



Facultad de Ciencias de la Salud

Estudio de Vacunas contra SARS-CoV-2 /Covid-19 en zonas de influencia de médicos en servicio social de la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC

En personal de salud que ya recibió por lo menos una dosis de vacuna

Reacciones adversas y efectos secundarios ocurridos en las 72 horas posteriores a la aplicación de una dosis de vacuna

En personal de salud y población general que asiste a las unidades de salud y que no ha recibido alguna dosis de vacuna

Conocimientos, creencias y actitudes hacia la vacuna contra Covid-19 y disposición para vacunarse

Tesis presentada por: Helena María Cerrato Pineda

Como requisito parcial para optar por el Título de: Medicina y Cirugía

Asesores metodológicos: Dra. Sara Rivera, Dr. Manuel Sierra, Dr. Juan Pablo Bulnes

Tegucigalpa M.D.C octubre 2021

Índice

Agradecimientos	IV
Derechos del Autor	V
Autorización para el uso del CRAI	VI
Resumen	VII
Abstract	VIII
1.1 Introducción	9
1.2 Antecedentes del problema	10
1.3 Definición del problema	10
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo general	11
1.4.2 Objetivos Específicos	11
1.5 Justificación	11
II. Marco teórico	12
2.1 Hipótesis	17
2.2 Variables	17
III. Metodología	19
3.1 Cronograma	20
IV. Resultados y Análisis	21
4.1 Resultados Personas No Vacunadas	21
4.2 Resultados Personas Vacunadas	24
4.2 Análisis	29
V. Conclusiones y Recomendaciones	32
5.1 Conclusiones	32
5.2 Recomendaciones	32
Bibliografía	33
Anexos	39

Índice de tablas

Tabla 1. Porcentaje femenino y masculino.....	21
Tabla 2. Tipo de participante en general	21
Tabla 3. Muestra los porcentajes del conocimiento si las vacunas contra COVID-19 producen efectos adversos.....	¡Error! Marcador no definido.

Índice de gráficos

Gráfico 1. Prevalencia de factores de riesgo en la población no vacunada.	22
Gráfico 2. Conocimiento de Vacunas COVID-19.....	23
Gráfico 3. Nombres de vacunas.	23
Gráfico 4. Conocimientos de reacciones adversas.....	24
Gráfico 5. Factores de riesgo por sexo.....	25
Gráfico 6. Colocación de vacuna.....	26
Gráfico 7. Número de dosis colocada.....	26
Gráfico 8. Reacción Adversa a la vacuna.....	27
Gráfico 9. Prevalencia de reacciones adversas según sexo.	27
Gráfico 10. Duración de las reacciones adversas.	28
Gráfico 11. Severidad de las reacciones adversas.....	29

Agradecimientos

Mi agradecimiento va dirigido primero a mi familia por todo el apoyo que cada uno de ellos me dieron. Agradezco a todos mis maestros y mentores de la universidad y del hospital, cada uno aportaron su conocimiento y enseñanzas a lo largo de la carrera.

Resumen

Introducción: 11 de marzo del 2020 la WHO nombraron el COVID -19 como una pandemia por sus alarmantes niveles de propagación y de gravedad. El coronavirus es un grupo de virus que se caracteriza por producir enfermedades respiratorias desde leves hasta severas. Los riesgos asociados se han encontrado más significativamente que varían dependiendo de edad y la presencia de comorbilidades.

Objetivo: Demostrar la comorbilidad/factor de riesgo con mayor prevalencia tanto en personal y población vacunada y no vacunada.

Métodos: Esta investigación es de tipo observacional descriptivo, realizada a través de encuestas impresas. La población fue dirigida a todo personal que trabajase en el Centro de Salud Integral del Municipio de Santa Lucía Francisco Morazán y toda población que acudía al Centro de salud que fuesen mayor a 18 años. Durante este estudio se evaluaron dos grupos de participantes, los que aún no se han vacunado, el cual se mide sus conocimientos acerca de nombres de vacunas contra COVID-19 dentro o fuera del país, y sus posibles reacciones adversa que puedan producir.

Resultados: Obteniendo un 59% de participantes conocimiento de vacunas, la más conocida siendo la de Oxford/Astrazéneca, y un 64.9% de los participantes teniendo el conocimiento de las reacciones adversas que puedan producir. En cuanto al segundo grupo evaluándose los efectos adversos más presentados durante la vacunación contra COVID-19, dolor (16%), fatiga / cansancio y dolor en sitio de la vacuna (14%) y cefalea (12%); presentados mayormente tras la colocación de la primera dosis (73%). La comorbilidad más frecuente encontrar dentro de los dos grupos, excluyendo el personal de salud, es hipertensión arterial.

Conclusiones y recomendaciones: basados en lo que encontramos, la comorbilidad más común en ambos grupos siendo hipertensión arterial. Presentando los integrantes conocimiento acerca de nombres de vacunas y sus efectos adversos. Con reacciones adversas más comunes siendo dolor, fatiga/cansancio, dolor en el sitio de la vacunas y cefalea.

Palabras claves: Coronavirus, Comorbilidad, reacciones adversas, Vacunas contra COVID-19.

Abstract

Introduction: March 11, 2020, WHO named COVID-19 as a pandemic because of its alarming levels of spread and severity. Coronaviruses are a group of viruses characterized by mild to severe respiratory illnesses, associated risks have been found to vary most significantly depending on age and the presence of comorbidities.

Objective: To demonstrate the comorbidity/risk factor with the highest prevalence in both vaccinated and unvaccinated personnel and population.

Methods: This is descriptive observational research, conducted through printed surveys. The population was directed to all personnel working in the Integral Health Center of the Municipality of Santa Lucía Francisco Morazán and all population attending the Health Center who were older than 18 years old. During this study, two groups of participants were evaluated, those who had not yet been vaccinated, which measured their knowledge about the names of vaccines against COVID-19 inside or outside the country, and their possible side effects that may occur.

Results: 59% of participants had knowledge of vaccines, the best known being the Oxford/Astrazéneca vaccine, and 64.9% of the participants had knowledge of the side effects they could produce. As for the second group, the side effects most frequently presented during vaccination against COVID-19 were pain (16%), fatigue/tiredness and pain at the vaccination site (14%) and headache (12%); presented mostly after the first dose (73%). The most frequent comorbidity found in both groups, excluding health personnel, was arterial hypertension.

Conclusions and recommendations: based on what we found, the most common comorbidity in both groups was arterial hypertension. The members of the study were aware of the names of vaccines and their side effects that they may produce. With the most common side effect, being pain, fatigue/tiredness, pain at the site of vaccination and headache.

Key words: Coronavirus, Comorbidity, adverse reactions, COVID-19 vaccine.

I. Planteamiento de la investigación

1.1 Introducción

El COVID-19 o también conocido como coronavirus, se cree que dio inicio en una ciudad de China, Wuhan, con su primer brote de COVID-19 en diciembre 2019. Según las investigaciones realizadas por epidemiólogos para determinar la fuente del brote, dieron con un enlace directo con el Mercado de mariscos al por mayor en la ciudad de Wuhan, China; en donde se vendían mariscos, especies de animales silvestres y de cultivo; muchos de las primeras personas infectadas fueron dueños de puestos, empleados del mercado y/o visitantes frecuentes del mercado¹.

Las investigaciones y las muestras ambiental realizadas en dicho mercado salieron positivas para SARS-CoV-2, sugiriendo que el mercado en la ciudad de Wuhan fue la fuente principal de este brote y con una relación de los primeros pacientes con enfermedad respiratoria severa que surgieron en la ciudad de Wuhan. 11 de marzo del 2020 la "Organización Mundial de la Salud" (WHO por sus siglas en ingles) nombraron el COVID -19 como una pandemia por sus alarmantes niveles de propagación y de gravedad¹.

Así como surge una nueva enfermedad para muchos, así surgen dudas y preocupaciones, y surgen nuevas ideas para ayudar a detener la propagación del virus. Tanto como el distanciamiento social, el lavado constante de manos y el uso de mascarillas, ayudan a detener un poco la propagación; no obstante, no es suficiente para evitar una infección grave por dicho virus y más en personas que presentan comorbilidades. Con esto, diferentes países alrededor del mundo comienzan a realizar vacunas que atacan primordialmente ciertas partes de el virus y crean una inmunidad en el organismo para evitar una enfermedad grave y la muerte

Las nuevas vacunas y más si son realizadas en corto tiempo causan dudas y preocupaciones a esas personas que consideran en colocárselas, muchas de ellas si conocen su modo de actuar y conocen sus diferentes efectos adversos que ocasionen, sin embargo, así como hay personas con bastante conocimiento sobre dichas vacunas así también hay personas que ni siquiera conocen los nombres de las vacunas y muchos de ellos tienen temor a colocárselas.

Por este motivo, se realiza una investigación para poder comprender si la población del municipio de Santa Lucía, Honduras poseen el conocimiento acerca de las diferentes vacunas existentes y sus efectos adversos que provocan. Del mismo modo conoceremos en esta población la comorbilidad que más predomina y como son más susceptibles a presentar una forma más grave de SARS-CoV-2.

1.2 Antecedentes del problema

Las muertes alrededor del mundo, desde el inicio del brote de COVID, han sido sumamente elevados; según estadísticas de la WHO se estiman semanalmente alrededor de más de 4 millones de muertes globalmente, con más muertes en las Américas que en otros continentes. A partir del año 2020 tanto como la FDA, EUA y el gobierno de Rusia anuncian el registro de vacunas contra el coronavirus. A mediados del año 2021 se da inicio con la vacunación alrededor del mundo, con un estimado de más de 5 billones de dosis de vacunas aplicadas, según estadísticas de las WHO².

1.3 Definición del problema

El problema en nuestra sociedad, en nuestra población hondureña, muchos de ellos no tienen conocimiento de los tipos de vacunas que se han fabricado y cuales de ellas se están colocando en el país; no presentan conocimiento acerca de sus efectos adversos que pueden presentar tras colocarla la vacuna. La mayoría son mal informados por ende presentan temor al vacunarse ya que creen que algo malo les pasará; sin embargo, muchas de estas personas que tiene falta de conocimiento y temor a la vacunación, presentan más de una comorbilidad y la mayoría son de la tercera edad.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Demostrar la comorbilidad/factor de riesgo con mayor prevalencia tanto en personal y población vacunada y no vacunada.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de reacciones adversas en personas vacunadas.
2. Establecer que dosis, primera o segunda, presenta mayor reacción adversa en los participantes vacunados.
3. Determinar el conocimiento sobre vacunas y sus efectos adversos en personas no vacunadas.

1.5 Justificación

La realización de dicha investigación se realizará, ya que, en nuestro país, Honduras, el mayor porcentaje de la población tiene escaso conocimiento acerca de las diferentes vacunas que existen para el coronavirus y sus efectos adversos y muchas de ellas presentan temor al vacunarse por desconocer. Así mismo se realiza la investigación para dar a conocer las comorbilidades que mayor prevalecen en esta población para presentar una enfermedad grave de coronavirus. Por lo tanto, también ayudara a que se realicen futuras investigaciones que serán importantes tanto en nuestro país como en otros países.

II. Marco teórico

El coronavirus es un grupo de virus que se caracteriza por producir enfermedades respiratorias desde leves hasta severas. Este grupo de virus infectan diferentes animales que se propagan a los humanos causando dicha enfermedad³. NO solamente en el año del 2020 hubo un brote de coronavirus, hace dos décadas hubo dos brotes mayores de coronavirus, conocidos como SARS-CoV (síndrome respiratorio agudo severo de coronavirus, en el 2002) y MERS-CoV (Síndrome respiratorio de Oriente Medio de coronavirus, en el 2012), ambas con de origen zoonótico; emergiendo en los humanos causando enfermedad respiratoria fatal^{3,4}.

Con el nuevo brote de virus que surgió en la ciudad de Wuhan China en diciembre 2019, el cual provocaba brotes inusuales de neumonía en personas contagiadas, catalogado también como un coronavirus, SARS-CoV2⁵. A diferencia de los últimos brotes de coronavirus que surgieron hacia 2 décadas, este nuevo virus muchos más transmisible, propagándose fácilmente y con mayor rapidez a través del mundo, siendo una amenaza extraordinaria para la salud pública mundial³.

Hablando un poco más acerca del nuevo virus y su familia, el síndrome respiratorio agudo severo tipo 2 (SARS-CoV-2) o conocido también como COVID- 19, perteneciente a la familia de *Coronavirida*, son un tipo de virus ARN, monocatenario y con cadena positiva^{6,7}. Su forma en tipo de “corona”, nombrado así por presentar espículas alrededor de su membrana, teniendo una forma esférica o irregular, visto bajo microscopio desde 1968⁶. Como se había mencionado es un virus tipo ARN presentando diferentes proteínas estructurales y no estructurales. Algunas de las proteínas estructurales que presenta el virus y el cual son las más importantes son: Espícula (S), Membrana (M), nucleocáspide (N) y de envoltura (E)^{6,8}.

Cada una de estas proteínas tiene diferentes funciones y diferentes localizaciones en el virus. La proteína S presenta un papel importante ya que se proyecta en la superficie del virus; el papel de dicha proteína es la unión del virus a los receptores de las células del huésped^{7,9,10}. La proteína N también juega un rol importante en la unión del virus, de igual forma puede tener un papel fundamental para la replicación, regulación, síntesis, transcripción y regulación del ARN^{8,9}.

La proteína E, son una especie de envoltura lipídica que posee los coronavirus; aun se desconoce la función exacta de esta proteína, pero se cree que interfiere con la respuesta inmune del

huésped^{11,12}. Otros estudios, menciona que tiene una función de crear canales para el ensamblaje y la germinación viral^{8,13}. La proteína M, es la proteína que más abunda de las estructurales, es una de las responsables para el transporte de nutriente a través de la membrana y a la vez la liberación de la partícula viral y la formación de su envoltura^{12,13}.

Así como el virus se desarrollo rápidamente, los esfuerzos para desarrollar rápida y efectivamente las vacunas fueron gracias a los avances científicos y la tecnología en biología molecular y genética. Ha sido gracias también al conocimiento de estructural y funcional de los componentes de SARS-CoV-2. El conocimiento de estas proteínas estructurales fue útil para a los científicos a entender como las vacunas en crearse iban a actuar encentra del SARS-CoV-2¹⁴.

Como por ejemplo la vacuna Moderna, una vacuna que fue producida basada en ARNm. Esta compuesta por una hebra sintética de ARNm, con el objetivo de codificar subunidades de la proteína S del coronavirus¹⁵, específicamente la subunidad 2, que promueve fusión viral con la célula para dar inicio a la infección.¹⁶ Luego de la administrarse la vacuna al cuerpo humano, esta estimula una respuesta antiviral que va específicamente dirigida a la proteína espícula (S) del SARS-CoV-2.¹⁵ Una vacuna ARN que codifica encontrar de la proteína S se considera un avance eficiente para producir anticuerpos neutralizantes que evita la unión del virus y su entrada a las células del huésped¹⁴.

Al igual que la vacuna Moderna, BioNTech/Pfizer, utiliza ARNm para codificar la proteína S de SARS-CoV-2. Esta vacuna codifica para la subunidad S1 que contiene RBD, el cual es el responsable para dar la iniciación a la unión a la célula huésped¹⁶. En cambio, a las vacunas que utilizan ADN, como la vacuna de Oxford/Astrazéneca, el cual utiliza una hebra doble de ADN¹⁷. Los científicos utilizaron una versión modificada de adenovirus de un chimpancé conocido como ChAdOx1 que codifica específicamente en su longitud total la proteína S, a comparación de las vacunas de Moderna y BioNTech/Pfizer que como ya se había mencionado, codifican subunidades de la proteína S^{14,16}.

Con respecto a la vacuna Janssen de Johnson & Johnson, muy similar a la vacuna de Oxford/Astrazéneca, que también utiliza ADN de adenovirus, sin embargo, el adenovirus no es derivado de animal si no que des un adenovirus humano recombinante tipo 26, que de igual forma codifica en su totalidad la proteína S de SARS-CoV-2, creando anticuerpos que atacando

específicamente a la proteína S evitando la invasión de SARS-CoV-2 a las células alveolares en los pulmones¹⁸.

La Sputnik V vacuna de COVID 19, es igualmente derivado de adenovirus, a diferencia de las otras vacunas que utilizan adenovirus, la Sputnik V utiliza dos diferentes tipos de adenovirus, adenovirus 25 y adenovirus 5, siempre siendo el mismo objetivo que las otras vacunas utilizando adenovirus, atacar específicamente la proteína S¹⁹. Los científicos utilizaron dos diferentes vectores para la creación de esta vacuna para reducir el riesgo de una reducción en la eficacia de la vacunación²⁰.

Ya se habló que el coronavirus es de origen zoonótico, ¿pero cuales son las formas de transmisión en humanos? Así como la mayoría de los virus, el coronavirus se transmite de humano a humano a través de transmisión directa, de contacto, transmisiones aéreas a través de aerosoles y durante procedimientos médicos²¹. Los métodos más comunes de transmisión son: tos, estornudos, inhalación de gotas, a través del contacto oral, nasal y de la membrana mucosa de los ojos²².

Aún el estudio de COVID-19 sigue en progreso, muchos síntomas clínicos son similares a los de SARS y MERS, incluyendo fiebre, tos, mialgia y fatiga, sin embargo, muchos de los síntomas son muy inespecíficos²³. No solamente los síntomas se pueden parecer a los otros tipos de coronavirus, si no similares a los del virus de la influenza, que pueden incluir a parte de los síntomas ya mencionado, la tos es de característica seca, congestión nasal, dolor de garganta, cefalea, ageusia (uno de los síntomas más comunes que presentan los pacientes con COVID-19) y en paciente muy pocos pueden presentar síntomas gastrointestinales como ser diarrea, náuseas y/o vómitos.^{22,24}

Muchos de los síntomas anteriormente mencionados, los catalogan como síntomas de una enfermedad leve, no obstante COVID- 19 se puede clasificar clínicamente en enfermedad leve a moderada, que puede presentar o no neumonía, enfermedad severa: disnea, una frecuencia respiratoria mayor a 30 por minuto, una saturación de oxígeno menor al 93%, infiltración pulmonar en más del 50% del campo pulmonar en 24 a 48hr (considerándose este un de los tantos signos radiológicos)^{22,24}. La enfermedad crítica, en donde hay presencia de falla respiratoria, choque séptico y/o falla multi-orgánica²².

La severidad del caso de la enfermedad va a depender mucho en los factores de riesgo o comorbilidades que la persona presente, como ser la edad y otros problemas de salud, el cual se hablará en detalle más adelante²⁵. La mayoría de las personas con presencia de COVID-19 pueden

presentar neumonía con una tomografía axial computarizada (TAC) anormal. Generalmente la incubación del virus es de 7-14 días, y es luego de la inoculación en el cual la persona presenta dificultad respiratoria, tos seca y fiebre elevada²⁶; en general el COVID-19 va progresando gradualmente y empeorando hasta poder llegar a la muerte en personas con significativas comorbilidades^{23,25}.

Estudios previos, han demostrado que paciente con presencia de comorbilidades en conjunto con COVID-19 tienen un peor pronóstico²⁷. Muchas de las personas sin importar la edad pero que contenga condiciones médicas subyacentes, como ser las más comunes hipertensión y diabetes²⁸, muestran un peor pronóstico. Según estudios, muestran que pacientes con diabetes presenta un riesgo aumentado de morbilidad y mortalidad, y están vinculado a mayores hospitalizaciones y a unidad de cuidados intensivos (UCI)²⁹. Ciertos estudios muestran que pacientes con presencia de diabetes presentan una mayor pérdida de peso y mayor inflamación pulmonar^{30,31}.

En varios análisis que se realizaron de SARS-CoV y MERS-CoV, establecieron la diabetes es un factor de riesgo importante con resultados adversos debido a infecciones^{30,32}. En un rango del 10 al 34% es la prevalencia que muestran ciertos estudios de pacientes hospitalizados con presencia de COVID-19 y muchos requiriendo traslado a la unidad de cuidados intensivos (UCI)³². Principalmente la diabetes se asocia a una respuesta inflamatoria mal adaptativa, el cual conduce a un empeoramiento de la infección viral y posibilidad de complicaciones bacterianas^{30,32}.

En cuanto a la hipertensión, basado en una meta-análisis se observa que este asociado a un mayor riesgo de severidad y mortalidad en paciente mayores de 60 años^{33,34}. El mecanismo de esto se debe a que la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) actúa como un receptor para facilitar la entrada de SARS-CoV-2 a las células del huésped^{35,36}. Usualmente ACE2 se expresa en las vías respiratorias humanas, provocando la aparición de una infección en el tracto respiratorio. Pruebas *in vitro* han demostrado que a medida que aumenta ACE2, también aumenta la susceptibilidad a la infección por COVID-19^{32,35}.

Obesidad otro factor de riesgo, con un BMI mayor al 30kg/m², se relaciona a una disminución de la saturación de oxígeno, observando que pacientes con obesidad tiene una función pulmonar reducida;³⁷ el 68.6% de pacientes infectados por COVID-19 recibieron ventilación mecánica en una condición crítica^{32,38}. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tal vez no una de las

comorbilidades mas llamativas para el COVID-19, sin embargo, se observaron en paciente admitidos por COVID19 un 50-52.3% en UCI debido a su producción de moco aumentada y bloqueo de los conductos aéreos, conduciendo a una mayor mortalidad³⁷.

Ya es conocido que personas asmáticas son más susceptibles a desarrollar infecciones virales. Se asume que el asma podría ser un factor de riesgo potente para el desarrollo de COVID-19, ya que usualmente toman más tiempo en la recuperación y muchas veces requiere un cuidado intensivo³⁹; muchos de estos pacientes con asma presentan una respuesta inmune antiviral innata retardada por lo que son más susceptibles en presencia síntomas y complicaciones más severas^{32,37,40}.

Personas a cualquier edad que presenta algún tipo de comorbilidad más las mencionadas anteriormente son susceptibles a desarrollar COVID 19, a pesar de esto, las personas de mayor edad son los que están con un mayor riesgo de obtener COVID 19⁴¹. Los ancianos son una población vulnerable en especial los ancianos que se encuentran en centros de cuidados a largo plazo junto con condiciones de salud crónica^{29,41}. Análisis realizados basado en pacientes con COVID-19, se encontró una mayor gravedad de enfermedad no solamente en edades avanzadas y si no también en el sexo masculino⁴².

El 83.8% de los pacientes que recibieron ventilación mecánica invasiva fueron masculinos. Esto se podrá deber a la diferencia de hormonas entre masculino y femenino, para el proceso inflamatorio, una diferencia en niveles de ACE2, y mayormente las diferencias en estilos de vida como el principal: el fumar^{42,43}. El fumar siempre se ha asociado a enfermedad respiratorias, se asocia principalmente a una respuesta del sistema inmune débil incluso en personas que no presenta alguna condición de salud existente^{32,43,44}.

La creación de una vacuna que ayude a combatir el COVID- 19, representa básicamente algo cotizado, pero difícilmente de realizar que sean efectivas y seguras, para las organizaciones sanitarias mundial. Se están realizando varias pruebas clínicas de diferentes vacunas para comprobar la efectividad de esta⁴⁵. La FDA dio una aprobación de emergencia para iniciar los programas de vacunación, incluso sin haber finalizado la tercera fase clínica⁴⁶.

La efectividad de una vacuna depende de múltiples variables como ser la edad, sexo, etnia y comorbilidades⁴⁷. Tomando el ejemplo de la vacuna de Pfizer-BioNTech, el cual ya ha sido aprobada por la FDA tras aprobar su tercera fase clínica⁴⁸; la eficacia de esta vacuna en un estudio realizado

de duración de dos meses presentó una efectividad del 95% en prevenir COVID-19 sintomática, así mismo, se observó en una reducción de hospitalizaciones y muertes⁴⁹.

Además de estudiar su efectividad en las fases clínicas, estudian también los diferentes efectos adversos que pueden producir las vacunas. Cada vacuna tiene sus diferentes efectos adversos, y las nuevas vacunas realizadas para combatir el COVID-19 no se quedan atrás. Muchos de los efectos adversos son similares sin importar el tipo de vacuna para COVID-19. Los síntomas sistémicos más comunes: cefalea, fatiga, escalofríos, diarrea, fiebre, artralgia, mialgia y náusea. Efectos adversos localizados: dolor local, inflamación, sensibilidad, comezón, coloración rojiza⁵⁰.

En un estudio realizado en Reino Unido, se encontró que efectos adversos sistémicos como ser fatiga y cefalea fueron los efectos adversos más comunes a comparación de dolor en el sitio; teniendo mayor prevalencia en mujeres que en hombres y en personas menores a 55 años, así mismo se observó mayores efectos adversos durante la segunda dosis que en la primera dosis con una duración aproximadamente de 1-2 días⁵⁰.

2.1 Hipótesis

- Entre menor sea el tipo sociodemográfico de la persona menor es el conocimiento acerca de la existencia de vacunas y sus efectos adversos.
- Es mayor las reacciones adversas en la primera dosis de la vacuna COVID-19 que en la segunda dosis.

2.2 Variables

Cuantitativas

- Edad
- Número de reacciones adversas que conoce

Cualitativas

- Sexo
- Tipo de participantes
- Tipo de profesión
- Factores de riesgo

- Conocimiento de vacunas COVID-19
- Conocimiento de reacciones adversas
- Reacciones adversas en personas vacunadas
- Prevalencia de reacción adversa entre dosis 1 o dosis 2

III. Metodología

Esta investigación es de tipo observacional descriptivo, realizada a través de encuestas impresas en un periodo aproximadamente de 4 semanas, en el mes de junio 2021, en Santa Lucía, Francisco Morazán, Honduras. La técnica empleada fue mediante encuestas, el cual, se recopilaba información ya sea por entrevista o llenadas por la población misma. La población fue dirigida a todo personal que trabajase en el Centro de Salud Integral del Municipio de Santa Lucía Francisco Morazán y toda población que acudía al Centro de salud que fuesen mayor a 18 años.

Con una muestra de 102 personas, el estudio de la encuesta se dividió en dos grupos, una encuesta dirigida a la población que ya haya recibido una vacuna para el COVID-19, muestra de 53 personas, sin importar si tuviese solamente la primera dosis. La segunda encuesta, dirigida a la población que no se hayan vacunado, una muestra de 49 personas. La primera encuesta se basa más en los efectos adversos luego de colocación de la vacuna y en que dosis fueron más intensos. La segunda encuesta se basa más en el conocimiento de la población acerca de las vacunas existentes y que tipos de efectos adversos puedan producir.

Criterios de exclusión: toda población menor 18 años y los que no querían participar con la encuesta.

Criterios de inclusión: Población mayor a 18 años, población que asiste al centro de salud de Santa Lucía, Francisco Morazán. Personal de salud que trabaja en el centro de salud Santa Lucía Francisco Morazán. Población que haya tenido ya sea la primera o segunda dosis de cualquier vacuna contra el COVID-19.

Las estadísticas descriptivas se obtuvieron mediante la aplicación Epiinfo y gráficas de Excel. El estudio contará con dictamen del Comité de Ética en Investigación de UNITEC. A cada participante se le solicitará consentimiento informado. La encuesta aplicada a la población será completamente anónima. Y los datos proporcionados serán manejados de forma confidencial. Este estudio contribuirá con información valiosa para el país para direccionar la estrategia de comunicación que la vacunación masiva requiere.

3.1 Cronograma

	Año 2021				
Actividades	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Colocación de encuestas					
Introducción de resultados en base de datos					
Realización de gráficos					
Revisión de Literatura					
Desarrollo de marco teórico, metodología, hipótesis, variables.					
Desarrollo de resultados y análisis. Conclusiones y recomendaciones					
Entrega del primer borrador					

Presupuesto: Lps 100.00 para la impresión de las encuestas.

IV. Resultados y Análisis

4.1 Resultados Personas No Vacunadas

El total de los individuos que participaron llenando la encuesta es de 102, el cual 49 individuos no se han colocado la vacuna y el 53 de los 102 ya se colocaron al menos la primera dosis. El primer grupo el cual se hablará primero los resultados, el grupo que llenaron la encuesta de individuos no vacunados, el cual los 49 participantes cumplieron con los criterios de inclusión; con una edad media de 36 años para femenino y 52 años para masculinos. El rango de edad en total de los participantes va de 18 a 67, de los cuales el 78.3% femeninos y el 21.7% masculinos. (tabla 1).

3. Sexo	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Femenino	36	78.26%	78.26%	
Masculino	10	21.74%	100.00%	
Total	46	100.00%	100.00%	

Tabla 1. Porcentaje femenino y masculino.

Cerca del 97.9%% de los participantes eran pacientes que acudían al centro de salud, con solamente un participante resultado (2%) siendo personal que presta atención de salud, y el resto, 48 (97.9%) participantes eran individuos que acuden a unidad de salud dentro del grupo de no vacunados. (tabla 2) El 2% de el participante que presta atención de salud presenta una profesión de médico general dentro del centro de salud que no ha sido vacunado.

Tipo de participante	Frequency	Percent	Cum. Percent	
a. Presta atención en salud	1	2.04%	2.04%	
b. Pacientes que acuden a unidad de salud	48	97.96%	100.00%	
Total	49	100.00%	100.00%	

Tabla 2. Tipo de participante en general

En cuanto a lo factores de riesgo, con el mayor porcentaje, 52%, siendo 25 participante no tenían ningún factor de riesgo; no muy atrás con solamente de un participante de diferencia con 24 participantes (48.9%) presentaba algún tipo de factor de riesgo. El factor de riesgo con mayor prevalencia con 10 (26%) de los participantes siendo femenino y 7 (18%) participantes siendo

masculino, presentaron hipertensión arterial como primer factor de riesgo. (gráfico 2) Seguido de otros (7 participantes, el 18%) factores de riesgo en participantes femeninos que incluyen: Asma Bronquial (75%), Síndrome metabólico y EPOC (13%). En tercer lugar se encuentra diabetes mellitus (8% femenino, 5% masculino).

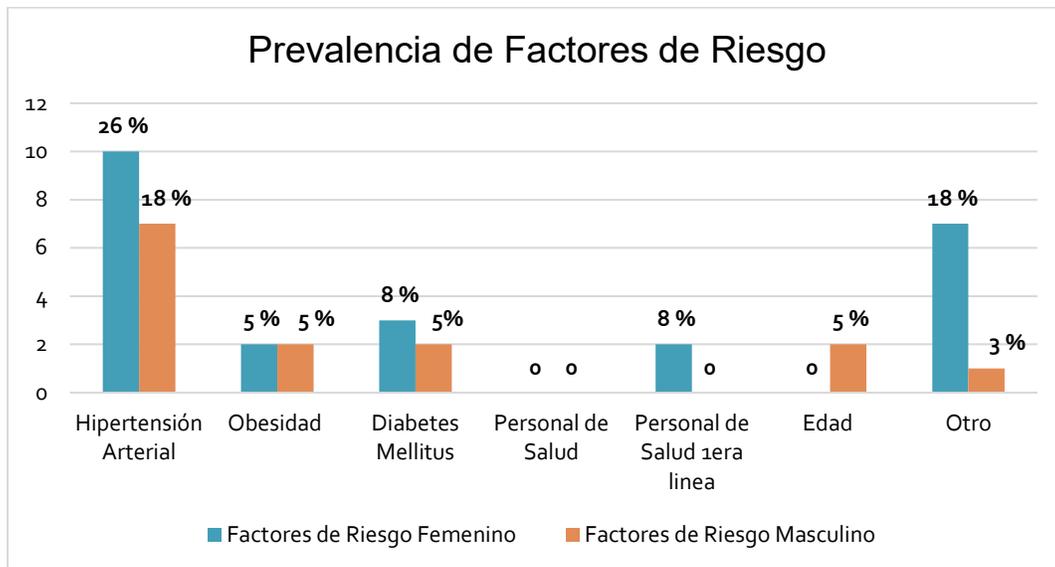


Gráfico 1. Prevalencia de factores de riesgo en la población no vacunada.

Con respecto al conocimiento de nombres de vacunas existente ya sea fuera del país o de las que se están colocando en el país, 29 (59%) de los participantes tienen conocimiento acerca de algunos nombres de vacunas contra COVID-19, 20 participantes (41%) no conocen ningún nombre. (Gráfico 2) Con la mayor prevalencia de conocimiento, de 19 (50%) participante, es el nombre de la vacuna Oxford/Astrazéneca, seguida de la Sputnik V (9, 24%), en tercer lugar, se encuentra la Pfizer, solamente conocida por 5 (13%) participantes, y con menor prevalencia se encuentra la vacuna Moderna y J&J (8%, 5% respectivamente). (Gráfico 3)

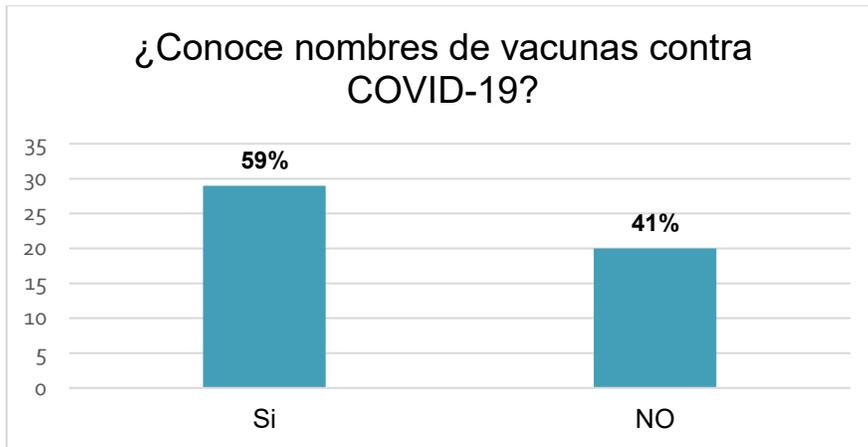


Gráfico 2. Conocimiento de Vacunas COVID-19

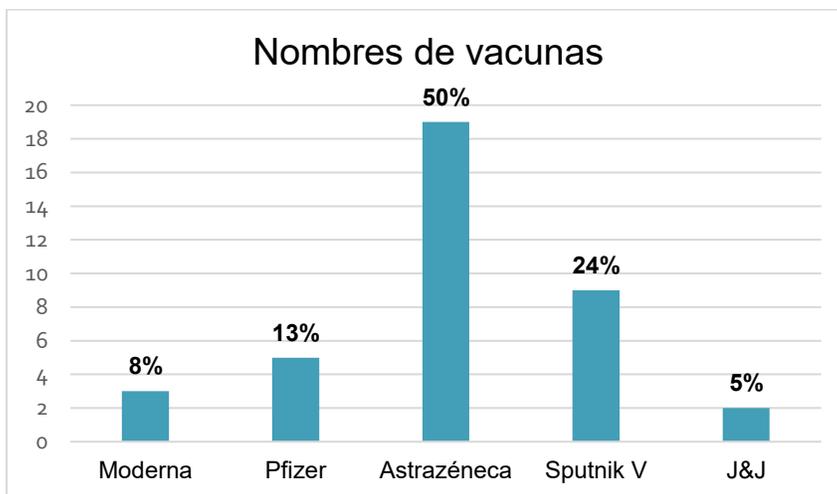


Gráfico 3. Nombres de vacunas.

El 31 (64.58%) participantes si tienen algún conocimiento acerca si las vacunas contra COVID-19 producen efectos adversos. 13 (27 %) de los participantes no saben si producen efectos adversos y 4 (8%) participantes dijeron que no producen ningún efecto adverso. El efecto adverso más conocido, que más creen los participantes que sucede tras la administración de la vacuna es la fiebre con el 30% (27 participantes), seguido de dolor con el 13% (12 participantes), en tercer lugar, fatiga/cansancio con el 12% (11 participantes), y en menor conocimiento son los síntomas dificultad

para movilizar el brazo (10%, 9 participantes), náuseas (8%, 7 participantes) y cefalea (7%, 6 participantes). (Gráfico 4)

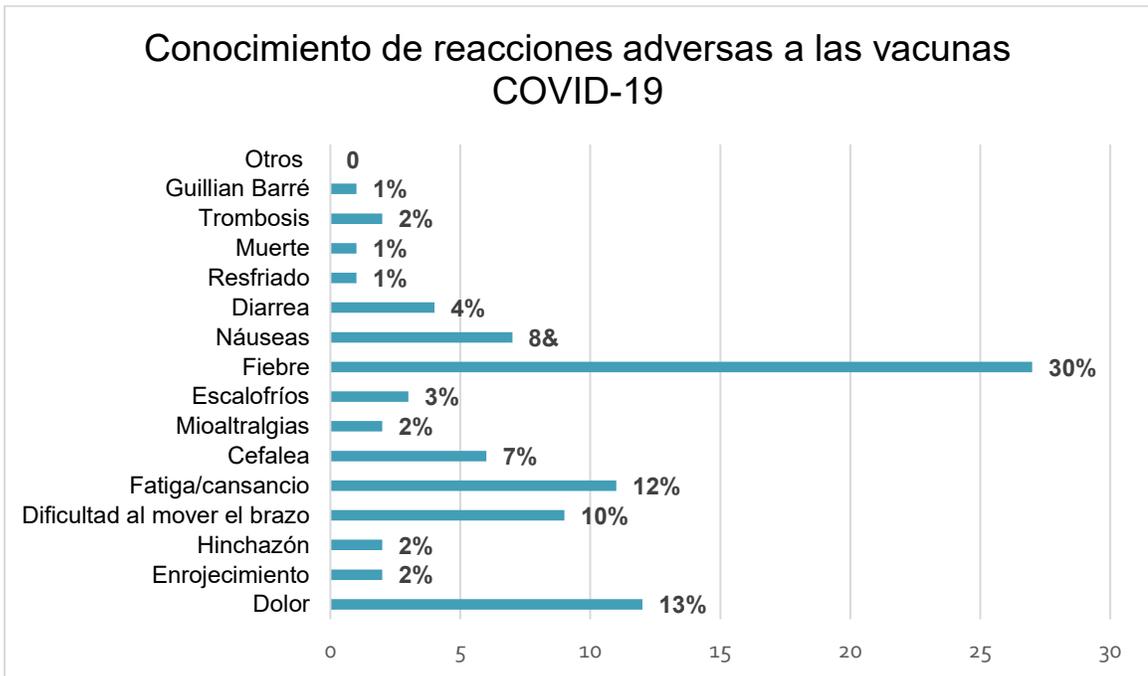


Gráfico 4. Conocimientos de reacciones adversas

4.2 Resultados Personas Vacunadas

En relación con el segundo grupo de participante, los vacunados al menos con una dosis de cualquiera vacuna contra COVID-19, se incluyó un total 53 participantes, en el que todos los 53 participantes cumplieron con los criterios de inclusión. Con una edad media de 38 años tanto en participantes femeninos y masculinos. Con un rango de edad entre 18 a 80 años para ambos sexos de los 53 participantes.

El tipo de participante con mayor prevalencia, 33 (62.2%) de participantes fueron población general, 13 (24.5%) de los participantes prestan atención en salud, 7 (13.2%) de los participantes dan apoyo en servicio de salud. Dentro de los participantes el 55% son otros que incluyen en su mayoría 18%: conserje y aseo, nutrición, asistente. En segundo lugar, se encuentra enfermeras auxiliares 5 (25%). Seguido de 3 (15%) participantes siendo médico en servicio social.

El 28 (53%) de estos participantes presentaron factores de riesgo, el 25 (47%) de los participantes no presentaron. El factor de riesgo con más prevalencia en el sexo femenino (*gráfico 5*), 13 (35%) de los participantes fueron personal de la salud, en el segundo lugar se encuentra con 5 (14%) participantes, hipertensión arterial, seguido de otros, 4 (11%) participantes. Entre otros se encuentra con la mayor prevalencia Asma para ambos sexos, 3 (60%) y 1 (20%) participantes, femenino y masculinos respectivamente. (*gráfico 10*). En cuanto a los participantes masculinos, el de mayor prevalencia hipertensión arterial, en conjunto con edad, 4 (11%) participantes.

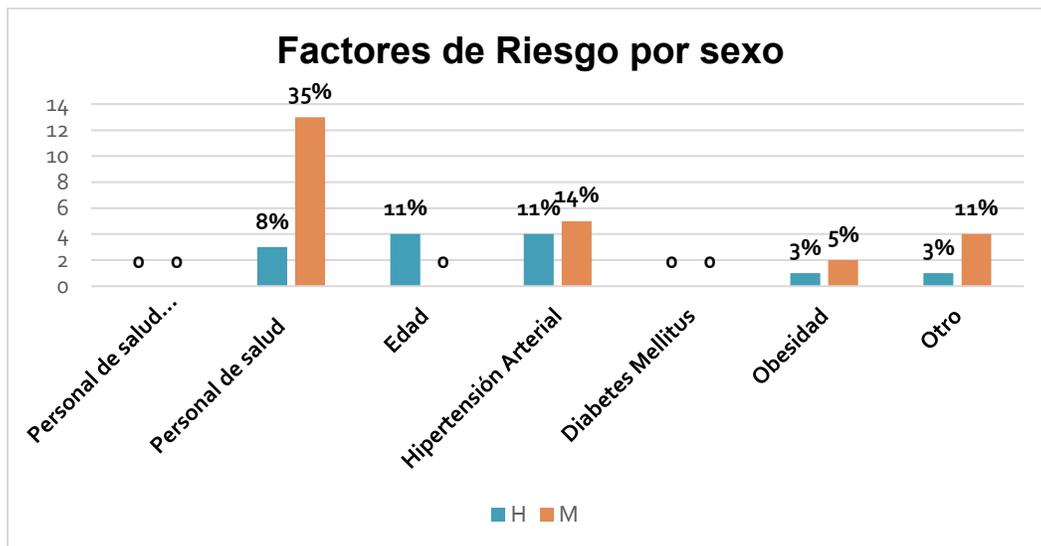


Gráfico 5. Factores de riesgo por sexo.

La mayor prevalencia entre los 53 participantes de vacunas colocadas, con el 23 (43%) participantes femeninas y 10 (19%) participantes masculinos se colocaron la Astrazéneca, en segundo lugar, para las participantes femeninas, 6 (11%), la vacunas Moderna, y en los participantes masculinos, 6 (11%), la Janssen de Johnson & Johnson. (*gráfico 6*) Al momento de realización de la encuesta la mayoría de los participantes ya obtuvieron su 2nda dosis de vacuna contra COVID-19, solamente, algunos participantes con vacunas Astrazéneca presenta solo haberse colocado la primera dosis, hombres 24% y mujeres 33% (1era dosis), hombres 6% y mujeres 36% (2nda dosis). (*gráfico 7*)

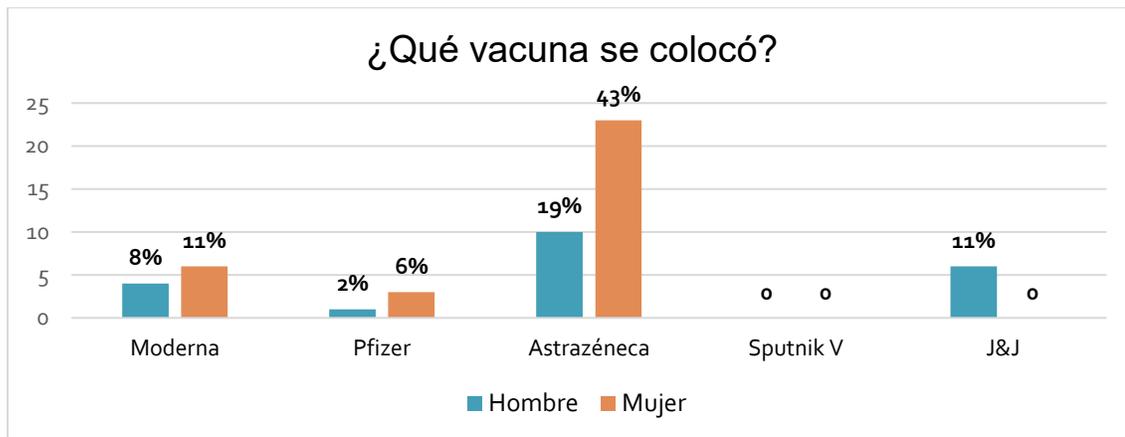


Gráfico 6. Colocación de vacuna.

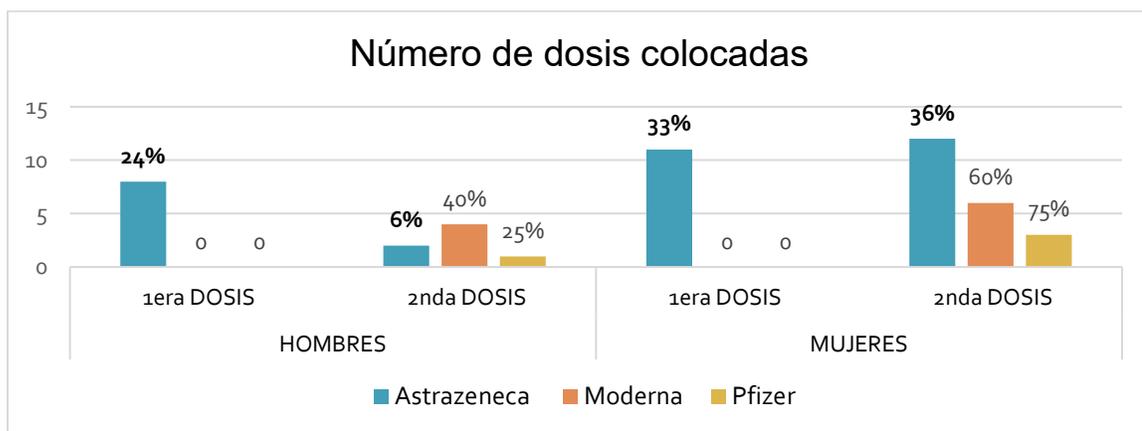


Gráfico 7. Número de dosis colocada.

De las reacciones adversas más encontradas dentro de los 53 participantes, la más frecuente se encuentra el dolor (16%, 23 de los participantes) continuado de Fatiga/cansancio y dolor en el sitio de la vacuna ambas con el 14% (19 participantes), cefalea (12%, 17 participantes) se encuentra en el tercer lugar de las reacciones adversas a la vacuna. De los Efectos adversos menos comunes se encuentran: diarrea (1%), mioaltralgia y enrojecimiento (2% ambos) y hinchazón (4%) (Gráfico 8) Estratificado por sexo, se observa que las mujeres presentan la mayor prevalencia de las reacciones adversas de las vacunas. (gráfico 9)

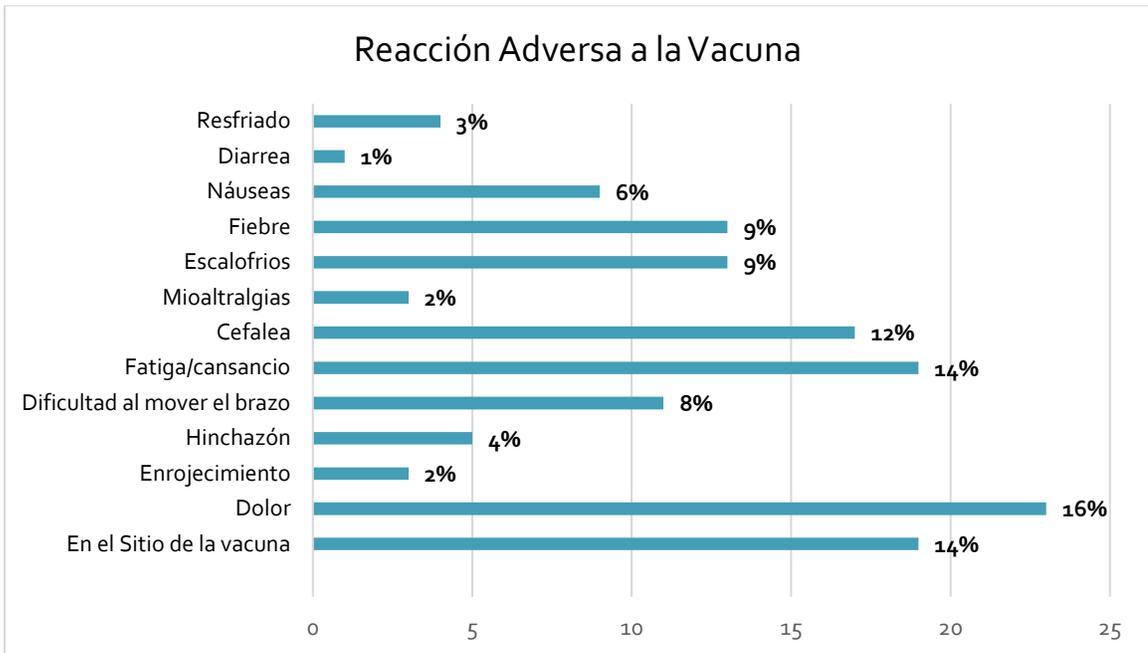


Gráfico 8. Reacción Adversa a la vacuna.

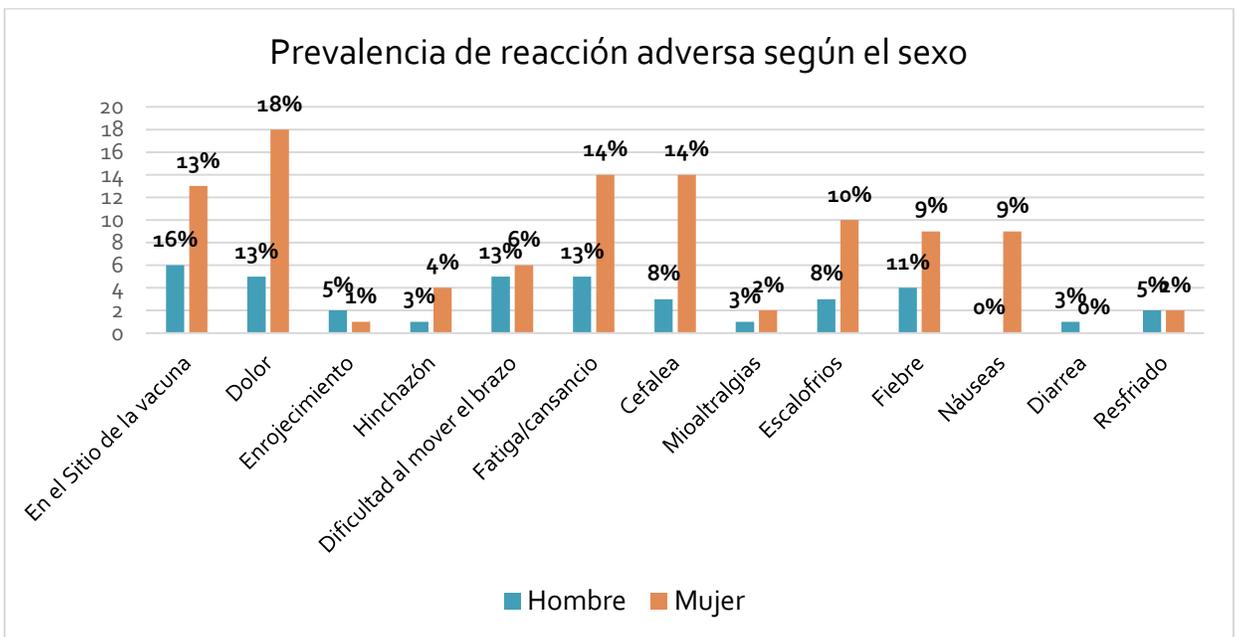


Gráfico 9. Prevalencia de reacciones adversas según sexo.

De las reacciones adversas las mayorías solamente duraron menos de 24hr, y muy pocas duraron de 24-48hr, y en raras ocasiones las reacciones adversas duraron mayor a 28 horas. (gráfico 10)

De igual manera fue la severidad, con una tasa mayor de leves reacciones adversas, con menor tasa los de severidad moderada, y una prevalencia escasa reacciones adversas severas. (gráfico 11)
 Gran parte de los participantes refirieron presentar mayor reacción adversa en su primera dosis con el 73% (16 participantes), tan sólo el 27% presentaron en su segunda dosis (6 participantes).

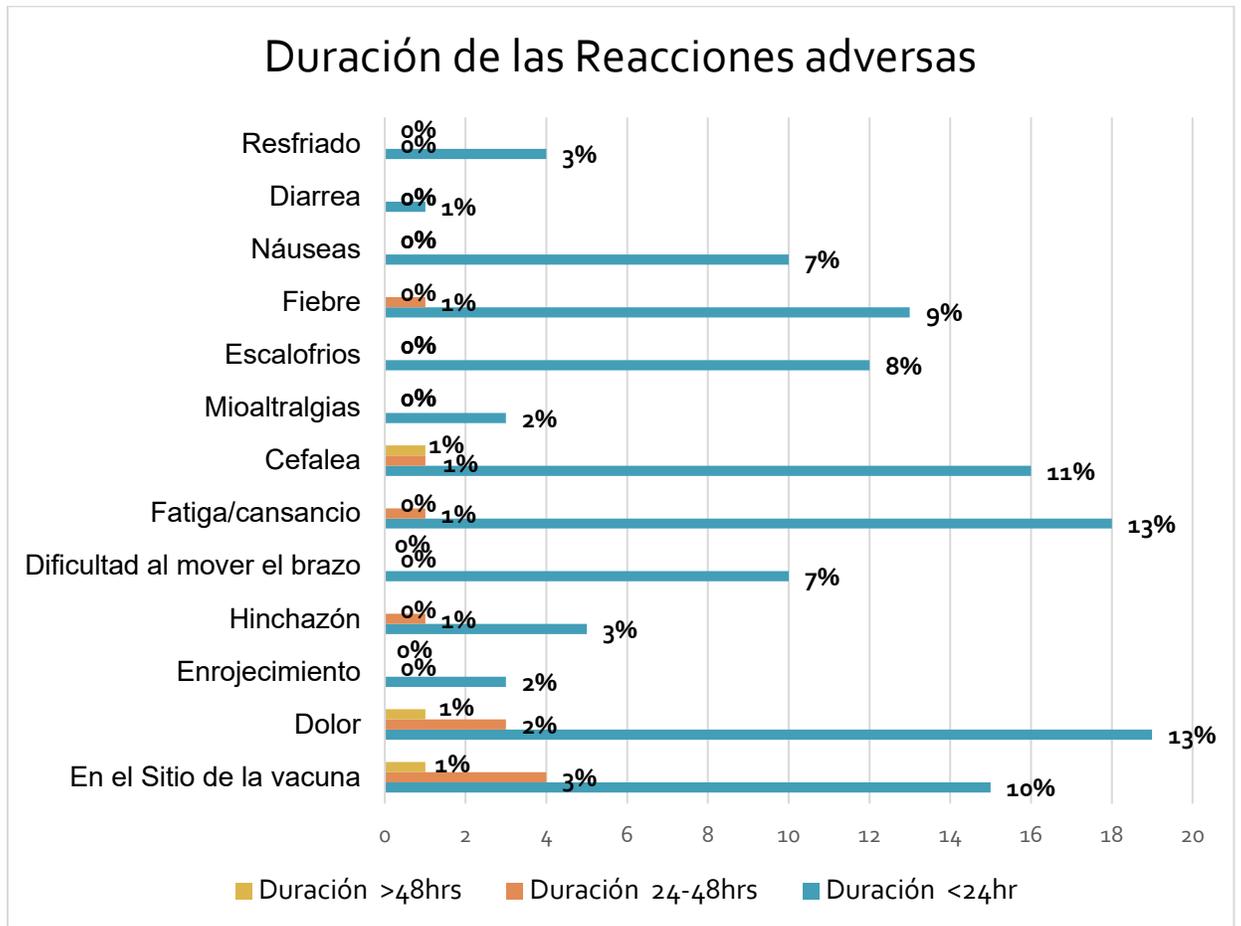


Gráfico 10. Duración de las reacciones adversas.

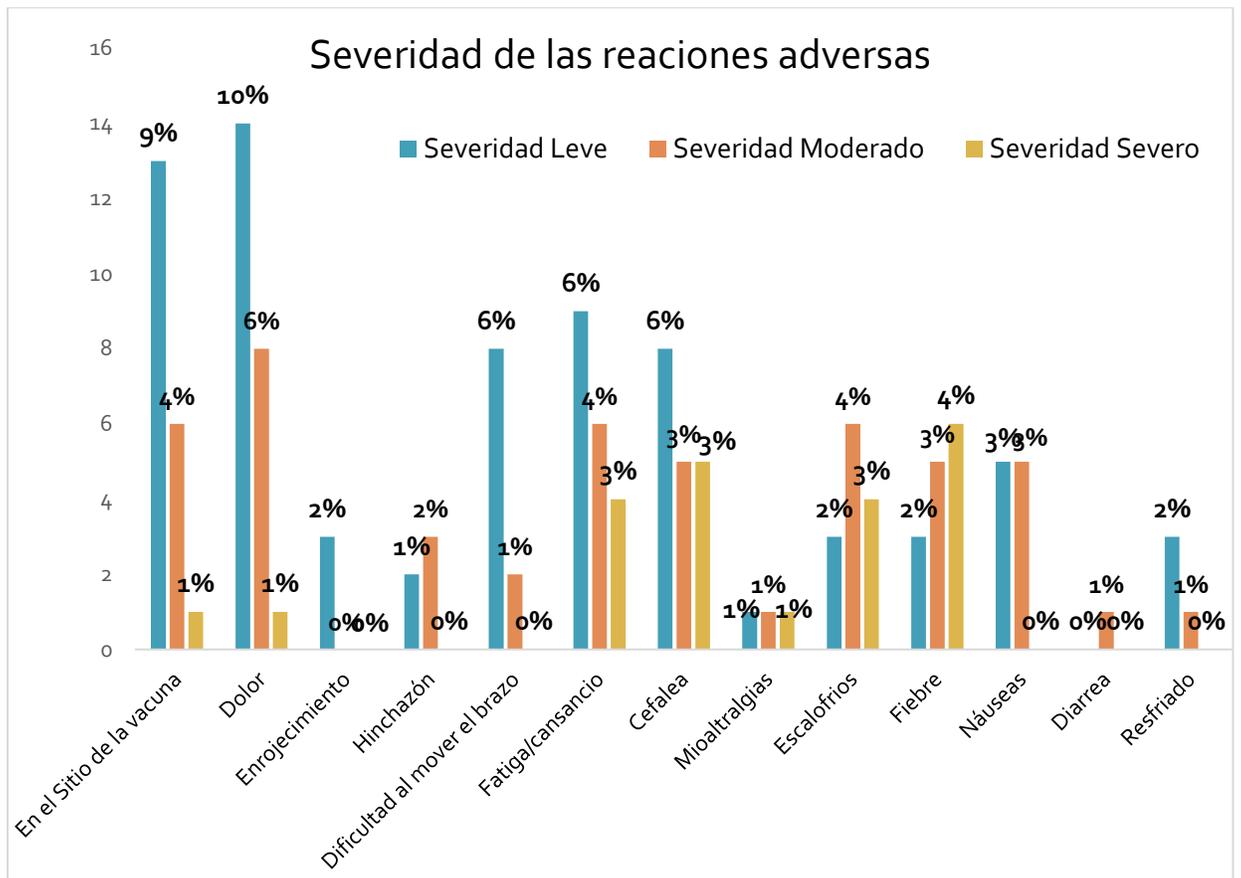


Gráfico 11. Severidad de las reacciones adversas

4.2 Análisis

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19 muchos países han tomado la precaución necesaria para controlar la transmisión de SARS-CoV-2, incluso ya para finales del 2021 muchos países del primer mundo han podido controlar la transmisión y la infección por SARS-CoV-2, esto debido a que más del 70% de su población ha sido vacunado. En cambio, en nuestro país Honduras es una diferente historia, muchos de la población no consideran en colocarse la vacuna contra COVID-19 por varias razones, una de las razones principales es falta de conocimiento a esta misma.

Sin embargo, los resultados obtenidos acerca del conocimiento que nombres de vacuna en la población que acude al centro de salud de Santa Lucía, Honduras, con una diferencia de solamente 9 participantes, solamente el 41% no conocen ningún nombre de vacuna contra COVID-19, esto

podría influir en el pensamiento de los participantes para tomar la decisión en colocarse o no la vacuna. El 59% de estos participantes conocían al menos una vacuna tanto de las que han llegado al país y las que no.

Como podemos observar con la mayor prevalencia de conocimiento de nombre de vacunas es la Oxford/Astrazéneca con un porcentaje sumamente superior a las demás, 50%, esto se podrá deber a que fue unas de las primeras vacunas que llegó al país y en el cual se ha tenido muchas más dosis que las otras vacunas en todo el país. En su segundo lugar tenemos la vacuna Sputnik V con el 24%, con la prevalencia menor son las vacunas Moderna con el 8% y la Janssen 5%, esto podrá deberse a que esta última ni siquiera se encuentra dentro del país.

Como era de esperar que la mayoría de los participantes conocían algún nombre de vacuna contra COVID-19, de igual forma la mayoría, 31(64.58%) participantes, si conoce algunos efectos adversos que producen las vacunas. De los efectos adversos más conocidos que pueden producir: fiebre (30%) en su mayoría, dolor (13%), Fatiga/cansancio (12%). Se puede ir observando que no es por falta de conocimiento la razón del cual no se han vacunado.

Diversos estudios realizados muestran que la presencia de comorbilidades aumenta el riesgo de infección, uno de las comorbilidades que varios estudios mencionan es la edad, la persona de mayor edad tiene mayor riesgo a presentar infección por COVID-19.²¹⁻²⁵ En el estudio de la población no vacunada se observa una edad media de 36 años en mujeres y 53 años en hombres; así mismo la edad media de los participantes vacunados de 38 años, por lo que podemos observar no hay mayor presencia de ancianos en ambos participantes.

Según el meta-análisis de Sanyaolu A²⁹, et al; la comorbilidad más identificada fueron hipertensión (15.8%), condiciones cardiovasculares y cerebrovasculares (11.7%) y diabetes (9.45%). Comparándolo con nuestro estudio, excluyendo al personal de salud, la mayor comorbilidad en ambos grupos es hipertensión arterial, 26% femeninos y 18% masculinos (participantes no vacunados), 14% femeninos y 11% masculinos (participantes vacunados), Seguido de asma bronquial para ambos grupos, en femeninos 18% y 11%, no vacunados y vacunados respectivamente. En tercer lugar, Diabetes en no vacunados y obesidad en vacunados.

Con respecto a los efectos adversos en las primeras 74hrs, la mayoría de los efectos demostrados por los participantes vacunados duraron menos de 24hr. Dentro de las tres reacciones adversas más

encontradas, Dolor 16%, fatiga/cansancio, dolor en sitio de la vacuna, ambas con el 14%, cefalea 12%; los tres menos comunes: diarrea 1%, mioaltralgia y enrojecimiento 2% y resfriado 3%. Relacionándolo el estudio de Alhazmi A, et al ⁵¹; encontraron las más comunes ser: fatiga y dolor y enrojecimiento en el área de la inyección (90% y 85% respectivamente), 66% reportaron fiebre, 62% reportaron cefalea, y los efectos adversos menos común: náuseas, vómitos y mioaltralgias. Demostraron también en su estudio que las reacciones adversas se experimentaron con más frecuencia en la segunda dosis con el 10% de sus participantes y solamente un 4% no presentaron reacciones adversas. En contraste nuestro estudio los participantes presentaron mayor reacción adversas en la segunda dosis con el 73% y únicamente el 27% de los participantes vacunados refirieron reacciones adversas con la primera dosis de la vacuna.

V. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

En este estudio se evaluó dos diferentes grupos, con el grupo de individuos no vacunadas, se evaluó principalmente el conocimiento de los nombres de las vacunas contra COVID-19 y si producen algún tipo de reacción adversa y la prevalencia de comorbilidades, siendo de mayor prevalencia hipertensión arterial. En el segundo grupo principalmente se valió al igual que el primero, las comorbilidades más comunes, siendo hipertensión arterial, excluyendo personal de salud como un factor de riesgo; las reacciones adversas más frecuentes presentadas luego de la vacunación y su duración y severidad, y con que dosis fue mayor la reacción adversa.

Se encontró que la mayoría de los participantes vacunados si presentaron un conocimiento adecuado sobre los nombres de las vacunas y sus reacciones adversas, siendo la mayoría participantes que acuden al centro de salud, por lo que se podría refutar la primera hipótesis que a menor el tipo sociodemográfico de la persona menor es el conocimiento de las vacunas contra COVID-19 y sus reacciones adversas. En el segundo grupo de individuos, se encontró las reacciones más comunes como ser dolor, fatiga/cansancio, dolor en el sitio de la vacuna y cefalea; y más comunes en la primera dosis de la vacuna, con una duración menor a 24hr y una severidad en su mayoría de leve.

5.2 Recomendaciones

La mayor recomendación surgida de este proyecto es alentar al personal de salud que se encuentran tanto en hospitales como en centros de salud, educar a su población, a las personas que con mayor frecuencia que acuden a una unidad de salud, para evitar desinformaciones en cuanto a las vacunas COVID-19 y sus reacciones adversas. De igual manera incitar una mayor protección y un mejor cuidado de cada patología base en esa población que presentan comorbilidades que son las persona con mayor riesgo en desarrollar infección por COVID-19.

Bibliografía

1. WHO. WHO Origin of SARS-CoV-2c. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332197/WHO-2019-nCoV-FAQ-Virus_origin-2020.1-eng.pdf
2. WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2021. <https://covid19.who.int>
3. HU B, Guo H, Zhou P, Shi Z. Characteristics od SARS-CoV-2 and COVID-19. *NRMICRO*.2021; 19: 141–154. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>
4. Rabaan A, et al. SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-COV: A comparative overview. *Infez Med*. 2020; 28(2):174-184.
5. Yue Z, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology* 2020; 296(2):E15-E25. doi: 10.1148/radiol.2020200490.
6. Alvarado I, et al. Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. *Rev Latin Infect Pediatr* 2020; 33 (1): 5-9. doi: 10.35366/96667
7. Saltigeral P, León X. Virus SARS-CoV-2 ¿Qué se sabe al momento? *Acta Pediatr Mex*. 2020;41(1): S3-S7.
8. Gorkhali R, et al. Structure and function of major SARS-CoV-2 and SARS-CoV Proteins, *Bioinformatics and Biology Insights*. 202; 15: 1-31. <https://doi.org/10.1177/11779322211025876>
9. Mohamadian M. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med*. 2021 Feb;23(2):e3303.cdoi: 10.1002/jgm.3303. Epub 2021 Jan 6.
10. Jumar S, Tripathi T. One year update on the COVID-19 pandemic: Where are we now? *Acta Trop*. 2021 Feb;214:105778. doi: 10.1016/j.actatropica.2020.105778.
11. Díaz F, Toro A. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina y Laboratorios*. 2020; 24(3):183-205. <https://doi.org/10.36384/01232576.268>

12. Oliva J. SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta* 2020; 3(2). <https://doi.org/10.5377/alerta.v3i2.9619>
13. Malik, J. Properties of Coronavirus and SARS-CoV-2. *Malaysian J Pathol* 2020; 42(1): 3 – 11
14. Marian, A. Current state of vaccine development and targeted therapies for COVID-19: impact of basic science discoveries. *Cardiovascular pathology*. 2021; 50: 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.carpath.2020.107278>
15. Wang M, et al. SARS-CoV-2: Structure, biology, and structure-based therapeutics development. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 2020; 10:587269. Doi: 10.3389/fcimb.2020.587269
16. Hun Y, Beiss V, Fierin S, Steinmetz N. COVID-19 Vaccine Frontrunners and Their Nanotechnology Design. *ACS Nano*. 2020; 14(10):12522-12537. doi: 10.1021/acsnano.0c07197.
17. Wang J, Peng Y, Xu H, Cui Z, Williams R. The COVID-19 Vaccine Race: Challenges and Opportunities in Vaccine Formulation. *AAPS PharmSciTech*. 2020 Aug 5;21(6):225. doi: 10.1208/s12249-020-01744-7.
18. Francis A, Ghany S, Gilkes T, Umakanthan S. Review of COVID-19 vaccines subtypes, efficacy, and geographical distributions. *Postgrad Med J*. 2021; 6:140654. DOI: 10.1136/postgradmedj-2021-140654
19. Jones I, Roy Polly. Sputnik V COVID-19 vaccine candidate appears safe and effective. *Lancet*. 2021 Feb 20;397(10275):642-643. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00191-4.
20. Cazzola M, Rogliani P, Mazzeo F, Matera M. Controversy surrounding the Sputnik V vaccine. *Respir Med*. 2021; 187: 106569. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106569.
21. Harrison A, Lin T, Wang P. Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis. *Trends Immunol*. 2020 Dec;41(12):1100-1115. doi: 10.1016/j.it.2020.10.004.

22. Umakanthan S, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J* 2020; 96:753–758. doi:10.1136/postgradmedj-2020-138234
23. Zhang X, et al. Biological, clinical, and epidemiological features of COVID-19, SARS and MERS and AutoDock simulation of ACE2. *Infect Dis Poverty*. 2020; 9(1): 99. doi: 10.1186/s40249-020-00691-6.
24. Zheng Q, Lu Y, Lure F, Jaeger S, Lu P. Clinical and radiological features of novel coronavirus pneumonia. *Xray Sci Technol*. 2020;28(3):391-404. doi: 10.3233/XST-200687.
25. Renu K, Lakshmi P, Valsala A. Coronavirus pathogenesis, comorbidities, and multi-organ damage- A review. *Life Sci*. 2020;255: 117839. doi: 10.1016/j.lfs.2020.117839.
26. Baloch S, Ali M, Zheng T, Pei X. The coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *Tohoku J Exp Med*. 2020; 250(4): 271-278. doi: 10.1620/tjem.250.271.
27. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020 Apr 8;12(7):6049-6057. doi: 10.18632/aging.103000.
28. Salazar M, Barochiner J, Espeche W, Ennis I. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2020;37(4):176-180. doi: 10.1016/j.hipert.2020.06.003.
29. Sanyaolu A, et al. Comorbidity and its impact on patients with COVID-19. *SN Compr. Clin. Med*. 2020; pg1–8. doi: 10.1007/s42399-020-00363-4
30. Bloomgarden Z. Diabetes and COVID-19. *J Diabetes*. 2020;12(4):347-348. doi: 10.1111/1753-0407.13027.
31. Kumar A, Gupta R, Ghosh A, Misra A. Diabetes in COVID-19: Prevalence, pathophysiology, prognosis and practical considerations. *Diabetes Metab Syndr*. Jul-Aug 2020;14(4):303-310. doi: 10.1016/j.dsx.2020.04.004.

32. Gasmi A, et al. Interrelations between COVID-19 and other disorders. *Clin Immunol.* 2021 Mar; 224: 108651. doi: 10.1016/j.clim.2020.108651
33. Lippi G, Wong J, Henry B. Hypertension in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pooled analysis. *POLISH ARCHIVES OF INTERNAL MEDICINE* 2020; 130 (4). DOI: 10.20452/pamw.15272
34. Golpe R, et al. Risk of severe COVID-19 in hypertensive patients treated with renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors. *Med Clin (Barc).* 2020 Dec 11;155(11):488-490. doi: 10.1016/j.medcli.2020.06.013. Epub 2020 Jun 25.
35. Beyerstedt S, Barbosa E, Bevilacqua E. COVID-19: angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) expression and tissue susceptibility to SARS-CoV-2 infection. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2021 May;40(5): 905-919. doi: 10.1007/s10096-020-04138-6.
36. Pollar C, MOrran M, Nestor A. The COVID-19 pandemic: a global health crisis. *Physiol Genomics.* 2020; 52(11): 549–557. doi: 10.1152/physiolgenomics.00089.2020.
37. Ejaz H, et al. COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. *ect Public Health.* 2020;13(12):1833-1839. doi: 10.1016/j.jiph.2020.07.014.
38. Zhou Y, Chi j, Lv W, Wang Y. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Diabetes Metab Res Rev.* 2021; 37(2):e3377. doi: 10.1002/dmrr.3377.
39. Liu S, Zhi Y, Ying S. COVID-19 and Asthma: Reflection During the Pandemic. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2020; 59(1):78-88. doi: 10.1007/s12016-020-08797-3
40. Skevaki C, Karsonova A, Karaulov A, MinX, Renz H. Asthma-associated risk for COVID-19 development. *J Allergy Clin Immunol.* 2020; 146(6): 1295–1301. doi: 10.1016/j.jaci.2020.09.017.

41. Gallo B, et al. Predictor of COVID-19 severity: A literature review. *Rev Med Virol.* 2021; 31(1): 1–10. doi:10.1002/rmv.2146.
42. Gao Y, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy.* 2021;76:428–455. <https://doi.org/10.1111/all.14657>
43. Van Zyl Smit R, Richards G, Leone F. Tobacco smoking and COVID-19 infection. *Lancet Respir Med.* 2020 Jul; 8(7): 664–665. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30239-3
44. Shastri M, et al. Smoking and COVID-19: what we know so far. *Respir Med.* 2021 Jan; 176: 106237. doi: 10.1016/j.rmed.2020.106237
45. Dror A, et al. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *Eur J Epidemiol.* 2020; 35(8):775-779. doi: 10.1007/s10654-020-00671-y.
46. US FDA. US FDA. Emergency use authorization for vaccines explained. Noviembre 11 2020 [consultado 31 septiembre 2021] disponible en: <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/vaccines/emergency-use-authorization-vaccines-explained>
47. Hodgson S, et al. What defines an efficacious COVID-19 vaccine? A review of the challenges assessing the clinical efficacy of vaccines against SARS-CoV-2. *Lancet Infect Dis.* 2021; 21(2):e26-e35. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30773-8.
48. US FDA. US FDA. FDA approves first COVID-19 Vaccine. Agosto 23, 2021 [consultado 31 septiembre 2021] disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-covid-19-vaccine>
49. Oliver S, et al. The Advisory Committee on Immunization Practices' Interim Recommendation for Use of Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine - United States, December 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69(50):1922-1924. doi: 10.15585/mmwr.mm6950e2.
50. Menni C, et al. Vaccine side-effects and SARS-CoV-2 infection after vaccination in users of the COVID Symptom Study app in the UK: a

prospective observational study. *Lancet Infect Dis* 2021; 21: 939–49.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00224-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00224-3).

51. Alhazmi A, et al. Evaluation of side effects associated with COVID-19 Vaccines in Saudi Arabia. *Vaccines* 2021, 9, 674.
<https://doi.org/10.3390/vaccines9060674>

Anexos
Encuesta #1



Estudio de Vacunas contra SARS-CoV-2 /Covid-19 en zonas de influencia de médicos en servicio social de la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC (2021)

Encuesta para Personas que han sido Vacunadas

Nombre MSS: Iniciales MSS:

Fecha (dd/mm.yyyy): No. Encuesta:

Tipo de participante	Presta atención en salud	Da apoyo en servicios de salud	Población general
----------------------	--------------------------	--------------------------------	-------------------

1. Puesto que desempeña en la unidad de salud (encierre en un círculo y complete)

- a. Médico en servicio social
- b. Médico general
- c. Médico especialista (especialidad): _____
- d. Lic. en Enfermería
- e. Enfermera Auxiliar
- f. Otro (especifique): _____

2. Edad en años: _____

3. Sexo: Femenino Masculino

4. ¿Tiene factores de riesgo para Covid-19 severo? No Si Si contesta que si, ¿Qué factores?

- a. Personal de salud de primera línea
- b. Personal de salud

- c. Edad
- d. Sexo
- e. Hipertensión arterial
- f. Diabetes mellitus
- g. Obesidad
- h. Otro

(mencione): _____

1. ¿Qué vacuna ha recibido?

Nombre	Si	No	Fecha Dosis 1	Fecha Dosis 2
a. Moderna				
b. Pfizer				
c. AstraZéneca				
d. Sputnik				
Otra (Indique):				

2. ¿Tuvo usted alguna reacción adversa o efecto secundario por la vacuna? No Si

Si contesta que si, ¿qué presentó?, ¿cuánto le duró? y ¿qué tan severo fue?

Reacción adversa / efecto secundario	Tuvo		¿Duración? (horas)	Escala de Likert		
	Si	No		Leve	Moderado	Severo
a. En el sitio de la vacuna	Si	No		Leve	Moderado	Severo
b. Dolor	Si	No		Leve	Moderado	Severo
c. Enrojecimiento	Si	No		Leve	Moderado	Severo
d. Hinchazón	Si	No		Leve	Moderado	Severo
e. Dificultad mover el brazo	Si	No		Leve	Moderado	Severo
f. Fatiga / cansancio	Si	No		Leve	Moderado	Severo
g. Cefalea	Si	No		Leve	Moderado	Severo
h. Mioartralgias	Si	No		Leve	Moderado	Severo
i. Escalofríos	Si	No		Leve	Moderado	Severo
j. Fiebre	Si	No		Leve	Moderado	Severo
k. Náuseas	Si	No		Leve	Moderado	Severo
l. Diarrea	Si	No		Leve	Moderado	Severo
m. Resfriado	Si	No		Leve	Moderado	Severo
n. Otro (indique):	Si	No		Leve	Moderado	Severo

Si ya ha tenido las dos dosis de vacuna.

3. ¿La reacción adversa o efecto secundario por la vacuna fue mayor en Dosis 1 o en Dosis 2?

Dosis 1 Dosis 2

4. ¿Tuvo que dejar de trabajar o de hacer sus tareas habituales por alguna reacción adversa o efecto secundario por la vacuna? No Si Si contesta que si, ¿por cuánto tiempo? (horas): _____

5. Ahora que ya ha sido vacunado, ¿Se siente protegido? No Si No sabe

Si contesta que si, ¿contra qué? Y ¿en qué porcentaje? No sabe

Parámetro de protección	Si / No		Porcentaje
• Covid-19 severo – necesita hospital	Si	No	
• Covid-19 grave – necesita UCI	Si	No	
• Muerte por Covid-19	Si	No	
• Infección por SARS-CoV-2	Si	No	

6. Ahora que ya ha sido vacunado, ¿Debe de seguir guardando las medidas de bioseguridad?

No Si No sabe

Si contesta que si, ¿por qué?

- Para proteger a personas que no han sido vacunadas
- Protección personal, por riesgo de reinfección
- Disminuir la transmisión del virus
- Otra (indique): _____

7. ¿Tuvo usted infección por SARS-Cov-2 o Covid-19? No Si

Si contesta que si, Fecha: _____ ¿qué?

- Infección asintomática

- b.
- c.
- d.

Gracias por su Participación

Encuesta #2



Estudio de Vacunas contra SARS-CoV- 2 /Covid-19 en zonas de influencia de médicos en servicio social de la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC

Encuesta para Personas que No han sido Vacunadas

Nombre MSS: Iniciales MSS:

Fecha (dd/mm.yyyy): No. Encuesta:

Tipo de participante	Presta atención en salud	Pacientes que acuden a unidad de salud	Población general
----------------------	--------------------------	--	-------------------

- 1. Profesión
 - a. Médico en servicio social
 - b. Médico general
 - c. Médico especialista (especialidad): _____
 - d. Lic. en Enfermería

- e. Enfermera Auxiliar
- f. Pacientes que acuden a unidad de salud
- g. Otro (especifique): _____

2. Edad en años: _____ 3. Sexo: Femenino Masculino

4. ¿Tiene factores de riesgo para Covid-19 severo? No Si Si contesta que si, ¿Qué factores?

- i. Personal de salud de primera línea
 - j. Personal de salud
 - k. Edad
 - l. Sexo
 - m. Hipertensión arterial
 - n. Diabetes mellitus
 - o. Obesidad
 - p. Otro
- (mencione): _____

1. ¿Ha tenido usted infección por SARS-Cov-2 o Covid-19? No Si

Si contesta que si, Fecha: _____ ¿qué?

- e. Infección asintomática
- f. Síntomas leves por Covid-19
- g. Síntomas severos por Covid-19 que requirió hospitalización
- h. Síntomas graves por Covid-19 que requirió UCI

2. ¿Conoce nombres de vacunas contra Sars CoV-2 / Covid-19 que han venido o vienen al país?

No Si Si contesta que si, mencione los nombres

- a. Moderna
- b. Pfizer
- c. AstraZéneca
- d. Sputnik
- e. Otra (Indique):

3. ¿Sabe si las vacunas producen alguna reacción adversa o efecto secundario? No Si No
 sabe

Si contesta que si, ¿qué producen?

- a. Dolor
- b. Enrojecimiento
- c. Hinchazón
- d. Dificultad mover el brazo
- e. Fatiga / cansancio
- f. Cefalea
- g. Mioartralgias
- h. Escalofríos
- i. Fiebre
- j. Náuseas
- k. Diarrea
- l. Resfriado
- m. Muerte
- n. Trombosis
- o. Guillain Barré
- p. Otro (indique):

4. ¿Sabe si las vacunas producen cambios en el organismo y en los genes de la persona que ha sido vacunada?
 No Si No sabe

5. ¿Piensa usted que el vacunarse es un pecado?

No Si No sabe

6. ¿Guarda usted las medidas de bioseguridad? No Si

Si contesta que si, ¿Cuáles? y ¿Qué tanto las practica?

Reacción adversa / efecto secundario	Tuvo		Escala de Likert		
	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
a. No salir innecesariamente	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
b. Evitar aglomeraciones	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
c. Distanciamiento físico	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
d. Uso de mascarilla en sitios públicos	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
e. Lavado frecuente de manos	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
f. Aislarse si tiene algún síntoma	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
g. Taparse nariz al estornudar	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
h. Taparse boca al toser	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre
i. No gritar en público	Si	No	Rara vez	A veces	Siempre

7. Al estar disponible la vacuna, ¿Piensa usted vacunarse?

No Si No sabe

Ya sea que conteste que si o que no, ¿Por qué?

Gracias por su Participación

Consentimiento informado



Estudio de Vacunas contra SARS-CoV-2 /Covid-19 en zonas de influencia de médicos en servicio social de la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC

Consentimiento Informado

Nombre MSS: Iniciales MSS:

Fecha (dd/mm.yyyy): No. Encuesta:

Este estudio es una iniciativa de la Facultad de Ciencias de la Salud de UNITEC, y se realiza en la red de servicios de la SESAL. Tiene como propósito, en el contexto de la pandemia, contribuir al conocimiento de las reacciones adversas y efectos secundarios que han tenido las personas vacunadas y ver los conocimientos y actitudes hacia la vacuna de las personas que no han sido vacunadas.

Esta entrevista tendrá una duración máxima de media hora y los datos obtenidos nos permitirán evaluar la frecuencia y severidad de las reacciones adversas presentadas y la disposición de la población hacia la vacuna, así como los factores asociados. Esperamos que esta investigación sirva para proponer recomendaciones a la SESAL para mejorar la estrategia de vacunación en el país.

Deseamos enfatizar que su participación en este proyecto es voluntaria. En otras palabras, usted puede, en cualquier momento, negarse a participar, decidir no contestar cualquier pregunta, o escoger abandonar esta entrevista. La decisión que usted tome no tendrá ninguna consecuencia para usted.

Nos comprometemos que toda la información que usted nos comparta será manejada confidencialmente y en ningún momento se dará a conocer su nombre.

¿Desea usted participar en este estudio?

Si	No
----	----

Nombre / Firma / Huella digital

Si tiene alguna pregunta o desea obtener más información acerca del estudio puede comunicarse con:

Dr. Manuel Sierra Tel 9787 4014 (correo: manuel.sierra@unitec.edu.hn)