



FACULTAD DE CIENCIAS DE TRABAJO Y COMPORTAMIENTO HUMANO

Trabajo de fin de Carrera titulado:

Reacciones adversas ocasionadas por la vacunación del Covid - 19 en una población de médicos de la "generación 91" egresados de la universidad central DEL ECUADOR.

Realizado por:

Bolívar Patricio Segura Bastidas

Director del proyecto:

Michael Silva Peñaherrera

Como requisito para la obtención del título de:

ESPECIALISTA EN TOXICOLOGÍA LABORAL

QUITO, 1 de octubre del 2021

REACCIONES ADVERSAS OCASIONADAS POR LA VACUNACIÓN DEL COVID - 19 EN UNA POBLACIÓN DE MÉDICOS DE LA “GENERACIÓN 91” EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

RESUMEN:

Objetivo: Identificar las reacciones adversas en el grupo de profesionales médicos de la promoción 91 egresados de la Universidad Central del Ecuador.

Método: El tipo de estudio es descriptivo, transversal, no experimental, en una población de 68 profesionales médicos. La información proviene de fuentes primarias obtenidas mediante el empleo de una encuesta online que recoge datos sobre los efectos adversos por la aplicación de las vacunas para Covid – 19, características sociodemográficas, tipo de vacunas y dosis aplicadas.

Resultados esperados: Identificar los efectos adversos provocados por los diferentes tipos de vacunas aplicadas a la población de estudio considerando las características sociodemográficas.

Implicaciones: El estudio presentará información empírica y será la base para futuros estudios que caractericen los efectos adversos de las vacunas aplicadas en personal sanitario en Ecuador, permitiendo la toma de decisiones y protocolización para futura aplicación de vacunas en esta población.

Por ser un grupo de estudio reducido, los resultados podrán extrapolarse a la población general, sin embargo, serán válidos para grupos de estudio con características similares.

Se cuenta con acceso directo al grupo de estudio y buena disposición a participar en el estudio.

Palabras clave: vacunas, reacciones, profesionales médicos, Covid.

ADVERSE REACTIONS CAUSED BY COVID-19 VACCINATION IN A POPULATION OF “GENERATION 91” PHYSICIANS GRADUATING FROM THE CENTRAL UNIVERSITY OF ECUADOR.

ABSTRACT:

Objective: To identify the adverse reactions in the group of medical professionals of the class of 91 graduates of the Central University of Ecuador.

Method: The type of study is descriptive, cross-sectional, not experimental, in a population of 68 medical professionals. The information comes from primary sources obtained using an online survey that collects data on the adverse effects of the application of vaccines for Covid - 19, sociodemographic characteristics, type of vaccines and doses applied.

Expected results: Identify the adverse effects caused by the different types of vaccines applied to the study population, considering the sociodemographic characteristics.

Implications: The study will present empirical information and will be the basis for future studies that characterize the adverse effects of the vaccines applied in health personnel in Ecuador, allowing decision-making and protocolization for future application of vaccines in this population. As it is a small study group, the results can be extrapolated to the general population, however, they will be valid for study groups with similar characteristics. There is direct access to the study group and a willingness to participate in the study.

Keywords: vaccines, reactions, medical professionals, Covid.

Introducción

La enfermedad denominada COVID-19, se inició en Wuhan (China), en diciembre del 2019, y es considerada como una pandemia desde el 11 de marzo del 2020(1). En el Ecuador se reportó el primer caso de coronavirus el 29 de febrero del 2020(2). Esta pandemia involucra al virus denominado “Coronavirus”, un organismo que tiene un diámetro aproximado de 50 a 200 nanómetros, y cuya forma de transmisión es a través de la propagación de gotas de saliva en el aire, conocidas como gotículas o microgotas por su tamaño microscópico(3), esto le permite poseer una gran capacidad para afectar a los seres humanos causando problemas respiratorios, inmunológicos y cardiovasculares con afectación celular (estrés oxidativo) a través de una interacción entre la proteína S viral y el receptor de la enzima convertidora de angiotensina (ECA II), presente principalmente a nivel celular de los sistemas vascular, renal, cardíaco y pulmonar(4).

La enfermedad cursa con una sintomatología variada que inicia entre los primeros 5 a 7 días del contacto con la persona infectada(5). En el cuadro clínico predomina el malestar general, fiebre, pérdida del olfato y el gusto, tos seca no productiva, dolor de garganta y congestión nasal; muchos de estos síntomas muy parecidos a un cuadro de resfriado común(6), lo cual hace que las personas tomen medidas en casa o se automediquen sin sospechar que se trata de COVID-19.

Si el cuadro clínico avanza aparecerá la disnea que estará relacionada con la gravedad de la patología por el compromiso pulmonar(7). Los casos más graves se complican con neumonía y distrés respiratorio(8), aunque hay otros cuadros también graves y menos comunes que debutan con diarrea, compromiso cardiovascular y neurológico en los pacientes(9). El diagnóstico se lo realiza a través del método de reacción de cadena de polimerasa (PCR)(10).

Según los datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador en su informe 507 del 18 de julio de 2021, se reportaron 476.065 casos confirmados con pruebas PCR, con 443.880 pacientes recuperados, 16.231 fallecidos, 5.722 como muertes probables por COVID-19, con un total de 21.953 casos que han fallecido(11).

Las organizaciones de salud de los diferentes países han adoptado distintas medidas preventivas para evitar la enfermedad; como es el caso de: uso de mascarillas, visores, lavado periódico de manos con agua y jabón, empleo de gel antiséptico, limpieza de superficies, áreas de trabajo, instrumentos utilizados por varias personas(12), y mantenimiento del distanciamiento social de 1 a 2 metros (13).

Esta pandemia ha influido en casi todos los aspectos del ser humano(14); en el campo laboral aumentando el desempleo por el cierre de negocios, en el campo de la educación con la deserción escolar a gran escala(14), a nivel de la salud mental con el apareamiento de un mayor número de cuadros de ansiedad y depresión en amplios grupos de edad, en la sociedad con el desmembramiento y la muerte de varios miembros de una misma familia con la pérdida del núcleo de la sociedad(15); y las grandes pérdidas a nivel de país por los cierres de negocios de provisión de servicios alimentarios, importación y exportación de productos, y el turismo. Todo esto ha afectado de forma considerable a la persona y su entorno(16).

La población más afectada ha sido aquella que se encuentra en condiciones de vulnerabilidad sea por su edad, condición económica, dificultad para incorporarse al desarrollo de nuevas actividades y tecnologías, y el desconocimiento de la evolución y gravedad de la enfermedad, junto al temor a perder sus trabajos, y a la familia(17).

Actualmente los altos índices de morbilidad y mortalidad, los sistemas de salud colapsados en las grandes ciudades(15), la escasez de medicación para poder combatir la gravedad de la enfermedad en las unidades de cuidados

intensivos(18) y el accionar inadecuado de los organismos públicos aliados a la política hacen que la pandemia en nuestro país todavía tarde en darnos un respiro(19). De igual manera, la desesperación en los pacientes que necesitan este tipo de atención ha provocado seguimiento de las sugerencias de redes sociales para improvisar tratamientos que incrementan el problema sanitario(20).

La enfermedad ha sobrepasado la capacidad de respuesta para el personal sanitario que ha tenido que incrementar su accionar laboral para atender la alta demanda de pacientes, muchas veces improvisando medidas de atención por los escasos recursos y medicamentos(14).

Al no disponer de una cobertura total en la población, los médicos siguen duplicando sus esfuerzos para restablecer la salud de las personas, y se convierten en parte de la población expuesta a la infección por el coronavirus; que también ha incrementado su agresividad por las nuevas variantes presentes a nivel mundial(21).

Los médicos de primea línea se han convertido en pacientes con desenlaces fatales, al contraer la enfermedad, sin importar su especialidad(22). Considerando su accionar en la atención médica, reanimación de pacientes, intervenciones quirúrgicas, y procedimientos ambulatorios entre otros, la vacuna llega para salvaguardar la integridad del personal de apoyo y su familia(23).

La persistencia de la pandemia ha creado la necesidad de seguir incrementando los esfuerzos del personal médico y las sociedades científicas para poder aplacar este problema de salud. Es por esto, que la vacunación hoy en día es la principal arma con la que cuenta el personal de primera línea, pese a las reacciones adversas que se puedan presentar y al desconocimiento de su grado de inocuidad o gravedad(24).

La vacunación se inicia en el país, con escaso conocimiento de los efectos secundarios que puede provocar(25), sin protocolos de vigilancia(26), prevención, protección y tratamiento de complicaciones(27).

A nivel mundial se reportaron 173 vacunas en fase preclínica y 63 en fase clínica(28). Entre las principales vacunas que se están aplicando actualmente y de acuerdo con su accionar están:

1. Las vacunas ARNm, con material del virus que permite un accionar de las células para crear una proteína inocua, que al ser expuesta en el organismo por intermedio de los linfocitos T y linfocitos B, se encargan de combatir al virus(29).
2. Las vacunas de subunidades proteicas que incluyen porciones inocuas del virus, en lugar de la totalidad del germen, una vez que ingresan al organismo son reconocidas por los linfocitos T y anticuerpos que por su memoria establecida sabrán como combatir al virus del Covid 19 en el futuro(30).
3. Vacunas de vectores que contienen una modificación de otro virus con una envoltura que contiene el material del virus que causa la enfermedad, llamado “vector viral”, y de esta forma interviene a nivel celular para establecer instrucciones para que se produzca una proteína exclusiva del virus que causa el COVID-19, con la formación de copias de la proteína ocasionando una respuesta para la creación de linfocitos T y linfocitos B con recuerdo para combatir el virus en el futuro(31).

La escasa disponibilidad de las vacunas(32), sea por producción, o distribución, ha generado que la población no se integre a la normalidad, contribuyendo a incrementar la susceptibilidad a cepas existentes y nuevas que aparecen con mayor peligrosidad(33).

Por otro lado, el desarrollo de vacunas en un tiempo récord ha generado en la población, sin importar el estrato social, una duda razonable sobre el beneficio de estas, apoyados en los comentarios sociales de un sin número de reacciones adversas, lo que ha causado el rechazo a la vacunación(34).

Las vacunas empleadas para enfrentar al Covid–19 han demostrado ser efectivas en grandes grupos poblacionales, pese a la polémica de riesgos que son socializados en las redes(35).

A nivel comercial se encuentran las siguientes vacunas: Pfizer-BioNTech, Moderna, Johnson & Johnson / Janssen, AstraZeneca, Novavax, Sinovac, Biotech, Coxavic, Sputnik-V, entre otras(36).

A nivel farmacéutico el beneficio apropiado de una vacuna debe considerar varios aspectos(37):

- Certificación apropiada con el cumplimiento de todas las fases de desarrollo de investigación.
- Capacidad para reducir la transmisión.
- Efectividad para minimizar la gravedad de la enfermedad.
- Capacidad para mantener la integridad del producto.

Las principales reacciones adversas encontradas en diversos estudios mencionan efectos como: astenia, cefalea, dolor corporal, mialgias, dolor en el sitio de la inyección, fatiga, escalofríos(38), fiebre, trastornos en la libido(39), reacciones cutáneas(40), cansancio, cefalea(41), incluyendo riesgo de patologías graves como es el caso de parálisis de Bell(42), pericarditis, miocarditis, anafilaxia (43), trombosis como casos aislados(44).

Se presenta la hipótesis de que la aplicación de la vacuna para el Covid 19 en el grupo de profesionales de la promoción 91 egresados de la Universidad Central del Ecuador puede generar reacciones adversas en la salud por la inmunización.

Se plantea como objetivo identificar las reacciones adversas presentadas por la administración de las vacunas para el Covid – 19, en la población de médicos de la promoción descrita, teniendo en cuenta el tipo de vacuna administrada y el grupo afectado considerando el género y número de dosis aplicada.

El aporte de esta investigación permite el conocimiento de los efectos adversos causados por la administración de las vacunas para el Covid-19 en una población sanitaria con el fin de definir si los efectos presentados desmotivan su aplicación(32).

Método

El tipo de estudio es descriptivo, transversal, no experimental, en una población de 68 profesionales de médicos egresados de la generación del año 1991 de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, que actualmente se encuentran reunidos en un grupo de red social considerados mediante un muestreo casual,

La información proviene de fuentes primarias obtenidas mediante el empleo de una encuesta online que recoge datos con preguntas abiertas y cerradas sobre los efectos adversos por la aplicación de las vacunas para Covid – 19, características sociodemográficas, tipo de vacunas y dosis aplicadas.

Al no disponer de un cuestionario específico para valorar las reacciones adversas por la vacunación por Covid-19 en el Ecuador, el cuestionario será estructurado por el investigador para ser validado por investigadores que decidan ampliar el estudio considerando la factibilidad, fiabilidad, validez y sensibilidad del instrumento (45).

El formulario se diseñará en la plataforma de Google para ser enviado a través de correo electrónico y extraer la información con datos anonimizados(46).

Las variables de estudio corresponden a las reacciones adversas provocadas por la vacuna para el Covid. 19, la población profesional médica de la promoción 91 que se aplicó la vacuna, las características sociodemográficas (género, edad, especialización), el tipo de vacunas, población vulnerable (antecedentes patológicos) y la dosis aplicada. (Anexo 1)

Se excluye de la muestra los participantes que no contesten el cuestionario, y las que no recibieron la vacuna.

Se empleará el programa de Excel para realizar el análisis descriptivo y obtener frecuencia absoluta y relativa, y el programa estadístico IBM-SPSS Versión 26 (47).

Principios Éticos

- La confidencialidad de los entrevistados se mantendrá anonimizada (No se solicitarán nombres y apellidos).
- la encuesta se realizará bajo consentimiento voluntario.
- Se respetará el pronunciamiento de la Declaración de Helsinki, en el cual se justifica la aplicación en seres humanos para obtener resultados y soluciones terapéuticas(48).
- El trabajo realizado será individualizado por el investigador, sin ejercer plagio de otra obra relacionada.
- Se respetará el género y edad de las personas encuestadas.
- No se emitirán comentarios discriminatorios en el trabajo.
- Se respetará la dignidad e intimidad de las personas (48).
- El estudio será sometido a revisión del comité de ética.

Resultados

Los resultados evidencian que las vacunas para el Covid – 19 provocan efectos adversos como es el caso de astenia, cefalea, dolor de brazo, malestar general, mialgias, considerados como reacciones leves posterior a la vacuna, sin encontrarse efectos graves que conlleven complicaciones.

Varios trabajos describen reacciones aisladas tanto leves como graves, como es el caso de dolor, eritema, edema, (40) cefalea, parálisis de Bell, (42); o complicados como es el caso de miocarditis(49), síndrome de Guillain – Barré (50), tromboembolismo pulmonar, exantema generalizado(51), trombosis cerebral, (52),(53) entre otros, sin que se describa mortalidad por la aplicación de vacunas.

En un estudio similar descrito por Álvarez et al. (54) evidencio que el 2,45% del total de vacunados presentaron reacciones adversas luego de la primera dosis de la vacuna y el 4,80% posterior a la segunda dosis, el 76,8% mayores de 55 años para la primera dosis y 15,9% con la segunda dosis con una edad media de 44,6 años para la primera dosis, de 42,28 años para la segunda dosis. En relación con el género 87,44% reportaron reacciones adversas en la primera dosis y en la segunda dosis 86,65%.

Las reacciones adversas descritas en la primera dosis corresponden a: mareo 8,70%, diarrea 6,28%, odinofagia 4,83%, vómitos 2,42%, parestesias 2,42%, somnolencia 1,93%, para la segunda dosis mareo 9,57%, diarrea 6,80%, odinofagia 3,27%, vómitos 5,04%, parestesias 1,51%, somnolencia 1,76%.

En el ensayo preliminar realizado para verificar la participación de la población en estudio (Egresados de la promoción 91 de la Universidad Central), se empleó un cuestionario online estructurado por el investigador (Anexo 2), para evidenciar la existencia de reacciones adversas ocasionadas por la administración de la vacuna, encontrando una población constituida por 44 mujeres (64,7%) y 24 hombres (35,3%), para tomar ciertas consideraciones para la elaboración de un cuestionario definitivo, ampliado y validado que permita una apropiada recolección de datos para elaborar un análisis apropiado.

En el ensayo realizado para evaluar la participación de la población en estudio se encuentra que las vacunas empleadas son AstraZeneca con el 23,5%, Pfizer con el 54,4%, Sinovac con el 22,1%. El sexo femenino recibió AstraZeneca en el 25%, Pfizer en el 45,5%, Sinovac en el 29,5%, mientras el sexo masculino recibió AstraZeneca en el 20,8%, Pfizer 70,8%, Sinovac 8,3

Tabla N° 1. Población en estudio en relación con el género y vacuna recibida.

	Valores	AstraZeneca	Pfizer	Sinovac	Total
femenino	n	11	20	13	44
	% Genero	25,0%	45,5%	29,5%	100,0%
masculino	n	5	17	2	24
	% Genero	20,8%	70,8%	8,3%	100,0%
	% total	7,4%	25,0%	2,9%	35,3%

	n	16	37	15	68
Total	% Genero	23,5%	54,4%	22,1%	100,0%
	% Vacuna recibida	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	23,5%	54,4%	22,1%	100,0%

Las reacciones adversas presentadas posterior a la primera dosis describen para el sexo femenino: astenia 2,3%, cefalea 4,2%, dolor de brazo 43,2%, malestar 6,8%, mialgia 2,3%, ninguna reacción 29,5%.

Para el sexo masculino describen cefalea 4,2%, dolor de brazo 50%, malestar 4,2%, otras 4,2%, no presentan reacciones 37,5%.

Tabla N° 2. Reacciones posterior a la aplicación de primera dosis de vacuna para Covid

Reacciones posterior a primera dosis									
Genero		Astenia	Cefalea	Dolor brazo	Malestar general	Mialgias	Ninguna	Otros	Total
Fem.	n	1	7	19	3	1	13	0	44
	%	2,3%	4,2%	43,2%	6,8%	2,3%	29,5%	0,0%	100,0%
Masc.	n	0	1	12	1	0	9	1	24
	%	0,0%	4,2%	50,0%	4,2%	0,0%	37,5%	4,2%	100,0%
Total dosis 1	n	1	8	31	4	1	22	1	68
	%	1,5%	11,8%	45,6%	5,9%	1,5%	32,4%	1,5%	100,0%
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Las reacciones presentadas posterior a la segunda dosis describen para el sexo femenino; astenia 9,1%, cefalea 2,3%, dolor de brazo 36,4%, fiebre 2,3%, malestar 9,1%, mialgias 2,3%, otros 4%, y no presentan reacción el 34,1%.

Para el sexo masculino corresponde: astenia 8,3%, cefalea 8,3%, dolor de brazo 29,2%, malestar 12,5%, otros 4,2%, y no presentan reacción el 37,5% (tabla 2)

Tabla N° 3. Reacciones posterior a la aplicación de segunda dosis de vacuna para Covid

		Reacciones posterior a la segunda dosis								
Genero		Astenia	Cefalea	Dolor brazo	Fiebre	Malestar general	Mialgia	Ninguna	Otro	Total
Fem.	n	4	1	16	1	4	1	15	2	44
	%	9,1%	2,3%	36,4%	2,3%	9,1%	2,3%	34,1%	4, %	100,0 %
masc.	n	2	2	7	0	3	0	9	1	24
	%	8,3%	8,3%	29,2%	0,0%	12,5%	0,0%	37,5%	4,2%	100,0 %
Total dosis 2	n	6	3	23	1	7	1	24	3	68
	%	8,8%	4,4%	33,8%	1,5%	10,3%	1,5%	35,3%	4,4%	100,0 %
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Discusión:

Los resultados del ensayo realizado en la población de egresados de la promoción 91 de la Universidad Central evidencian que las vacunas para el Covid – 19 provocan efectos adversos como es el caso de astenia, cefalea, dolor de brazo, malestar general, mialgias, considerados como reacciones leves posterior a la vacuna, sin encontrarse efectos graves que conlleven complicaciones.

Los estudios realizados por diversos autores describen reacciones aisladas tanto leves como graves, como es el caso de dolor, eritema, edema, (40) cefalea, parálisis de Bell, (42); o complicadas como es el caso de miocarditis(49), síndrome de Guillain – Barré (50), tromboembolismo pulmonar, exantema generalizado(51), trombosis cerebral, (52),(53) entre otros, sin que se describa mortalidad por la aplicación de vacunas.

El ensayo realizado permite evidenciar, que, aunque los efectos post vacuna sean leves, es importante considerar estas reacciones para optar por medidas de mitigación y control posterior a la vacunación, considerando que un alto porcentaje de personas presentaron dolor del brazo vacunado y malestar general en relación con las otras reacciones presentadas. Un gran porcentaje de la población no describe reacciones adversas.

Implicaciones:

El estudio presentará información empírica y será la base para futuros estudios que caractericen los efectos adversos de las vacunas.

Los resultados permitirán la toma de decisiones y protocolización para futura aplicación de vacunas en médicos. El estudio permitirá, además:

Incentivar la revisión de los estudios y protocolos realizados por las industrias farmacéuticas para conocer los procesos que garantizan la eficacia e inocuidad de las vacunas, así como los efectos secundarios esperados por la administración de las mismas.(28)

Incentivar la participación del médico ocupacional y de atención primaria en la vigilancia de salud, y respuesta inmediata en caso de presentarse reacciones adversas a las vacunas, relacionada con la prevención, control y referencia de ser el caso.

El estudio espera considerar a futuro comparaciones con estudios y resultados similares en los que se describan reacciones presentadas por la aplicación de vacunas para el Covid-19.

Como limitación se considera que el grupo de estudio es reducido, los resultados no se podrán extrapolar a la población médica del país, sin embargo, serán válidos para grupos de estudio y médicos de características similares.

La fortaleza del estudio permite el acceso directo al grupo de estudio,

considerando la adecuada predisposición de las personas entrevistadas definidas por una característica específica que puede ser aplicada en otros estudios.

Conclusiones:

las reacciones adversas evidenciadas en el grupo de estudio, si bien están presentes, no constituyen un riesgo para requerir cuidados avanzados en unidades hospitalarias.

Es importante considerar que las reacciones presentadas no impiden el continuar con la vacunación, al contrario, al no reportarse mortalidad, deben incentivar la inoculación y la socialización a todas las personas que aún no se vacunan.

Ante eventos graves aislados descritos en la literatura, es importante desarrollar protocolos de atención relacionados con estos, considerando el grado de afectación en la población.

Referencias bibliográficas:

1. Scheel. DP. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-. Ann Oncol [Internet]. 2020;(January):19–20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102523/pdf/main.pdf>
2. Rojo-Gutiérrez MA, Bonilla DM. COVID-19: La necesidad de un cambio de paradigma económico y social. CienciAmérica [Internet]. 2020;9(2):77. Available from: <http://orcid.org/0000-0002-4784-7861>
3. Cerecedo Núñez HH, Padilla Sosa P. Física aplicada: apoyo al combate de la pandemia COVID-19. Rev Digit Univ [Internet]. 2021;22(2). Available from: <https://www.researchgate.net/publication/349992580>
Física
4. Lamas-Barreiro JM, Alonso-Suárez M, Fernández-Martín JJ, Saavedra-

- Alonso JA. Supresión de angiotensina II en la infección por el virus SARS-CoV-2: una propuesta terapéutica. *Nefrología* [Internet]. 2020;40(3):213–6. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
5. Quesada JA, López-Pineda A, Gil-Guillén VF, Arriero-Marín JM, Gutiérrez F, Carratala-Munuera C. Período de incubación de la COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Clínica Española* [Internet]. 2021;221(2):109–17. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256520300928?via%3Dihub>
 6. Padilla Benítez T, Rojas AL, Munive Báez L, Monsiváis Orozco AC, Dionicio Avendaño AR, Corona Villalobos CA, et al. Manifestaciones clínicas de la COVID-19. *Rev Latinoam Infectología Pediátrica* [Internet]. 2020;33(s1):10–32. Available from: www.medigraphic.com/infectologiapediatrica
 7. Dabanch J. Emergencia De Sars-Cov-2. Aspectos Básicos Sobre Su Origen, Epidemiología, Estructura Y Patogenia Para Clínicos. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2021;32(1):14–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.12.003>
 8. Cervera R, Espinosa G, Ramos M, Hernández J, Prieto S, Espígol G, et al. Respuesta Inmunoinflamatoria en la COVID-19. 2020;24. Available from: [https://sostelemedicina.ucv.ve/covid19/manuales/Respuesta inmunoinflamatoria en la COVID-19.pdf](https://sostelemedicina.ucv.ve/covid19/manuales/Respuesta%20inmunoinflamatoria%20en%20la%20COVID-19.pdf)
 9. Saldías Peñafiel F, Peñaloza Tapia A, Farías Nesvadba D, Farcas Oksenberg K, Reyes Sánchez A, Cortés Meza J, et al. Manifestaciones clínicas y predictores de gravedad en pacientes adultos con infección respiratoria aguda por coronavirus SARS-CoV-2. *Rev Med Chil* [Internet]. 2020;148(10):1387–97. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v148n10/0717-6163-rmc-148-10-1387.pdf>
 10. Estenio F, Santacruz M, Aurora J, Villegas C. La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19 PCR as a test to confirm current cases of COVID-19 PCR como um teste para confirmar os casos atuais de COVID-19. *ReciMundo* [Internet]. 2020;4(2):64–74. Available from: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/824>

11. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. Infografía No. 499 COVID 19_10072021 [Internet]. Available from: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/informes-de-situacion-covid-19-desde-el-13-de-marzo-del-2020/>
12. Bachireddy C, Chen C, Dar M. Securing the Safety Net and Protecting Public Health during a Pandemic: Medicaid's Response to COVID-19. JAMA - J Am Med Assoc [Internet]. 2020;323(20):2009–10. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/ga/2020.v34n3/217-219/es>
13. Molina M. Tercera Edad Con Motivo De La Crisis Del Covid-19. Danio [Internet]. 2020;2:1–13. Available from: <https://www.aprendecondanio.com/wp-content/uploads/2020/04/Consejos-de-bioseguridad-para-residencias-12.5.20-copia.pdf>
14. Costa-Sánchez C, López-García X. Comunicación y crisis del coronavirus en España. Primeras lecciones. El Prof la Inf. 2020;29(3):1–14.
15. Freire K, Mancheno M. Covid 19 entre muerte y recesión económica [Internet]. Vol. 5. 2020. 280–320 p. Available from: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i5.326> Covid
16. Ballena CL, Cabrejos L, Dávila Y, Gonzales CG, Mejía GE, Ramos V, et al. Impacto del confinamiento por COVID-19 en la calidad de vida y salud mental. Rev del Cuerpo Médico Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo [Internet]. 2021;14(1):87–9. Available from: <http://www.cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/904/411>
17. Vega Rivero JA, Ruvalcaba Ledezma JC, Hernández Pacheco I, Acuña Gurrola M del R, López Pontigo L. La salud de las personas adultas mayores durante la pandemia de COVID-19. J negat no posit results [Internet]. 2020;726–39. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n7/2529-850X-jonnpr-5-07-726.pdf>
18. Jordan D, Guiu-Segura JM, Sousa-Pinto G, Wang LN. Cómo ha impactado la COVID-19 a nivel mundial en el papel del farmacéutico. Farm Hosp [Internet]. 2021;45(2):89–95. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7828722>
19. Grupo Técnico Asesor de Vacunación Covid-. Priorización inicial y consecutiva para la vacunación contra SARS-CoV-2 en la población

- mexicana. Recomendaciones preliminares. Salud Publica Mex [Internet]. 2020;63(2 MarAbr):288–309. Available from:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2021/sal212p.pdf>
20. Mullo López A, De-Casas-Moreno P, Balseca Mera JM. Tratamiento informativo y competencias mediáticas sobre la COVID-19 en Ecuador. Rev Comun [Internet]. 2021;20(1):137–52. Available from:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rcudep/v20n1/2227-1465-rcudep-20-01-137.pdf>
 21. Orozco González C, Duque Zapata N. Uso de profilaxis contra COVID-19: Revisión de la Evidencia Versión 2.0. 2020; Available from:
https://medicarte.com.co/wp-content/uploads/2020/05/2020_05-Uso-de-Profilaxis-contra-COVID-19-V2.pdf
 22. Galán-Rodas E, Tarazona-Fernández A, Palacios-Celi M. Riesgo y muerte de los médicos a 100 días del estado de emergencia por el COVID-19 en Perú. Acta Medica Peru [Internet]. 2020;37(2):119–21. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n2/1728-5917-amp-37-02-119.pdf>
 23. García-Iglesias JJ, Gómez-Salgado J, Martín-Pereira J, Fagundo-Rivera J, Ayuso-Murillo D, Martínez-Riera JR, et al. Impacto del SARS-CoV-2 (Covid-19) en la salud mental de los profesionales sanitarios: una revisión sistemática. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2020;94. Available from:
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/108234/1/Garcia-Iglesias_etal_2020_RevEspSaludPublica.pdf
 24. Solera Albero J, Tárraga López PJ. La Atención Primaria de Salud: más necesaria que nunca en la crisis del Coronavirus. J negat no posit results [Internet]. 2020;5(5):468–72. Available from:
<https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n5/2529-850X-jonnpr-5-05-468.pdf>
 25. Ministerio de Salud Pública. “Plan para la vacunación para prevenir COVID-19” [Internet]. Quito - Ecuador; 2021. p. 28. Available from:
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/Plan-de-Vacunacion-para-prevenir-la-COVID-19---ECUADOR-2020-2021-29-de-diciembre-2020.pdf>
 26. Versi C. Protocolo corporativo de vigilancia intensiva de la seguridad de las vacunas contra COVID-19 en Cantabria. 2020;1–8.

27. Urbiztondo L, Borràs E, Mirada G. Vacunas contra el coronavirus. Vacunas [Internet]. 2020;21(1):69–72. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S157698872030008X?via%3Dihub>
28. Moreira AP, Sol M, Antúnez R. Evaluación y autorización de vacunas frente a la. 2021;
29. Andresen M, Corrales R, Gallardo J, Noriega V, Sánchez E, Weinstein C. Autorización de uso de emergencia primera vacuna RNA para COVID-19 en Chile. Rev Med Chil. 2020;148(12):1711–4.
30. Galván-Casas C, Català A, Muñoz C. Vacunas frente a SARS-CoV-2 y piel. 2021;(xxxx).
31. Formaci SMI, Una SG, Multidisciplinario DC, Italiano H, Aires B, Enfermedad PRA, et al. Desafíos en la era del COVID-19. Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires [Internet]. 2020;63–75. Available from: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/greenstone/collect/publicac/index/assoc/D1090.dir/rev-hosp-ital-b-aires-2020-40-2.pdf#page=21>
32. Released IC. IBM Corp. Released [Internet]. 2021. p. 1–95. Available from: <https://www.ibm.com/support/pages/how-cite-ibm-spss-statistics-or-earlier-versions-spss>
33. Guerrero S. Coronavirus en Ecuador: Una opinión desde la academia. Granja Rev Ciencias la Vida [Internet]. 2020;32(2):124–30. Available from: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/lgr/v32n2/1390-3799-Lgr-32-02-00127.pdf>
34. Moreno E, García M. Desarrollo de vacunas contra el COVID-19 en tiempo record [Internet]. Universidad de Zulia; 2021. Available from: <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/higadosano/article/view/35785/38117>
35. Polaino RC, Cirujano EV. Participación ciudadana en Twitter : Polémicas anti-vacunas en tiempos de Participación ciudadana en Twitter : Polémicas anti-vacunas en tiempos de COVID-19 Citizen participation in Twitter : Anti-vaccine controversies in times of COVID-19. 2021;(June).
36. Oms L. Covid-19. Vacunas y vacunación [Internet]. 2020. p. 1–10. Available from: <http://www.bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/50>

- 79/NE_118_Covid19_vacunas y
vacunaciónF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
37. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Nacional de Vacunación contra el COVID-19. Dep Nac Planeación Minist Hacienda y Crédito Público Inst Evaluación Tecnológica en Salud [Internet]. 2020;5. Available from: <https://oiss.org/wp-content/uploads/2021/02/Plan-Nacional-de-Vacunacion-contra-la-COVID-19.-Colombia.pdf>
 38. Albornoz-Miranda M, Grenett E. Desarrollo de vacunas para COVID-19. 2020 Feb;19(October).
 39. Rodion KONU Y, Adjidossi GBEASOR-KOMLANVI F, Junior SADIO A, Kouame TCHANKONI M, Ida W, Zida-compaore C, et al. Prevalence of severe adverse events in health professionals after receiving the first dose of the COVID-19 vaccination in Togo, March 2021. medRxiv [Internet]. 2021;2021.04.20.21254863. Available from: <https://doi.org/10.1101/2021.04.20.21254863>
 40. Rumbo PJ. Reacciones cutáneas asociadas a la vacuna Covid, ¿ que sabemos ? 2021;15(42):2020–1. Available from: [file:///C:/Users/segur/OneDrive/Escritorio/bibliografia maestria uisek/INVESTIGACION/95-Texto del artículo-168-1-10-20210509.pdf](file:///C:/Users/segur/OneDrive/Escritorio/bibliografia%20maestria%20uisek/INVESTIGACION/95-Texto%20del%20artículo-168-1-10-20210509.pdf)
 41. Lewandowsky S, Cook J, Schmid P, Holford DL, Finn A, Leask J, et al. Manual de Comunicación Para la Vacuna Contra el COVID-19 [Internet]. 2021. p. 1–21. Available from: <https://hackmd.io/@scibehC19vax/lang-es>
 42. Gómez de Terreros Caro G, Gil Díaz S, Pérez Alé M, Martínez Gimeno ML. Parálisis de Bell tras vacunación COVID-19: a propósito de un caso. Neurología [Internet]. 2021;(xxxx):0–1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.04.004>
 43. Facme. Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y documentación de casos de miocarditis / pericarditis asociados a vacunación frente a COVID-19. [Internet]. 2021. Available from: <https://www.micof.es/bd/archivos/archivo19325.pdf>
 44. Cabral S, Galarraga F, Speranza N. Vaxzevria (vacuna frente a la COVID-19 de AstraZeneca): actualización sobre el riesgo de trombosis Sanitarios. Minist Sanid [Internet]. 2021;(6). Available from: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentososoh>

- umano-3/seguridad-1/2021-seguridad-1/vacuna-frente-a-la-covid-19-de-
astrazeneca-conclusiones-de-la-evaluacion-del-riesgo-de-
tromboembolismo/%0Ahttps://www.aemps.gob.es/informa/notasinforma
45. Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Sanz Rubiales Á. ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *An Sist Sanit Navar*. 2011;34(1):63–72.
 46. Google. Formulario de encuesta. 2021; Available from: https://docs.google.com/forms/d/1pfNxA62RhITN64nJYJ_1Mlug2lgNHWQFmsvLtg5t2Dc/edit#responses
 47. Released IC. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0 [Internet]. NY; 2019. Available from: <https://www.ibm.com/support/pages/how-cite-ibm-spss-statistics-or-earlier-versions-spss>
 48. Weil V. Ethical Issues in Scientific Research. *Sci Eng Ethics*. 1995;1(3):318–318.
 49. García J, Ortega P, Antonio Bonilla Fernández J, León A, Burgos L, Dorta E. Acute myocarditis after administration of the BNT162b2 vaccine against COVID-19 [published online ahead of print, 2021 Mar 20]. *Rev Esp Cardiol*. 2020;(January).
 50. Angarita Diaz JA, Cardenas Sandoval MP. Síndrome de Guillain-Barré tras vacunación contra SARS-CoV-2 con Sinovac®. *Acta Neurológica Colomb [Internet]*. 2021;37(2):107–8. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v37n2/2422-4022-anco-37-02-107.pdf>
 51. Maroto Piñeiro F, González González L, Álvarez Otero J, De la Fuente Aguado J. Exantema generalizado y tromboembolismo pulmonar tras la administración de la vacuna Ad26.COVID2 (COVID - 19). *Galicia Clínica*. 2021;82(2):94.
 52. García D. Diagnostic and treatment recommendations from the FACME ad-hoc expert working group on the management of cerebral venous sinus thrombosis associated with COVID-19 vaccination. *Neurologia [Internet]*. 2021;36(6):451–61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.05.001>
 53. García D. Recomendaciones diagnóstico-terapéuticas del grupo de trabajo de expertos de FACME ad-hoc sobre el manejo de la trombosis venosa cerebral relacionada con la vacunación frente a COVID-19.

Neurología [Internet]. 2021;36(6):451–61. Available from:

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.05.001>

54. Álvarez L, Castiñeiras M, González F, González J, Casma R, Nuñez M. Reacciones adversas notificadas tras la administración de vacuna frente a Covid-19 en trabajadores de un hospital terciario. 2021 Jun;30:227–38. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n2/1132-6255-medtra-30-02-227.pdf>

ANEXOS:

Anexo 1. Operacionalización de variables.

Problema	Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable
Cuáles son las reacciones presentadas a causa de la vacunación por Covid – 19	Reacciones adversas provocadas por la vacuna para el Covid 19	Efectos presentados por aplicación de vacunas	Inmunización	Efectos adversos	Cualitativa nominal
				Tipo de vacunas	Cualitativa nominal
				Vacunas aplicadas	Cuantitativa
	Población profesional médica que se aplicó la vacuna	Personas con profesión médica sujeta a la inmunización para el Covid 19	Reacciones presentadas	Genero	Cualitativa nominal
				Edad	Cuantitativa discreta
				Especialidad	Cualitativa nominal
				Población vulnerable (antecedentes patológicos)	Cualitativa nominal

Anexo 2. Cuestionario aplicado para obtener información de reacciones adversas por aplicación de vacunas para Covid-19 en profesionales de la generación 91 de la Universidad Central del Ecuador.

CUESTIONARIO PARA ENSAYO REACCIONES ADVERSAS POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE VACUNAS COVID-19					
Genero (señale con x)	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>	
Tipo de vacuna empleada primera dosis			Tipo de vacuna empleada segunda dosis		
Describa:			Describa:		
Reacciones provocadas por las vacunas (señale con x (si – no))					
Reacciones por primera dosis	Si	No	Reacciones por segunda dosis	Si	No
Malestar general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Malestar general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor muscular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor muscular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor de brazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor de brazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Molestias digestivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Molestias digestivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Astenia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Astenia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras (Describa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otras (Describa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 3. Estadísticos

		Reacciones posterior a primer dosis	Reacciones posterior a la segunda dosis	Vacuna recibida	Genero	Edad
N	Válido	68	68	68	68	68
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media						55,75
Mediana						55,00
Moda						55
Desv. Desviación						1,250
Varianza						1,563
Asimetría						1,342
Rango						6
Mínimo						54

