctor Mario Ernesto Soriano Lima, presidente; Doctor David Francisco Torres, vicepresidente; Licenciada Yeny Danila Acosta Melgar, secretaria; Doctor Melvyn Alfredo Rogel, Vocal; Ingeniero Tito Orlando Llanes, Vocal; Licenciada. Sonia Margarita Siciliano, Vocal; Licenciada Amanda García, Vocal; Licenciada Aydee Rivera, Vocal; han revisado los documentos presentados por el Doctora. Patricia del Carmen Vásquez Marías, Investigadora Principal, del estudio:

**CNEIS/2021/27: “Estudio sobre las actitudes e intención de vacunarse contra el COVID-19 en El Salvador”.**

- 1) Los miembros del Comité declararon: no tener conflicto de interés.
- 2) Los antecedentes curriculares del Investigador Principal garantizan la ejecución del estudio dentro de los marcos éticamente aceptables.
- 3) Observaciones y recomendaciones no hay de acuerdo a la evaluación individual y en consenso de este Comité.

Admitida dicha solicitud, el Comité de Ética de Investigación en Salud de El Salvador, **APRUEBA** por unanimidad el estudio.

Se le sugiere cambiar fechas.



Dr. Mario Soriano  
Presidente

- Secretaría C.E.I.S.



## **10.2. Cuestionario completo**

The following online survey (in Spanish) was administered in El Salvador (and the same version but adapted to Spain and Colombia):

El cuestionario recoge las siguientes preguntas con el siguiente encabezado:

El presente estudio tiene como objetivo examinar el impacto que tienen distintos factores sociodemográficos así como aquellos relacionados propiamente con la COVID-19 (como la posible sintomatología experimentada tras la vacunación, comorbilidades, o información recibida entre otros) en cuatro tipos de actitudes negativas frente a la vacuna: 1) desconfianza sobre el beneficio de la vacuna, 2) preocupación sobre los efectos de un futuro imprevisible 3) preocupaciones sobre la especulación comercial, y 4) preferencia para la inmunidad natural. Usted debe saber que el presente estudio es totalmente anónimo. También nos gustaría conocer su actitud hacia una posible vacunación obligatoria y sobre su intención de vacunarse con una posible tercera o consecutivas dosis. Este estudio ha sido aprobado en cada uno de los Comités de Ética del país participante. Si desea participar pulse aquí y si no lo desea esto es todo. Al igual que ocurre cuando usted realiza una búsqueda en Google o utiliza sus servicios, esta empresa sí podría identificarle y recopilar sus datos. Por ello, deberá aceptar la política de privacidad de Google pulsando en el siguiente enlace (link) si desea contestar al siguiente cuestionario.

Le pedimos que sus respuestas se ajusten lo más posible a la realidad.

¿Te has vacunado contra la COVID-19?

- No, porque no he querido
- No, porque tuve la COVID-19
- No, porque aún no me lo han propuesto
- Sí, pero solo parcialmente me han puesto una dosis y son necesarias dos dosis
- Solo parcialmente porque tuve la COVID-19
- Sí, y me han puesto las dosis necesarias (ya sea porque solo necesita una dosis como la de Janssen o te han puesto las dos dosis como la de Pfizer, Sinovac o AstraZeneca)

## Edad

- <18 años
- 18-25 años
- 26-35 años
- 36-50 años
- 51-64 años
- >65 años

## Sexo

- Mujer
- Hombre

## ¿Te has vacunado contra la COVID-19?

- No, porque todavía no he sido priorizado
- No, porque pasé la COVID-19
- No, porque me negué
- Sólo parcialmente (una dosis)
- Sólo parcialmente porque pasé la COVID-19
- Sí, y recibí las dosis necesarias

A continuación, te pedimos que te centres en las vacunas para la COVID-19. Las respuestas se calificarán con una puntuación de seis puntos en una escala donde 1 "totalmente de acuerdo" a 6 "totalmente en desacuerdo".

- Me siento seguro después de ser vacunado.
- Puedo confiar en las vacunas para detener enfermedades infecciosas graves.

- Me siento protegido después de vacunarme.
- Aunque la mayoría de las vacunas parecen seguras, puede haber problemas que aún no hemos descubierto.
- Las vacunas pueden causar problemas imprevistos en los niños.
- Me preocupan los efectos desconocidos de las vacunas en el futuro.
- Las vacunas generan mucho dinero para las compañías farmacéuticas, pero no hacen mucho para la gente común.
- Las autoridades promueven la vacunación con fines económicos, no para la salud de las personas.
- Los programas de vacunación son una gran estafa.
- La inmunidad natural dura más que una vacuna.
- La exposición natural a virus y gérmenes brinda la protección más segura.
- Naturalmente, estar expuesto a enfermedades es más seguro para el sistema inmunológico que estar expuesto a través de la vacunación.

¿Qué vacuna te han administrado?

- AstraZeneca
- Pfizer
- Moderna
- Janssen
- Sinovac
- Otra...

¿Cuándo te vacunaste (de la última dosis)?

- Hace menos de 3 meses
- De 3 a 6 meses

- De 6 a 12 meses
- Más de 12 meses

¿Has tenido algún efecto secundario derivado de la vacuna en la PRIMERA dosis?

- No
- Fiebre <38 grados
- Fiebre de 38 o más grados
- Mialgias (dolores musculares)
- Dolor, enrojecimiento o hinchazón en la zona del pinchazo
- Náuseas
- Vómitos
- Rash cutáneo (erupción cutánea) o prurito (picor de la piel)
- Dolor de cabeza o sensación de pesadez
- Diarreas
- Somnolencia o sensación de mareo
- Disminución del apetito
- Sudoración excesiva
- Escalofríos
- Ganglios linfáticos agrandados
- Otra...

¿Has tenido algún efecto secundario derivado de la vacuna en la SEGUNDA dosis?

- No
- Fiebre <38 grados

- Fiebre de 38 o más grados
- Mialgias (dolores musculares)
- Dolor, enrojecimiento o hinchazón en la zona del pinchazo
- Náuseas
- Vómitos
- Rash cutáneo (erupción cutánea) o prurito (picor de la piel)
- Dolor de cabeza o sensación de pesadez
- Diarreas
- Somnolencia o sensación de mareo
- Disminución del apetito
- Sudoración excesiva
- Escalofríos
- Ganglios linfáticos agrandados
- Otra...

Si tuviste algún efecto secundario, ¿en qué dosis fueron más fuertes?

- Tuve efectos secundarios en la primera dosis, pero solo me he puesto una dosis
- En las dos dosis
- En la primera dosis tuve más efecto que en la segunda dosis
- En la segunda dosis tuve más efecto que en la primera dosis
- Otra...

Si tuviste algún síntoma o sigues con algún síntoma derivado de la vacuna, ¿cuánto tiempo te duró o te está durando?

- <12 horas

- 12-24 horas
- 24-48 horas
- >48 horas
- Otra...

¿Cuánto tiempo tardó en aparecer el primer síntoma derivado de la vacuna?

- <5 horas
- 5-24 horas
- Más de 1 día
- Después de una semana o más

¿Tomaste alguna medicación para mitigar esos posibles síntomas?

- No, no tomé nada
- Sí, paracetamol
- Sí, ibuprofeno
- Sí, paracetamol e ibuprofeno
- Otra...

Si tomaste alguna medicación, ¿cuándo la tomaste?

- Inmediatamente antes de ponerme la vacuna y después también
- Después de la vacuna cuando me empecé a encontrar mal
- Me tomé medicación (antes o después) aunque no me encontré mal en ningún momento
- Otra...

¿Has pasado o crees que has pasado la Covid-19?

- Sí, lo he pasado y tuve PCR positiva

- Sí, lo he pasado y tuve prueba positiva que lo demostró (distinta a la PCR, p.ej. serología positiva)
- Sí, yo creo que la he pasado, aunque no me he hecho ninguna prueba o la prueba me salió negativa
- No, no la he pasado

Si has contestado que has pasado o crees haber pasado la Covid-19, ¿hace cuánto la pasaste?

- Hace menos de 3 meses
- Entre 3 y 6 meses
- Hace más de 6 meses

¿Si pasaste la Covid-19 podrías indicar los síntomas que tuviste?

- Fiebre
- Tos seca
- Cansancio
- Molestias y dolores
- Dolor de garganta
- Diarrea
- Conjuntivitis
- Dolor de cabeza
- Pérdida del sentido del olfato o del gusto
- Erupciones cutáneas o pérdida del color en los dedos de las manos o de los pies
- Dificultad para respirar o sensación de falta de aire
- Dolor o presión en el pecho

- Incapacidad para hablar o moverse
- Otros

Escribe tu peso (en kg) y talla (en cm). Por favor intenta ser lo más preciso posible para sacar los resultados más certeros que ayuden a la investigación

Por favor indica tu grupo sanguíneo y Rh si lo conoces

- A
- B
- AB
- 0

RH

- Positivo
- Negativo

Indique por favor si tiene algún problema de salud de relevancia:

- Hipertensión
- Diabetes Mellitus tipo 2
- Enfermedades autoinmunes importantes (Lupus, Síndrome de Sjögren, Diabetes tipo 1, Dermatomiositis...)
- Insuficiencia Renal Crónica
- Enfermedades respiratorias (EPOC, asma...)
- Cáncer
- Otras

¿Te informaron previamente de los síntomas que podrías tener antes de vacunarte y de la posibilidad de paliarlos con determinadas prácticas (p.ej. paracetamol, AINES, frío local...)?

- Sí, de forma detallada
- Sí, pero vagamente
- No

¿En caso de haberte vacunado con dos dosis, cuánto tiempo pasó entre cada dosis?

- 21 días
- 28 días
- 3 meses
- Otros

Si te has vacunado ya y tuvieras la oportunidad de volver atrás, ¿te volverías a vacunar?

- Sí claro
- Sí, pero me lo pensaría más
- Tendría dudas
- No, no me compensa por los síntomas que he tenido

¿Qué tipo de estudios tienes (finalizados)?

- Relacionados con Ciencias de la Salud y universitarios (Medicina, Enfermería...)
- Universitarios pero no relacionados con Ciencias de la Salud
- No Universitarios

¿Has nacido en El Salvador?

- Sí
- No

Indica por favor en qué sector estás:

- Sanitario

- No sanitario

Por favor indique su profesión si estás en el sector sanitario:

- Estudiante
- Desempleado
- Jubilado
- Médico/a
- Enfermero/a
- Odontólogo/a
- Fisioterapeuta
- Terapeuta ocupacional
- Nutricionista
- Psicólogo/a
- Auxiliar (de enfermería, laboratorio, rayos...)
- Personal administrativo
- Comercial
- Otros (especificar)

¿Consideras que has estado en la primera línea de lucha contra la COVID-19?

- Sí
- No
- En algunas ocasiones

Consideras la vacunación OBLIGATORIA contra la COVID-19 una violación de los derechos humanos (por ejemplo, la libertad individual)?

- Sí
- No

¿Crees necesario que la vacunación contra la COVID-19 se haga obligatoria?

- Sí, para todo el mundo
- Sí, pero solo para determinados sectores (p.ej. auxiliares en residencias para ancianos, todos los profesionales sanitarios...). Si ha marcado en la anterior respuesta "Sí, pero solo para determinados sectores" por favor indique para que sector
- No
- Otra (especificar)

¿Qué medidas consideras más apropiadas para hacer que la gente se vacune contra la COVID-19?

- Pedir una prueba PCR o antígenos negativo para hacer cualquier actividad (ir al cine, al teatro, de restaurantes, viajar...)
- Suspender de empleo y/o sueldo
- No considero que se deba tomar ninguna medida
- No permitir el ingreso a establecimientos como centros comerciales, oficinas, instituciones de educación, etc
- Otras. Si ha marcado en la anterior respuesta "otras" por favor indica cuáles.

¿Cómo considera se podría mejorar la información y comunicación a la población salvadoreña acerca de la COVID-19?

- Anuncios de televisión, radio, periódicos...
- Folletos informativos otorgados en el centro de salud u hospital
- Personal sanitario que explique con mayor detalle a la población la vacuna y sus efectos

- Cursos
- Otros (especificar)

Si has recibido las dosis necesarias ¿te vas a vacunar de la tercera dosis o de dosis posibles consecutivas?

- Sí, claro
- Tendría dudas
- No

Después de haberte vacunado has contraído la COVID-19

- No
- Sí, pero solo me había puesto una dosis y eran necesarias dos (p.ej. en Pfizer, Sinovac, Moderna o Astrazeneca/vaxzevria)
- Sí, y me había puesto las dosis necesarias (p.ej. una en el caso de Janssen o dos en el caso de Pfizer, Sinovac, Moderna o Astrazeneca/vaxzevria)
- Otra (especificar)

Por último, por favor céntrate en las vacunas para la COVID-19 y responde en una escala de 1 "totalmente de acuerdo" a 6 "totalmente en desacuerdo" con lo que más te identificas.

- Me siento seguro después de ser vacunado.
- Puedo confiar en las vacunas para detener enfermedades infecciosas graves.
- Me siento protegido después de vacunarme.
- Aunque la mayoría de las vacunas parecen seguras, puede haber problemas que aún no hemos descubierto.
- Las vacunas pueden causar problemas imprevistos en los niños.
- Me preocupan los efectos desconocidos de las vacunas en el futuro.

- Las vacunas generan mucho dinero para las compañías farmacéuticas, pero no hacen mucho para la gente común.
- Las autoridades promueven la vacunación por fines económicos, no para promover la salud de las personas.
- Los programas de vacunación son una gran estafa.
- La inmunidad natural dura más que la que genera una vacuna.
- La exposición natural a virus y gérmenes brinda la protección más segura.
- Naturalmente, estar expuesto a enfermedades es más seguro para el sistema inmunológico que estar expuesto a través de la vacunación.

ESO ES TODO, MUCHAS GRACIAS POR CONTESTAR Y CONTRIBUIR AL AVANCE DE LA CIENCIA

## 10.3. Publicaciones derivadas del TFG de la alumna



Article

# Citizen Stance towards Mandatory COVID-19 Vaccination and Vaccine Booster Doses: A Study in Colombia, El Salvador and Spain

Isabel Iguacel <sup>1,2,3,4,\*</sup> , Juan Pablo Álvarez-Najar <sup>1</sup> , Patricia del Carmen Vásquez <sup>5</sup>, Judith Alarcón <sup>6</sup>, María Ángeles Orte <sup>6</sup>, Eva Samatán <sup>6</sup> and Begoña Martínez-Jarreta <sup>3,6</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Health Sciences, University of Zaragoza, 50009 Zaragoza, Spain; jpalvarez@unillanos.edu.co

<sup>2</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, 50013 Zaragoza, Spain

<sup>3</sup> Instituto de Investigación Sanitaria Aragón, 50009, Zaragoza, Spain; mjarreta@unizar.es

<sup>4</sup> Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, 28029 Madrid, Spain

<sup>5</sup> Faculty of Medicine, University of El Salvador, 2511-200 San Salvador, El Salvador; patricia.vasquez3@ues.edu.sv

<sup>6</sup> Faculty of Medicine, University of Zaragoza, 50009 Zaragoza, Spain; 569059@unizar.es (J.A.); 689671@unizar.es (M.Á.O.); 190958@unizar.es (E.S.)

\* Correspondence: iguacel@unizar.es



**Citation:** Iguacel, I.; Álvarez-Najar, J.P.; Vásquez, P.d.C.; Alarcón, J.; Orte, M.Á.; Samatán, E.; Martínez-Jarreta, B. Citizen Stance towards Mandatory COVID-19 Vaccination and Vaccine Booster Doses: A Study in Colombia, El Salvador and Spain. *Vaccines* **2022**, *10*, 781. <https://doi.org/10.3390/vaccines10050781>

Academic Editors: Christian Napoli and Francesca Gallé

Received: 20 April 2022

Accepted: 13 May 2022

Published: 15 May 2022

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** The infections and deaths resulting from Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) triggered the need for some governments to make COVID-19 vaccines mandatory. The present study aims to analyze the position of 3026 adults in Colombia, El Salvador, and Spain regarding the possibility of making COVID-19 vaccine mandatory and the intention to be vaccinated with the booster or possible successive doses. Data from an online survey conducted from August to December 2021 among a non-representative sample of Spanish-speaking countries were collected. Multinomial Logistic Regression Models were used. A total of 77.4% of Colombians were in favor of mandatory vaccination compared to 71.5% of Salvadorians and 65.4% of Spaniards ( $p < 0.000$ ). Women and people over 65 years of age were the groups most in favor of making the vaccine mandatory ( $p < 0.000$ ). A total of 79.4% said they had received a third dose or would intend to receive the third dose or future doses, if necessary, compared with 9.4% who expressed doubts and 9.9% who refused to be vaccinated or did not intend to be vaccinated. Among the measures that could be taken to motivate vaccination, 63.0% and 60.6% were in favor of requiring a negative test to enter any place of leisure or work, respectively, compared to 16.2% in favor of suspension from work without pay. The acceptance of mandatory vaccination and of third or future doses varies greatly according to sociodemographic characteristics and work environment. As such, it is recommended that policy makers adapt public health strategies accordingly.

**Keywords:** SARS-CoV-2; vaccination; booster; mandatory vaccination; attitudes

## 1. Introduction

In late March 2022, the official global death toll from Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) had surpassed six million. On 14 April 2022, new positive cases rose up to 1,039,901 worldwide [1]. In this context, vaccination is a public health priority [2].

The COVID-19 vaccine is the most effective tool to prevent serious illness and death caused by the different variants of SARS-CoV-2 [3,4]. Despite these benefits vaccination rates have slowed down in many countries [5], probably due to a more relaxed attitude among young people toward COVID-19 and the beliefs that new variants (such as Omicron) are less severe than previous ones (such as Delta) [6].

Among the possibilities that governments have envisaged to increase COVID-19 vaccination rates is the requirement for proof of a negative COVID-19 test for certain



# Attitudes of Healthcare Professionals and General Population Toward Vaccines and the Intention to Be Vaccinated Against COVID-19 in Spain

Isabel Iguacel<sup>1,2,3,4\*</sup>, Aurelio Luna Maldonado<sup>5</sup>, Aurelio Luna Ruiz-Cabello<sup>5</sup>, Eva Samatán<sup>1</sup>, Judith Alarcón<sup>1</sup>, María Ángeles Orte<sup>1</sup>, Silvia Santodomingo Mateos<sup>6</sup> and Begoña Martínez-Jarreta<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Psychiatry and Nursing, University of Zaragoza, Zaragoza, Spain, <sup>2</sup> Instituto Agroalimentario de Aragón, Zaragoza, Spain, <sup>3</sup> Instituto de Investigación Sanitaria Aragón, Zaragoza, Spain, <sup>4</sup> Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, Zaragoza, Spain, <sup>5</sup> Health Sciences Department, University of Murcia, Murcia, Spain, <sup>6</sup> Servicio Rlojano de Salud, Logroño, Spain

## OPEN ACCESS

### Edited by:

Luigi Vimercati,  
University of Bari Aldo Moro, Italy

### Reviewed by:

Nicola Mucci,  
University of Florence, Italy  
Juan Gómez-Salgado,  
University of Huelva, Spain

### \*Correspondence:

Isabel Iguacel  
iguacel@unizar.es

### Specialty section:

This article was submitted to  
Occupational Health and Safety,  
a section of the journal  
Frontiers in Public Health

Received: 09 July 2021

Accepted: 03 September 2021

Published: 08 October 2021

### Citation:

Iguacel I, Luna Maldonado A, Luna Ruiz-Cabello A, Samatán E, Alarcón J, Ángeles Orte M, Santodomingo Mateos S and Martínez-Jarreta B (2021) Attitudes of Healthcare Professionals and General Population Toward Vaccines and the Intention to Be Vaccinated Against COVID-19 in Spain. *Front. Public Health* 9:739003. doi: 10.3389/fpubh.2021.739003

**Background:** To achieve herd immunity, the acceptance of the COVID-19 vaccine by the population, especially healthcare professionals, plays a key role. The objective of the present paper is to address the differences in attitudes among Spanish healthcare professionals compared with the general population regarding COVID-19 vaccination.

**Methods:** This cross-sectional study included data from 2,136 adults ( $n = 664$  healthcare professionals) from an online survey conducted from May 6 to June 9, 2021. The Vaccination attitudes examination scale was used to measure the negative attitudes toward vaccines. Four subscales: mistrust of vaccine benefit, worries about the unforeseen future effect, concerns about commercial profiteering, and preference for natural immunity were calculated. Generalized linear mixed models were conducted to study these associations.

**Results:** Between 10.2 and 22.6% of the subjects showed high levels of negative attitudes toward vaccines. However, only 1.5% of our sample (2.1% among healthcare professionals) refused to get the COVID-19 vaccine when it was offered because they chose otherwise. Retired people showed the lowest concerns and the highest trust in vaccines. No statistically significant effects were found between working in a healthcare field and having higher positive attitudes toward vaccines.

**Conclusion:** Low levels of rejection against the COVID-19 vaccine were identified in the present sample. However, despite being at a higher risk, health care professionals did not show higher positive attitudes toward vaccines. Furthermore, refusal percentage to vaccination was higher among healthcare professionals compared with non-healthcare professionals. Developing a strategy to increase positive attitudes against the COVID-19 vaccine should be an objective for public health policy.

**Keywords:** vaccines, COVID-19, attitudes, healthcare professionals, intention to vaccinate